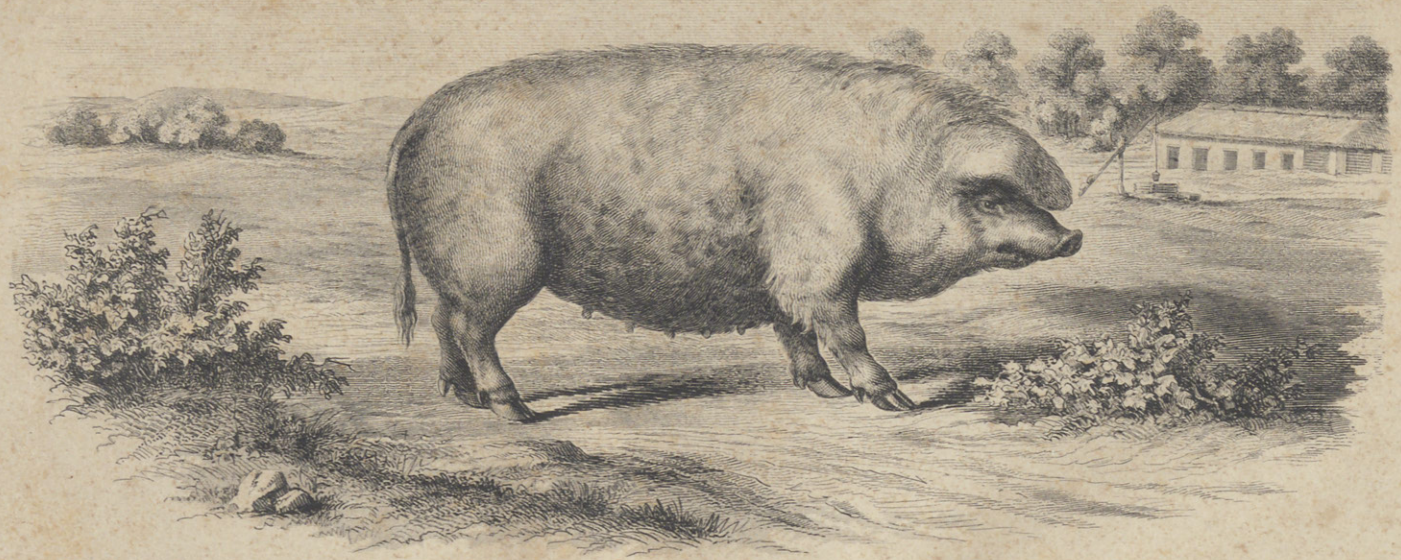
1082148
1082148

Debreceni Egyetem
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár
7234 7904

M/11 e

XII Pagina



Termeszet után rajz: Smoboda, kiseki mérték: vette Klizgl.

Bojta mettsz. nyomt Benes' Budan 1838

Mangolicza emse.

Ennef csekes Tsherczeges Nádor fenséges Orokösének kis jendi csodalmatol.



XIII Rajzlap.

Természet után rajz. Szwoboda, kisebb mérték: vette Kliegl.

Rohn metsz., nyomt. Lencsó. Budán 856.

Mangolicza kan.

József cs. kir. Főherczeg és Nádor fenséges Örököseinek kis-jenői urodalmából.



Rohn metsz., nyomt. Léncsó Budán 856

Angol sertés.

XII Rajzlap.

MEZEI GAZDASÁG KÖNYVE.

STEPHENS HENRY

„THE BOOK OF THE FARM“

CZIMÜ MUNKÁJA NYOMÁN

A HAZAI KÖRÜLMÉNYEKHEZ ALKALMAZVA

KIADJÁK

KORIZMICS LÁSZLO, BENKŐ DÁNIEL, MORÓCZ ISTVÁN.

III. KÖTET.

PESTEN,
NYOMATOTT HERZ JÁNOSNÁL.
1846.

1082148

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM
Alkalmazott
Kondai
Ind. 2
M/11-B
AK.
Dr. Balnáti János

TAVASZI GYAKORLAT.

M/II-9

TAVASZI GYAKORLAT.

TAVASZI GYAKORLAT.

A TAVASZI MEZEI MUNKÁK ÉS IDŐJÁRÁS ÁTTEKINTÉSE.

1. §. Tudjuk, hogy a tél a növényzésre nézve a nyugalom, az álom, lehet mondani, a tétlen élet, de teljességgel nem a halál ideje. Ellenben a tavasz azon időpont, mellyben az egész természet uj életre ébred, midőn ismét működni kezd minden, midőn a remény és öröm ismét feltámad. Feltámad a remény, mert az élet egész világa lépdel felénk, mihelyt szorgalmas kézzel a magot földbe tettük; feltámad az öröm, ha marháink sikeres szaporulatát szemléljük. Azon érzéseket, mellyeket az év e felséges szaka a mezei gazda keblében gerjeszt, igazán csak a költők irhatnák le; ez okból mi egyszerüen csak is azon óhajtásra szoritkozunk: hogy az életrevaló gazda menjen ki a mezőre, gazdaságába, s élvezze munka közt azon örömeket, mellyeket ez időszak hozni szokott. Hisz a természet bar rátja amugy is csak a természet élő forrásából merithet fris és tiszta italt!

2. §. Ha a tavasznak minden szépségeit élvezni akarjuk, ugy a reggeli órákat elhevernünk, elaludnunk nem szabad. Mert hiszen a madarak éneke ekkor legszebb, a föld, a fü és a lég ekkor legfrisebb, s az egész természet ekkor hangoztatja legbájosabban hálateljes hajnali zenéjét. A hajnalban a test- és lélekre nézve valami sajátszerüen magasztos és üditő van, s ha mindig elég okosak és erélyesek volnánk e jótékony befolyást elfogadni, ugy csaknem hihetlen lenne elöttünk, hogy milly könynyüséggel és kedvvel felelhetnénk meg a legmunkásabb élet feladatainak is! Ha a napot kora reggeltől estig okos felosztással magunkévá tesszük: tetszésünk szerint használhatjuk annak minden óráját, s foglalkozásunkhoz, bármit követeljen is az tőlünk, sohasem fog az idő hiányozni!

3. §. A mezei gazda tavasza egyremásra február hó dereka körül veszi kezdetét. Ekkor az ő teendői természetesen igen meggyülnek. Rendes foglalkozásához most már a borjazó tehenek ápolása is járul, s a takarmányozó cselédnek a világra jött borjuk számára szükséges puha almot készen kell tartania. A legjobb borjuknak, mellyek a csorda fentartására rendeltetvék, anyjok minden csepp tejét oda kell legalább egyideig engedni. A malaczok is igénybe veszik a gazda gondosságát. A juhász éjjel nappal az ellős juhok közt van, mert a bárányok ápolása, mig annyira nőnek, hogy legelőre ereszthetők, sok gondot s különös vigyázatot kiván.

4. § A szántóföld állapota sem kevesbbé hivja fel figyelmünket. Most már annyit lehet a mezőn dolgozni, mennyit az év ezen legkedvezőbb szaka csak megenged; s az eke azon időtől, mellyben a tavaszi buza vetésére a legelső barázdát húztuk, az utolsó vetésig, naponkint legalább is 12 óráig dolgozik. Mindenekelőtt a tavaszi buza alá szántunk, ha azt ősszel vagy télen nem tehettük, s a magot a fris vagy téli szántásra azonnal elvetjük, mihelyt az idő megengedi, s a föld eléggé kiszikkadt. A tavaszi buza után a tavaszi rozs, ez után a zab, a bükköny, borsó és az árpa jön. Ekkor kell vetni a lóher-, luczerna-, baltaczim- és a fűmagvakat is az őszi és tavaszi buza, az árpa és zab közé. Ezután a kapás növények alá szántunk, és pedig azon sorral, mellyben azokat ültetni akarjuk: legelőször a czékla (burgundi répa), azután a burgonya, végre a kukoricza alá, s mihelyt egyik kapás növénynek a földet megszántottuk, magját is azonnal elültetjük, hogy a föld ki ne száradjon, s a gyom hamarabb ki ne keljen, mint az elültetett mag. Ha mindezekkel készen vagyunk, akkor — de semmiesetre sem május előtt — vetjük a kölest, mohart és pohánkát. Végre az ugarláshoz fogunk. E munkák mellett a földmivelőnek még sok más teendője is van. Trágyát tereget, a vetőmagot elkészíti, s ha a cséplést télen részletenkint folytatja, a magtárban is dolgozik. A csősz az árkokat tisztogatja, a töltéseket, gátokat javitgatja, az álló vizet mindenünnen leereszti, az eleven keritéseket megvagdalja, a földet azok töve körül felkapálja, gyomlálja, nevezetesen a fris ültetéseknél a taraczkot szorgalmasan kiirtja. A felügyelőnek most mindenütt sürgölődni kell, hogy a munka haladjon; de kiváltképen a vetőktől nem tágit, hacsak a vetést jó vetőgéppel ügyes cselédre nem bizhatja. Ha mindegyik cselédnek, ügyessége szerint, pontosan kiosztjuk a maga dolgát, ugy alig lehetséges, hogy valamelly munkáról megfeledkezzünk, habár tavasszal a teendők leginkább össze szoktak is gyűlni.

5. §. A gazda legjobban érezi most, mennyire szükséges ügyelnie, hogy kiviendő tervei és rendeletei foganatba menjenek, s hogy minden a maga idejében történjék meg. Ő az év ezen szakában a gazdaságtól legkevesbbé távozhatik el. Legfeljebb, de ezt is csak ugy, ha dolgaiban hátramaradást nem okoz, a közel piaczra megyen, hogy gabnakészletét eladhassa, s egyéb halaszthatlanul szükséges dolgait végezhesse. Neki most a mezei munkák annyira igénybe veszik munkásságát, hogy egyébbel ugy szólván nem is foglalkozhatik.

6. §. De különös figyelmet kell forditani a gazdának tavasszal még az idő járására is, s ez okból szorgalmasan kisérje a lég- és hévmérőt, s észlelje mindazon jeleneteket, mellyek a légkör változásaira mutatnak, hogy igy rendelkezéseit ez oldalról is annál tökéletesebben megtehesse. Az idő járására tavasszal pontosan vigyázni annál is inkább érdekében áll a gazdának, mert éghajlatunk alatt az ekkor legváltozóbb, s a mint tapasztaljuk igen sokszor és pedig röviden egymásra a fagyot langyos idő, az esőt hó, a tiszta eget fellegek váltják fel; mi nagyon is különbözik a földsarki tájak állandó tavaszától, hol a hó eső nélkül olvad el, még mielőtt a tél utolsó nyoma eltünnék. Nekünk ellenben ritkán van olly tavaszunk, melly minden jó oldalait kifejthetné, de annál gyakrabban ollyan: melly csaknem folytonos szeleket, fagyokat, dereket és havat hoz, mik aztán vetéseink- és gyümölcsöseinkben gyakran sokkal több kárt okoznak, mint

okoz maga a tél. A tavasznak illyetén változékonysága alatt jár le rendesen az idő, s májusban meg hirtelen olly melegünk van, mintha a télből egyszerre a nyárba léptünk volna át.

7. §. **Szél.** — Európa mérséklett égalju tartományaiban, mellyekhez Magyarország is tartozik, igen általános észrevétel az éjszak-keleti szél uralkodása tavaszon át. Ez igen természetes következése annak, hogy ugyanazon világrész éjszaki tartományaiban a hó hosszasban lepi a földet, mint a hozzájok képest délre fekvőkben. Addig pedig, mig hó boritja a vidéket, a felette lévő része a levegőnek 0-foknál magasabbra nem hevülhet. Tegyük hát pl. hogy mártiusban Oroszhon rengeteg lapályain még hó feküdjék, a mi pedig rendszerint ugy van; nálunk ellenben, legalább az alantabb és délnek fekvő vidékeken a hó el levén ekkor menve, a levegő 3—4°-ra hevül; ezen mérsékleti különbség kimaradhatlan következése: a melegebb levegőnek felemelkedése s a hidegebbnek helyébe tódulása. E magyarázat szerint ugyan első tekintetre ugy látszik, hogy a mondott körülmények közt éjszaki szélnek kellene beállani. Ugyde ha meggondoljuk egyfelől azt, hogy a hófedte legterjedelmesb vidékek (jelesen az oroszhoniak) tőlünk éjszakkeletre feküsznek; másfelől azt, hogy még az egyenes éjszaki szél is, a föld forgásánál fogva, minél tovább halad délfelé, annál inkább hajlik keletinek, világosan kiderül a tavaszon uralkodó éjszakkeleti szelek uralkodásának természetes oka. Már pedig évek hosszu során át tett tapasztalatok igazolják a felhozott körülmények valódiságát. Martius hó közép mérséklete Abo ban: — 3,1; Pétervárban: — 7,0; Königsbergben: — 0,3. Ezek éjszakra feküsznek tőlünk. Lássuk a keletieket. Kazánban: — 2,8; Moszkauban: — 4,4 a martiusi középmérséklet. Budán pedig 25 évi észrevételek összehasonlitásából + 4°-nyi középmérséklete tünik ki martius havának, mi amazokkal összevetve 5—10°-nyi különbséget ád: bizonyára nagyon elégségest az éjszakkeleti szél támasztására. Aprilisben, ámbár valamivel kisebb, mégis mind tart a különbség; holott már májusban csaknem elenyészik s a későbbi hónapokban megforditott arány is állhat be, legalább némelly helyekre nézve. Mivel az éjszakkeleti szél nemcsak hideg, hanem száraz is, uralkodása a tavaszi időjárás általános jellemét érthetővé teszi.

8. §. Általában az évszakoknak észrevehető befolyása van a szelek járására. Közép Europában Schouw szerint „Télben a szél közép irányát inkább nyugotinak mondhatni, s ereje az egész évszakban nagyobb, mint átalánfogva az egész évben; legnagyobb januárius és februáriusban. Tavasszal, (némelly helyeken martiusban, másutt aprilisben) gyakran keletkezik kelet-éjszaki szél, melly a nyugoti légvonatok erejét annyira gyengiti, hogy az sokkal csekélyebb mindenütt, mint az egész évben átalán véve. Az éjszaki szelek aránya a déliekhez nem állandó és némelly helyeken nagyobb, másokon kisebb, mint az évi közép. Ennélfogva a tavaszi középszélirány az évi középtől hol éjszakra, hol délre esik.“

9. §. „Minthogy a szelek — ugymond Kämtz, — messzi vidékekről érkeznek, ama vidékek éghajlatát jellemző tulajdonságok egy részét hozzánk is eljuttatják. Például, a nyugat felől látogató szelek sokkal nyirkosabbak, mint a száraz földről jövő keleti szelek. Az utóbbiak, kivált ha ÉK-ről fúnak, csipős hidegségökkel tüntetik ki magukat tavasszal és sok csúznemü nyavalyát okoznak. Az éjszaki és déli szelek által keltett érzések ellentéte még szembetünőbb ott, a hol az emberek inkább élnek a

szabadban, mint hajlékaikbban elvonulva. Alig is emlitném e tárgyat, ha e meleg és hideg szeleket némelly vidékeken saját nevezetekkel nem jellemzenék s ezen kifejezésekkel átalában mint igen kedvetlen dolgokat bélyegző nevezetekkel nem élnének. Európában különös erővel és hatalommal jelennek meg az éjszaki szelek. Nemcsak a délre fekvő melegebb tenger, hanem az Alpok havas tetői is különféle légfolyamokat okoznak azon irányban, s ha még az éjszaki passzát is hozzájok csatlakozik, éppen erős rohamot nyernek. Dalmátiában és Istriában ez a szél, mellyet ott Borának neveznek, gyakran olly erővel fú, hogy terhes szekereket is feldönt.“ Ide számitandó a II. kötetben ismertetett N e m e r e szele is, Erdélyben Háromszéken

10. §. Minden ember ismeri azon gazdai pium desideriumot, melly száraz martiust, nedves aprilist és hives májust követel. Lássuk, mikép teljesitik vagy teljesithetik ezt a feljebb fejtegetett viszonyok. Ha az ÉK szél martiusban áll elé, akkor igen is száraz hónapra tarthatunk számot, de ezen szárazság olly hidegséggel jár, melly a hótakarótól megfosztott vetéseket kiégetéssel fenyegeti. Azonkivül, ha az uralkodó ÉK. szelet egy vagy több izben a DNy. passzát találja eltolni, az mindannyiszor havazást okoz, mellynek hasonlókép nincs semmi haszna mezeinkre nézve. Meleg és poros martiust hát csupán a DNy. passzát tartós és folytonos uralkodása eszközölhet, melly a tavaszi széljárásnak tapasztalatból következtetett átalános jellemével ellenkezik, s valóban ritka eset is. E mellett, ha a DNy. passzátot a vele ellenséges ÉK. szél akasztja el, ennek is mindannyiszor kellemetlen, és sokszor ártalmas zivatarok a kikerülhetlen következései. Aztán ha ezek után az ÉK. szél kap felül, az eléhbi meleg által kicsalt jövésekkel és sarjakkal annál mostohábban bánik. De menjünk át aprilisre. — Ha az ÉK. szélnek a mondott okokbeli beállása ezen hóra halad, mi nem ritkán történik, ugy a várt „nedves aprilis“ helyett szárazat kapunk; valamint meghiusul ama normalis óhajtás akkor is, ha az ÉK. szélnek martiusban kezdett uralkodása a következő hóban is folyvást tart, minek aztán nem csak szárazság, hanem hideg is a következése. Tehát csak azon egy esetben tarthatunk számot a nedves aprilisre, ha gyakran találkozik a két passzát, s gyakori szélfordulások vannak.

11. §. Zivatarok ugyan ekkor is kerekednek, de nem olly havasok és sanyaruak, mint aprilisben. Egy szóval az elmélet szintugy, mint a tapasztalás, martius és aprilis hónapok jellemeinek ellentétét éppen nem igazolja; sőt számos évekről tett jegyzések középszáma szerint Budapesten a két hó erőssége közt majd semmi különbség sincs, vagy ha van, az martius részére nyilatkozik inkább. A mi végre május hüvességét illeti, csudáljuk, hogy annak, ki legelsőben formulázta azon óhajtást, nem jutott eszébe, hogy a hives időt májusban rendesen csak a dér reákapásával vásárolhatjuk meg. Mi hát azt tartjuk, hogy kisebb baj a májusi melegek által talán igen meghajtott vetéseket étetni vagy kaszáltatni, mint a hűvesség általi visszatartásáért szőllőinket s nemes gyümölcseinket a dértől csipve fájlalni. Különben is, a hűvességet az ÉK. szél uralkodása hozhatván meg, ez egyszersmind szárazságot is, és ezzel sokkal tetemesebb kárt okozna, mint martiusban vagy aprilisben. De bölcsebben gondoskodott a természet, mint ama rövidlátásu óhajtó; mert májust a mi éghajlatunk alatt mind jóval melegebbé, mind esősebbé tette, mint az előtte való két hónapot. A viszonyokat a következő táblácska mutatja Budáról és Kolozsvárról:

	Mérs. köz.	Esőmeny. köz.	Esős napok közép száma.
Budán : martiusban	3°,11	0″9‴	11,3
„ aprilisben	6°,92	0″8‴,4	9,8
„ májusban	12°,98	2″6‴,6	8,9
Kolozsvárt : martiusb.	2°,22	1″5‴	9,0
„ aprilisben	7°,18	2″0‴,4	5,5
„ májusban	11°,97	2″0‴,7	13,0

Mindezekből a végeredmény az, hogy nagy emberen is megesik az, a mi a gyermeken : nem tudja, mit kiván.

12. §. Átalánosan nem csuda, hogy a meteorologia ingó alapokon fekszik, midőn megszoritás nélkül mondhatni, hogy minden alája tartozó jelenetek kulcsát a szelek irányában s erejében kell keresnünk. Igen szükséges volna tehát ezen irányokról biztos tudomást szereznünk. Hanem ennek megint sok körülmény áll ellent. Elsőben is szél-vitorlaink rendszerint igen csekély magasságban állván a föld felett, helyi befolyások igen zavarólag hatnak mutatásaikra, s eme helyi és vidéki légfolyamokat az átalános passzátfolyamoktól megkülönböztetni még akkor is alig van módunk, midőn irányuk inkább vagy kevéssé ellenkező. Aztán a passzátok is rendes mentökben egymásfelett ellenkező irányban haladnak, a DNy. az ÉK. felett, s egyedül a fellegek alakulása sejtetheti velünk valamennyire, hogy amaz ezt eltolja s a földre leszáll. Mindezen kétségek és bizonytalanságok elháritására, a meteorologiai jelenségeknek és változásoknak számos közelebbi s távolabbi vidékeken való egykori észrevételei, s a vizsgálóknak egymással való telegraphi közlekedései szolgáltathatnának módot. Szóval ezen általunk először javaslott, rögtön közremunkálási elvekre kellene szervezni egy terjedelmes meteorologiai egyletet, s ennek évekig folytatott vizsgálódásai bizonyosan nagyobb világot deritnének az időjárás törvényeire, mint az észrevételek megtételének mostani modora, midőn minden vizsgáló ugy szólva elszigetelten fürkész, és csak bizonyos időszak, hónap vagy év teltével, a holt számokból állitja össze a központi iroda az átalános átnézetet.

13. §. **Hófúvás.** — A gazda tavasza — mint már érintettük — februarral kezdődik, s valóban nem mondhatni olly nagy ritkaságnak, ha ezen hónapban már megengedi az idő és föld felengedése a szántást. De még gyakrabbi eset az, hogy februáriusban még hó fedi a földet, sőt még martiusba itt átcsap a tél. Aztán a leggonoszb fergetegek s hófúvások jelesen februárban szoktak előfordulni. Egy angol iró — a mienkek nem igen veszik tollukra a természet jeleneteit, vagy olly képtelen vonásokkal hamisitják meg, a mellyeket csak zablátlan képzelődésök ecsete fest — egy angol iró mondjuk, egy havas fergeteget, előjeleivel egyetemben a következő színekkel rajzol le : „Egy szokatlan csendben folyt nap estvéjén a láthatár nyugoti felén tömött fellegek jelennek meg, mint valami havas nagy hegyek, mig a lehunyó nap táján már hosszu fellegvonalok nyulnak el az egen, kiáltó ellentétű világgal s árnynyal szegélyezve. Este végével a fellegek eltünnek, a csillagok szokatlan fénynyel ragyognak, s még csak egy légfuvalom sem mozdul. A tapasztalt vén gazda kimegy szokott éjjeli vizsgájára olly helyre, honnan az ég állapotát megtekintve, régi észrevételei következtében meglehetős biztossággal tud hozzá vetni a holnapra várható időjáráshoz. Két vagy három tűzlabda — szintolly fényes, mint rövid ideig

tartó — lövel végig az égbolt egynegyedén, mintha valami üstökös tévedt volna ki körutjából. Visszajön a gazda s rendeléseket ád ki embereinek, hogy legyenek készen bármi történhető esetre, mert az idő minden bizonynyal megváltozik. A levegő tökélyes nyugalomban van, midőn a család korán vánkosaira dűl, megtalálandó azon pihenést, mit egészséges munka édesit, s a melly ennek jutalmául soha ki sem is marad. — De a mint éjre fordul az idő, a déli szél enged az éjszakinak, emez diadalt ünnepel, s a győzelem hirnöke, a forgó szél, megragadja a ház négy sarkát s földingáskint remegteti. De a ház, szintugy mint lakói, viharnak készülvék s bántatlanul állják ki, mig a szél üvölt és dörög kivül a mezőn, minden rohama erősben meg erősben zugva a sugár vagy terepély fák leveletlen ágai közt. Egyszer egyszer tompább a hang, bár nem csökken a szél ereje, s hallatszik, mikép verdesi a hó az ablakokat, mintha bekéredzenék, — de hiába verdesi. A hajnal hasad; de minden lapály s minden vizszin fel van fodrozva; a havazás még mindig homályositja a léget, s a forgó szél hordta hóhalmok felett gőzöl, mint megannyi vulkán felett. Két nap és két éjjel dühöng a vihar csökkenetlen hatalommal; de harmad napra keletre fordul a szél s jóval gyengébben fú, s ámbár a hó még mindig sűrűn hull, legalább egyenlően fedi a földet. Igy foly még két vagy három napig, s ezen napok legutóbbikán estve a nap, melly már majd egy hét óta nem vala látható, kevéssel lenyugta előtt, kipillant; mintha látogatást igérne másnap reggelre. Az idő tiszta marad, csipős hideg van, s a szél állandóan éjszakról fú igen szeliden. A nap ragyogva kél másnap, a vihar elmult, s az idő derült marad négy vagy öt hétig.“— A ki pusztáinkon egy illy téltavaszi viharnak s hófuvásnak tanuja volt, nem találandja az angol festményét tulzottnak.

14. §. A tavaszi zivatar igen veszélyes a bárányozó juhokra nézve. Az ollyan hó-vihar után aprilisig megülhet a hó, egész addig, mig a bárányozás szakának már el kellett telnie s ebből két baj következik. Egyik a takarmány-szükség; mert a téli szüleség elfogy s a legelő hó alatt fekszik. Másik a levegő sanyarusága, melly olly pusztitást tehet a gyenge bárányokban, hogy több év is alig pótolja helyre.

15. §. **Felengedés.** — A télnek tavaszra fordultát megint az É. és D. passzát ütközései jelelik igen gyakran. Az ebből keletkező szélvészek „napéjegyenlőségiek“ (aequinoctialisok) neve alatt ismeretesek s a tengerészek előtt különösen nagyon félelmesek. A mi a fagy felengedését és a hó elmenését illeti, ennek módja attól függ, hogy meddig tart a küzdés és mellyik fél vijja ki a győzelmet. A legkedvezőbb eset az, midőn a DNy. szél kerekedik csendesen fölül. Ennek mind a napnál, mind az esőnél nagyobb ereje van a hótakaró eloszlatásában. A nap ugyanis átalában véve a levegő felmelegitésére csekély vagy semmi erővel nem bir. A levegő mindig és kivétel nélkül csak a föld melegétől hevül. De csaknem szintolly lassu hatása van a hóra is a nap sugárainak, ugy hogy bármilly derült időben is, ha a derültség az éjszaki légvonattal párosul, hetek kerülnek bele, mig a hó lassan lassan elenyészik Nem sokkal többet várhatunk az esőtől is. Tudjuk, hogy egy font 0 foku jég olvasztására egy font 62° viz kivántatik. Tehát a legmelegebb nyári mérséklettel biró esőből is egy font többet olvasztani nem bir, mint egy harmadrész font vizet. De a tavaszi eső mérsékletének, ha 6 fokot veszünk, már sok; ennyi mérsékletű viz pedig ama természeti törvény szerint alig bir felolvasztani egy tizedrészt

a magával egyenlő sulyu hótömegből. Ezenkivül még tényleges rosz következései is vannak az eső általi hóolvadásnak. Az illyformán olvadt viz ugyanis maga 0 foku vagy jéghidegségüvé válik, mellyet a minden mérsékletnél meglevő kigőzölgés jéggé fagylal, s azáltal a hótakaró, melly a levegőnek átjárást engedett s az alatta levő növényekre nézve ártalmatlan vala, most már tikkasztó és párlasztó jégburokká válik. Hogy hiány nélkül minden esetet megvitassunk, azt sem mellőzhetjük, midőn tavasz fordultával olly záporral s bőséggel ömlik langyos eső, hogy tömegével a fagy és hó ellentállását meggyőzve csaknem egyszerre felolvasztja. Ez, tán minden eddig emlitett viszonyoknál roszabb. A csoportosuló viz ugyanis a földeket, vele sokszor kivált dűlős helyeken a vetéseket elmossa, káros árkokat, szakadásokat váj, másutt iszapol és temet, s ha az eső regiója a havas hegyekre is kiterjed, a megnőtt patakok átalános árvizeket okoznak, millyekre példáért nem kell igen messze mennünk vissza az évek sorában.

16. §. Mindezek után csak egy kivánatos módját leljük s óhajthatjuk a hóolvadásnak. Ez egy tiszta és tartós DNy. passzát, melly ha eleinte borus eget hoz is, de lassankint kideriti az eget, s a nap erejével összefogva, csendes, de biztos hatalmával olly szépen engeszteli ki a fagyot és havat, hogy sem magában, sem következéseiben semmi kártól nem tarthatunk. A hó lassan kezd fölülről olvadni, s alsó olvadatlan rétegei szintugy csatornákul szolgálnak a hidegviz lefolyását segiteni. Az utolsó réteg olvadását végre a föld nyeli el apródonkint, s ezáltal nedvet és erőt gyűjt magának netalán következő szárazabb időjárásnak is daczolhatni. Az illy olvadás következtében áll elő aztán vetés és rétifű az ő legszebb zöld köntösében, s állanak készen az ugarok a tavaszi vetések elfogadására és kikeletésére. Olly neme ez az időjárásnak, melly ha zivatar után következett, mi gyakran megesik, azt elfelejteti velünk, s a növényekben olly fris, erős életet kelt, melly aztán következő viharokkal is jobban bir daczolni.

17. §. **Fellegek.** — A tavaszszal uralkodó felhőalakok csaknem azok, a mik a téliek, jelesen a cirro-stratus (réteges pehely-felleg), melly azonban igen gyakran gyülekezik cumulo-stratussá (réteges halmaz-felleggé). Ez aztán a láthatár felett vesztegel, s éjjelre, ha fagy következik, a láthatár alá húzódván, derült eget hágy. Ha pedig a DNy. passzát jelen meg, magasan a légkörben réteges pehelyfelleg alakban boritja el az eget. A tavaszi réteges halmaz-felleg azonban nagyon különbözik a nyári azonnevű fellegtől. Széle, ha csipkés is, éles körvonalakkal van határozva, s némi vékonysággal s áttetszőséggel bir, melly még akkor is sejthető, ha a felleg setétkék vagy csaknem fekete. Forster, ki a légköri jelenségeket nagy figyelemmel vizsgálgatta, azt mondja, hogy az ég illyen állapotában tapasztalt hideg D. szelet; valamint más alkalommal és másnemü fellegzet kiséretében, meleg É. szelet. Forster ur ezen tapasztalatát annál kevésbbé hozzuk kétségbe, mivel magunk is tettünk hasonló észrevételeket, még pedig nemcsak tavaszszal, hanem más évszakokban is. Ugyde ezen körülmény ama nevezett szelek természetes minőségével annyira ellenkezik, hogy valódi okának felderitése igen érdekes feladat volna. Erre a szomszéd vidékek meteorologiai jelenségeinek szorgalmas vizsgálata s rögtöni egybehasonlitása adhatná a legbiztosabb kulcsot; addig pedig a tudomány megállapitott elvei szerint a hives déli szelet némi akadály által visszatéritett éjszaki légfolyamnak, valamint a meleg éjszakit, hasonlóul megtéritett déli szélnek kell tartanunk. Ez utóbbira két-

ségtelen példáink vannak éjszaki Olaszhonban, hol a magas Alpok által megtéritett Scirocco, meleg éjszaki szél irányában jelenik meg.

18. §. Cirrusok (rojtos vagy pehely-fellegek) is gyakran jelennek meg tavaszszal. Nem hibázunk, ha ezeket a magasban jelentkező déli passzát jelének tartjuk, melly leszállani, s az alant uralkodó éjszaktáji szelet elnyomni vagy eltolni iparkodik. Ez azonban a lágyulásnak vagy esőzésnek nem biztos előjele, minthogy az éjszaki szél ollykor daczosan ellentáll, makacsul megtartja a „beati possidentes" jogait, s amaz iparkodása meghiusul a déli szélnek.

19. §. Cirro-cumulusok (bárány-felleg) is gyakori vendégek a tavaszi egen s gyakran igen szeszélyes alakokat öltenek, mellyeket eleven képzelődés különbféle földi tárgyak képeinek alakithat. Ezek már két esetben állhatnak elé, vagy a déli szél miatt, melly a vele hozott gőzöket az uralkodó éjszaki széllel érintkezésben elhullatja, vagy pedig ellenkezőleg az éjszaki szél jelenik meg az uralkodó déli szél felett s hasonló módon összesüriti ennek addig láthatlan gőzét. Első esetben, ha a déli szél szerencsésen küzd, esőzés lehet belőle; a másodikban, ha az éjszaki szél elnyomhatja a délit, derültnek marad az idő. Nem csuda hát, hogy az időjárás jóslói olly különbözőleg itélnek a bárány-fellegről.

20. §. **Eső.** — A tavaszi eső jelleme a rögtön megjelenés, ollykor sebes roham és a hidegség. Könnyen változik hóvá, darává, még jégesővé is. A tavaszi esőzés mennyisége az egész évi mennyiséghez a következő arányokban áll, ha az évbelit 1-nek vesszük.

	Frankhonban. Flauguergues szerint.	Budán.	Károlyfehérv.	Kolozsvárt.
Februariusban	0,0547	0,0609	0,0840	0,0219
Martiusban	0,0557	0,0366	0,0861	0,0551
Aprilisben	0,0802	0,0340	0,1008	0,0813
Összesen	0,1906	0,1315	0,2709	0,1583

Látnivaló, hogy a kolozsvári viszonyok a frankhoniakhoz legközelebb járnak; holott a budai tavasz szárazságával, a károlyfehérvári esősségével különbözteti magát.

21. §. Az esős napok száma tavaszon ugyanazon helyiségekben következőleg mutatkozik középszámokban:

Egész évben	152	112	98	100
Februariusban	15,8	9,9	11,5	7,5
Martiusban	12,7	11,3	14,5	9,0
Aprilisben	14,0	9,8	8,5	5,5
A háromban együtt	42,5	31,0	34,5	22,0

22. §. Alig képzelhető, mekkora tömegviz az, a mi egy éven át hó és eső képében a földgömbre hull. A földgömb egész területét 9,261,203 geogr. □ m.földre vetik. Ha csak 30 hüvelyk magasságra tesszük is középszámban az erre egy év alatt hulló esőt, jön ki belőle 7142 billio, 319,182 millió, 722,670 mázsa esőviz. Roppant mennyiség, mellyből, minthogy a szárazföld az egész föld felszinének $^{13}/_{49}$-dét teszi, a szárazra 1894

billio 901,007 millió, 661,116 mázsa jut*). Ez 3383 billio, 751,799 millió, 394,850 köbláb, vagyis 18 billio, 882,543 millió, 523,409 százakós hordó vizet képvisel. Még bámulatosbbá lesz ez a szám, ha meggondoljuk, hogy ez mind a tenger és föld nedveiből gőzölgés által jutott a légkörbe s onnan csapódott vissza a földre, és ha a gőz mennyiségét köblábakban akarnók kiszámitni, trilliókkal lenne dolgunk.

23. §. Az eső haszna a gazdára nézve nem csak azon átalános szükségességben áll, miszerint a növények gyökereinek nedvet és táplálékot ád felszivásra, hanem szántóföldeit is porhanyitja, göröngyeit szétmállasztja s trágyázó erejét a földbe magával beszivárogtatja. Ez utóbbi működése főkép fontos a juh-esztenázásnál s átalában mindig, midőn a kihordott trágyát nem lehet rögtön beszántani a földbe.

24. §. **Az ég.** — Az ég kékje, midőn fellegektől szabad, tavasszal különösen eleven szokott lenni. Newton megjegyezte már, hogy az ég soha sem kékebb, mint midőn szárazságról esőzésre lép át az idő járása.

25. §. Előjelek. — Előzményeinkben megmondtuk már, hogy ha a gazda maga tesz összehasonlitásokat barometruma és az idő járása közt, hasznosabb gyakorlati szabályokat vonhat el magának, mint ha készen vár illyeket akár másoktól, akár a tudományos elmélettől. Emennek nevében csak arra emlékeztetjük, miszerint azon nyers eszmétől, hogy a barometrum magas állása szép időt, sülyedt állása esőst jelent, meneküljön tehetsége szerint. A barometrumnak nem állása, hanem változása jár párhuzamosan az idő változásaival. Az alacsony állás a déli (szigoruabban délnyugoti) passzát uralkodását jeleli, s húzamos déli széllel éppen ugy lehet derült idő, mint éjszakival; a különbség az, hogy amazzal egyszersmind meleg és nyirkos**), emezzel hives és száraz a légkör. Midőn hát már a barometrum magas állásából alább ereszkedik, annak a jele, hogy a déli szél küzdeni kezd az éjszakival, s ha e küzdés tartós, eső a következése. Midőn megint alacsony állásából kezd hágni a barométrum, rendszerint azt tanulhatjuk belőle, hogy most meg az É. szél jön küzdeni a délivel, s most e kettőnek vegyüléséből származhatik az eső. Amazt a szélrózsának keleti oldalán, ezt ugyanannak nyugoti felén keletkező esőnek nevezi az elmélet, s azt teszi hozzá, hogy a nyugoti oldaliak többnyire a tartósbak szoktak lenni. Oka az, hogy a déli szél, a mint a nyugotin át

---

*) Stephens ez alkalommal (ered. kiadás 611. §.) jókora számitási hibát követett el. Eléadván t. i. hogy a száraz a tengernek $^{13}/_{36}$-dát teszi, ama vizmennyiségnek is $^{13}/_{36}$-dát vette. De ez csak ugy volna igaz, ha a mondott egész vizmennyiség csak a tenger felszinére lett volna számitva. Ugy de az egész földre volt, s ennek a száraz $\frac{13}{36+13} = {}^{13}/_{49}$-edét teszi. A német fordító ezt is, mint az eredetinek más számitási botlásait, sőt nyomdai hibáit is, hiven lemásolta. Ámbár ez legparányibb része azon fáradságnak, mellyel St. eredetijét, csupán tárgyait tartva meg, a magyar gazdaközönség számára egészen ujra dolgoztuk, mindazáltal csak ez az egy is megczáfolhatja azon — egyik másik lapban odavetett állitást, melly a „Mezei gazdaság könyvét“ St. forditásának nevezte.

**) E két tulajdonság igen magas fokozata hozza azt a légköri állapotot, mellyet rekkenőnek nevezünk.

éjszakira fordul, gyakran visszaugrik, s ezen visszaugrás és ujonnan éjszakira fordulás mindannyiszor esőzést idéz elé. Ezen ugrásokat s fordulásokat a barometrum megfelelő ingásai kisérik, s valóban mindig tapasztalhatni is ezt rajta hosszas esőzések idején.

26. §. Dr. Kirwan időjárásbeli 41 évi folytonos tapasztalatai nyomán bizonyos észrevételeket közöl a tavaszi időjárásról, mellyeket, bárha a Dr. Wolfers által télről közlötteket szabatosságban s rendszerességben nem érik is utól, itt nem mellőzhetünk. Szolgáljanak ezek is további észrevételek és hasonlitások alapjául. — Szerinte 41 év folytában volt 6 nedves, 22 száraz és 13 közönbös vagy változó (akár elegyes) tavasz. Nedvesnek nevezi ő az évszakot, ha két hónapig folytonosan esős idő van benne; és száraznak, ha a hullott eső (vagy hó) mennyisége 5 hüvelyknyinél kevesebb. Megjegyezzük itt magunkra nézve azt, hogy Budán 2 hüv., Károlyfehérvárt 4″ 5‴, Kolozsvárt 4″ levén a tavaszi középszám, a Kirwan által választott határ reánk nézve igen magas és csak Anglia vagy nyugoti Frankhon nedves levegőjére illik. Továbbá azt mondja a mi vizsgálónk: hogy száraz tavaszra száraz nyár következett 11 izben, esős nyár 8 izben, változó 3 izben. Nedves tavaszt száraz nyár egyszer sem követett; nedves nyár ellenben 5-ször; változó egyszer. Változó tavaszt száraz nyár követett 5 izben; nedves nyár 7 izben és változó nyár egy izben.

27 §. Feljebbi észrevételei nyomán ugy okoskodik Dr. Kirwan, hogy bármelly év elején, ha hozzávetőleg akarunk jósolni, száraz tavasz valószinűsége $^{22}/_{41}$, nedves tavaszé $^{6}/_{41}$ és változó tavaszé $^{13}/_{41}$. — Ezen számok megértésére jusson eszünkbe, hogy a valószinüségek tudományában (Calcul des probabilités) a $^{41}/_{41}=^{1}/_{1}=1$ a bizonyosságot jeleli s a törtszám nagyobb vagy kisebb értéke a valószinüség magasb vagy alantabb fokát.

28. §. Száraz tavasz után száraz nyár valószinüsége: $^{11}/_{22}$ (=fél bizonyosság); nedves nyáré: $^{8}/_{22}$ (valamivel több mint $^{1}/_{3}$ bizonyosság); változó nyáré: $^{3}/_{22}$. Nedves tavasz után száraz nyár valószinüsége: $^{0}/_{6}$ (= 0, az az semmi reményünk nem lehet hozzá); nedves nyáré: $^{5}/_{6}$ (= közel a bizonyossághoz); változó nyáré: $^{1}/_{6}$. Változó tavasz után száraz nyár valószinüsége: $^{5}/_{13}$; nedvesé: $^{7}/_{13}$; változóé: $^{1}/_{13}$.

29. §. Száraz tavasz és száraz nyár után, száraz ősz valószinüsége: $^{3}/_{11}$; nedves őszé: $^{4}/_{11}$; változóé: $^{4}/_{11}$. Száraz tavasz és nedves nyár után, száraz ősz valószinüsége: $^{2}/_{8}$; nedvesé: $^{0}/_{11}$ (= 0); és változóé: $^{6}/_{8}$. Száraz tavasz és változó nyár után, száraz ősz valószinüsége: $^{0}/_{0}$ (határzatlanság vagy bizonytalanság kifejezése); nedves őszé: $^{2}/_{3}$ és változóé: $^{1}/_{2}$. Nedves tavasz után, minthogy száraz nyár a Dr. K. tapasztalatai sorában soha sem következett, tehát azt sem lehet hozzávetéskép is megmondani, minő ősz következnék utánuk. Valószinüségök jele: $^{0}/_{0}$. Nedves tavasz és nedves nyár után, száraz ősz valószinüsége: $^{2}/_{5}$; nedvesé: $^{1}/_{5}$; változóé: $^{2}/_{5}$. Nedves tavasz és változó nyár után, száraz ősz valószinüsége: $^{1}/_{41}$; nedvesé: $^{0}/_{41}$; változóé: $^{2}/_{4}$. Változó tavasz és száraz nyár után száraz ősz valószinüsége: $^{1}/_{7}$; nedvesé: $^{1}/_{7}$; változóé: $^{5}/_{7}$. Változó tavasz és változó nyár után minő ősz következik, az ismét a teljes bizonytalanságok ($^{0}/_{0}$) sorába tartozik.) Változó tavasz és nedves nyár utáni őszök valószinü jellemét nem találjuk St.-nél, s mivel Dr. Kirwan eredeti közlemé-

nyéhez nem juthatánk, azt sem birjuk megmondani, mellyik feledte ki kettőjök közül.)

30. §. Természettanba vágó czikkeinkbe nem akarván semmi ollyast vegyitni, a mi vagy biztos tényeken vagy megállapitott tudományi elveken ne alapulna, azon okoskodásokat, mellyek munkánk eredetiében a bujdosók és hold aspectusairól s ezeknek az időjárásrai befolyásáról állanak, egészen mellőzzük.

31. §. Az ugynevezett parasztregulák — mondja Stephens — „hosszas tapasztalások eredményei levén, tökélyesen bizhatunk bennök.“ Mi azt, hogy némi bizalmat érdemlenek, tagadni nem akarjuk; de mivel megeshetik, hogy némellyikök rövid tapasztalás és hosszas megrögzés és szájról szájra adás eredménye, éppen olly rendithetlenül hinni nekik, mint kétségtelen igazságoknak, nem volnánk hajlandók. Mindenesetre a bevettebbeket előadjuk.

Februarius.

Az ide vonatkozók közt legnevezetesb a latin vers:

Maria purificante,
Sole micante,
Majus erit frigus, quam fuit ante.

Ezt magyarul ime mese tolmácsolja: Gy. sz. Bold. Assz. napján (febr. 2.) kijön a medve a barlangjából, s ha homályos, zivataros idő van, megrázza magát s kinn marad; de ha napvilágot pillant meg, ujra tanyájára vonul, másik oldalára fekszik s hat hétig ki sem jön. Jegyezzük meg, hogy a németek a borznak hasonló szerepet adván, csak négy hétig tartják aztán a lyukában. Igy pofozza ollykor egyik „hosszas tapasztalás“ a másikat.

Mátyás jeget, ha nem talál, csinál.
A millyen hamvazó szerda, ollyan az egész böjt.

Martius.

Martiusban zsákban sem jó havat vinni a szántóföldön.
Száraz martius, esös aprilis és hives majus töltik meg a csürt és szénabódét.
Martiusi por, aranyat ér.
Ha martiusban dörög, májusban havaz. (És ezzel ellenkezőleg)
Ha martiusban dörög, böséget ad az ég.
A mint martiusban esik, ugy esik juniusban.
A mennyi harmat martiusban, annyi dér pünkösd táján, annyi köd augustusban.
A mennyi köd martiusban, annyi égiháboru nyáron.
A millyen az idö Cyr. Meth. napján (mart. 9.) ollyan lesz 40 napig.
Ha Józsefnapja derül, a böség hozzánk beül.

Aprilis.

Aprilisben hét tél, hét nyár.
Lucskos aprilist virágos május és száraz junius kisér.
Az aprilisi hó trágyáz, a martiusi szalmáz.
Nagypénteki esö, bö termést igérö.
Ha sz. György napján akkora a vetés, hogy a holló elbujhatik belé, jó termést várhatni.
A hány nappal a békák sz. György nap előtt brekegnek, annyi napig hallgatnak utána.

32. §. A napéjegyenlőségi virágok kellemes hirnökei a tavasznak. Némellyikök azonban olly korai, hogy a legelső melegszak, mellyhez hozzá juthatnak, tüstént kiviríttatja kelyheiket. A tavaszt jellemzők viritásukkal:

a) Fünemüek a mezőn és ligetben:

Hóvirág . . . . . *Galanthus nivalis*
Tőzike . . . . . *Leucojum vernum*

Illatos és illattalan ibolya	*Viola odorata et canina.*
Májvirág (mogyoró aljafű)	*Hepatica triloba.*
Leánykökörcsin	*Anemone pulsatilla.*
Szélvirág	*Anemone nemorosa.*
Sárga kökörcsin	*Anemone ranunculoides.*
Tüdővirág (gálna)	*Pulmonaria officinalis.*
Galambbegy	*Ficaria ranunculoides.*
Piros tavaszika	*Erythronium dens canis.*
Likasir	*Corydalis (Fumaria) cava et bulbosa*
Marti lapu	*Tussilago farfara.*
Édes lapu	*Petasites officinalis.*
Kankalin (sz. györgyvirág)	*Primula officinalis.*

b) A kertekben:

Sárga martius	*Narcissus pseudonarcissus.*
Jáczint	*Hyacinthus orientalis.*
Fülvirág	*Primula auricula.*

c) Fa- vagy cserjenemüek:

Somfa	*Cornus mascula.*
Füzfa	*Salix*
Nyárfa	*Populus tremula.*
Mogyorófa	*Corylus Avellana.*
Egerfa	*Alnus.*
Kökény	*Prunus spinosa.*
Farkashárs	*Daphne mezerium.*

33. §. Tavaszi hózivataros időben nem ritkaság, hogy a szárnyas vadak, éhségtől szorongattatva az emberi hajlékokhoz közelednek. Ugyanezen jelenet télen is gyakran előfordul, s a szérűkön, hova mindenféle vad legszivesebben betekint, nyulakat, foglyokat, s egyéb apró madarakat találhatunk. De legtöbb kárt szoktak okozni ez időben a varjuk, az asztagokban, kazlakban s az épületek szalmafedelein.

34. §. A mint az idő előbbre halad, a rovarok miliárdjai is megjelennek, működni kezdenek; de szerencsére ép olly hamar szolgálnak a szárnyasoknak eledelül. A varjuk a szántó ekét követve szedegetik a földből a férgeket. A czinege minden ágat felkeres, mellynek virágbimbói nyilófélben vannak. Jönnek aztán csakhamar a fecskék, s megelevenitik a levegőt; az éjszakfelé költöző madarak serege pedig arra mutat, hogy közeledik a melegebb idő.

35. §. Igen rég és közönségesen tudva levő jóslat az, hogy midőn a fecske alant repül, s a föld vagy viz szine felett, ahhoz közel ide s tova sürög, szárnya hegyeit ottan ottan a vizbe is mártogatja, e s ő t v á r h a t n i. Ugy magyarázzák, hogy illyenkor a rovarok, mellyekkel a fecske él, alant száguldanak. De e nem magyarázás, hanem csak tovább tolása a feleletnek; mert ismét csak azt lehetne kérdeni, hogy hát a rovarok miért repdesnek eső előtt — azaz nyirkos levegőben — alant? Mellesleg megjegyezve, nem egyetlenegy példája ez a látszólagos természeti magyarázatoknak és okadásoknak. A fecskét némi igen régi előitélet szintugy megszenteli s az emberi lakok zugaiba rakott fészkét bántatlanul hagyni parancsolja. Talán ezen előitélet évezredes oltalma alatt és befolyásánál fogva olly bizodalmas és barátságos laktársunk a fecske. Meg is hálálja ő részint ezen oltalmat, sok ártalmas vagy legalább alkalmatlan rovar pusztitásával. Szokták tőle ugyan félteni a méhet is, de véleményünk szerint ez a fehérhasu házi

fecskére nézve csak gyanusitás, mellybe füstszinbegyü s arról ugynevezett füstös fecske rokona keverte őt. Ez utóbbi a fedelen belől a padlásüregekbe (erdélyiesen „hiu"-ban) rakja fészkét s igazán kiválólag kedves csemegéje a méh, miokból tűzetesen olálkodik utána.

36. §. A mostani gazda mosolylyal tekint azon szabályokra, mellyek mezei gazdasági miveleteket, vetést, kapálást, ültetést, aratást bizonyos napokhoz kötöttek. Pedig ezek igen régi idők óta s igen közönségesen tartották fenn tekintélyöket, s még ma sem mondhatni, hogy mindenütt és egészen elvesztették volna hitelöket. Hesiodus és Virgilius gazdasági tanköltemények, sőt a rómaiaktól maradt komoly értekezések is bővelkednek illy szabályokban. Az ujabb gazdasági könyvekből ugyan lassan lassan kimaradtak, de élnek ám a gazdai közönség traditiójában, s élőszóval adja át egyik nemzedék a másiknak.

37. §. E helyre tartoznak főképen azon vetési szabályok, mellyek a hold változásai figyelembe vételét sürgetik. Borsó, ha jó vagy rosz fővő, retek, ha épbelü vagy taplós, zab, ha megmenekedik vagy nem a bolhától: ezen különbség okait hold teltére vagy fogytára vetésökben keresik ama szabályok elfogult pártolói *). Sokan semmi vetést sem tesznek hold fogytával; a kendert pünkösd előtt el nem vetik stf.; persze aztán, ha ez ünnep későre esik, néha nagyon is megjárják. Mi illy tárgyban az okoskodást foganatlannak tartjuk; hanem reméljük, hogy a „Mezei gazdaság könyvének" több ezerekre menő olvasói között találkozandanak olly gazdák, kik az igazság kitüntetése végett összehasonlitó kisérleteket teendenek az ide tartozó mivelésekkel, s ugyanazon magot ugyanazon és hasonló módon elkészitett földbe, de a hold különböző változataiban (phasisaiban) vetnek s e kisérleteket egymásután több évig folytatják. Ha csak egy bálvélemény eltávoztatása lenne is az eredmény, már a legnagyobb köszönetet érdemlené fáradozásuk.

38. §. Némi bőrkütegek (kiütések) rendszerint tavaszszal szoktak jelenkezni, s ezért szokásban van néhol a fiataloknak tisztitó szereket adni, vagy fű-gyógymóddal (Kräutercur) éltetni.

39. §. A tavasz legfélelmesb ellensége azonban a dér vagy hóharmat, mellynek a gabonavetések átalában ugyan leghősiesebben birnak ellentállani, de a kukoricza kivételével, mellyben — valamint a gyümölcsfákban, kerti veteményekben, és szőllőben iszonyu pusztitásokat tehet és tesz. A szőllősgazdák Orbán napján tul, ha addigelé bezárólag megmenekültek, nem igen tartanak tőle.

40. §. A barometrum középállása tavasszal (bécsi hüvelykekben):

Hónapok:	Budán.	Mehádián.	Kolozsvárt.	Károlyfehérvárt.
Február	28″ 1,5‴	28″ 6,7‴	27″ 9,7‴	28″ 0,0‴
Martius	28″ 1,1‴	28″ 4,7‴	27″ 9.4‴	28″ 0,0‴
Aprilis	28″ 0,3‴	28″ 5,8‴	27″ 9,4‴	28″ 1,2‴

*) Ismertünk egy uri embert, ki egész meggyőződéssel állitotta, hogy ha bajuszát holdujságkor nyirja meg, szálavégei megvillásodnak, azaz kihasadoznak; holott máskor nem történik az vele.

41. §. A thermometrum középállása :

	Budán: 1782—86, 1789—92. 1806—10.	1811—21.	Kolozsvárt:
Február	+0°,5	+2°,0	+0°,5
Martius	+3°,7	+4°,5	+2°,2
Aprilis	+10°,0	+8°,5	+7°,2

42. §. A vizgőz nyomása, melly Londonban : 5,1‴; Budán : 3,2‴.

43. §. Ha tartós jó idő állott be, ugy a zsellérek s a béresek, kik a gazdaságnak legjobb munkásai, szabad óráikat a házi kertben töltik el. A kerti foglalkozás sok gyönyört szerez. Az egyszerü, a meg nem romlott kedély örömet talál abban, ha körüle minden nő; sőt azok, kik örömüket kifejezni nem tudják, e gyönyört talán még mélyebben érezik. Valóban a legkivánatosb lenne, ha nemcsak minden zsellér- s béresnek a falun, hanem minden mesterembernek is a városban, a hol lehetséges, egy kis kertje volna, mellyet maga mivelne s ápolna. A ki nem tapasztalta, alig foghatja meg, milly erős azon kötelék, melly az embert, a legkisebb darab földhöz is, mellyet sajátjának mondhat, csatolja. Ez kétségkivül mindannyi közt a legerősb természetes kapocs, melly az embert hazájához s annak intézményeihez oda füzi. Hol egy igénytelen házikót, kertet, virágokat s nehány szépen diszlő gyümölcsfát találunk, szorgalom- s gonddal ápolva, fentartva : ott bizonyosan olly lakosra is fogunk akadni, ki lelkében és szivében el nem aljasodott, ki nem jár romláshoz vezető ösvényen, nem hever piszokban, s nem dőzsöl erkölcsöt rontó korcsmákban. Ha jó rendben van a kert, ugy bizonyosan számithatunk arra is, hogy a mellette levő gunyhóban, habár még olly kicsiny lenne is az, megelégedés és szerencse honol, s hogy lakói, habár egyszerü életet visznek is, szükséget még sem szenvednek; következőleg, megelégedők azzal, a mit birnak, s háladatosak az iránt, mit sajátuknak mondhatnak. Azt tartjuk, hogy azon elégedetlenség saját sorsával, melly a hazai nős béresek- és egyéb cselédeknél annyira mindennapi; azon közönbösség továbbá a gazdaság iránt, mellyben szolgál : leginkább a fennebbi szorgalom és erkölcsi magaviselet mellőzéséből, kevésre becsüléséből ered, minélfogva aztán sem maguk ezen cselédek, sem pedig lustasághoz szokott és piszokban heverő családjuk nem lehetnek megelégedettek. Emlékezzünk csak, hogy nálunk ezen embereknek rendszerint még lakhelyeik is milly szomorú állapotban tartatnak. Pedig egy kis javitás e tekintetben vajmi hasznosan kifizetné magát; mert visszahatna az, ezen emberek összes erkölcsi és anyagi állapotaira. Némi rend és tisztaság az olly házi életben, hol jelenleg egy szobában gyakran gyermekkel megáldott öt és hat családot is találunk, egyátalában nem képzelhető. És ezen állapot hogyne hatna erkölcstelenitőleg? Azon tisztátlanság s rendetlenség, mellyet igy akarva nem akarva meg kell szokniok, átmegy aztán mellőzhetlenül az urnak dolgaira is. És ezen körülmény, tapasztalásból mondjuk, a birtokosnak igen nagy kárára van. Sokkal többe kerül ez neki bizonyosan, mint ha cselédeinek valamivel nagyobb költséggel, alkalmatos lakásokat épittetne. Azon béres és cseléd, kiben e mostoha körülmények, mellyeken ő nem változtathat, a semmivel nem törődést meggyökereztetik, természetesen ura dolgai iránt sem leszen gondos és szorgalmatos, nem állandó, biztos és hűséges. Adjatok ez okból minden nős cselédnek egy kis külön szobát, adjatok, ha ez nem

telik, egy külön putrit, s ő ebben is jobban fogja érezni magát, mint többed magával, akármelly más költségesebb épületben, s el fogjátok érni, hogy cselédetek már ennélfogva is erkölcsösebb, szorgalmasabb lesz, és hogy e jó tulajdonságokat saját érdekeitekben is megtartja, s dolgaira is átviszi. Saját érdekeitökben kérünk benneteket birtokosok : vegyetek magatoknak annyi időt s hasonlitsátok össze egy megelégedett, tisztaság- és rendhez szokott cselédnek munkáját egy megelégedetlen, minden iránt közönbös munkáséval : s látni fogjátok világosan azon veszteséget, mellyet ez, amahhoz képest mindennap okoz. Meg vagyunk győződve, hogy ugy fogjátok találni : miszerint a megelégedetlen, közönbös cseléd legalább is egy harmaddal kevesebb és rosszabb munkát végez, mint amaz; s legyen most cselédetek szegődménye évenkint csak 100 ft, pedig ennél jóval több, ugy, már ez esetben is, a semmivel nem törödő cselédnél évenkint 33 ft 20 krt vesztetek; melly összeggel 5 év alatt kétségkivül csinos külön szobát, kamrát és konyhát épithetnétek számára. S ezzel jobbá, boldogabbá tennétek őt, elmellőznétek saját veszteségeiteket, sőt a társadalom czélját is saját hasznotokkal mozditanátok elő. Egyébiránt felette sok függ a cselédek szorgalma- és tisztaságára nézve magának a gazdának jó példájától is; mert hiszen ha ez : házát, épületeit, kertjét, gyümölcsfáit s egyéb holmiját rendetlenül tartja, ugy a cselédektől sem lehet várni, hogy uruknál jobbak legyenek.

44. §. A kertet évenkint kétszer, háromszor rendbe kell hozni; mégis időközt abban a gyom eléggé bujálkodik. A zöldséget, a főzőnő vagy a szolgáló, ugy mint egyéb dolgaik megengedik, hordják a konyhára. Hogy a mezei zöldséges kertek, rendszerint nagy terméseket adnak, tagadni nem lehet; azonban inkább azért, mert gazdagon trágyáztatnak, nem pedig, mintha valamelly különös szorgalom és ügyességgel miveltetnének. Falun átalában, magasb értelmü kertészetet, nem igen lehet üzni, mert ott az illyen rendesen nem fizeti ki magát, mivelhogy mindenkinek van saját kertje, nincsen tehát közönség, melly a terményeket jól megvenné. Magától értetik egyébiránt, hogy nagyobb gazdaságon, főleg ha a birtokos is rajta lakik, szépen rendezett, s értelmes kertész keze által mivelt derék gyümölcsös és zöldséges kertnek nem szabad hiányozni.

45. §. Ha a gazda hizott marháját tél végén el nem adhatá, ugy azt tavaszszal hajtatja piaczra; hol ha árát meg nem fizetnék, készen kell lennie arra, hogy továbbra tarthassa, sőt hogy a legelőre is állitsa. Marhakereskedők és mészárosok tavasz végefelé rendesen ugy mutatják magukat, mintha hizott marhát venni sem akarnának, jól tudván, hogy illyenkor marhát legkönnyebben kaphatni. A jeles, kövér marhát azonban még sem szalasztják el szivesen, s ezért minden olcsó marhára, mellyet szépnek és jónak lehet mondani, nagyon vigyáznak. A vasuti közlekedés Bécscsel és Pesttel egyébiránt most nagyon kedvező a mészárosoknak, mivelhogy azon mind eleven mind pedig levágott marhát sokkal könnyebben szállithatnak. E hasznot ugyan a mészáros és kereskedő, lehetőleg magának iparkodik biztositani : azonban a vásárlási csődület nyomán háromol abból egy rész, a mezei gazdára is. Mert hiszen, ha olcsóbb a szállitás, többet lehet — a termesztőnek is, terményéért adni.

46. §. Tavasszal szokás a felesleges legelőket, sőt néhol a réteket is néha, marhakereskedők, mészárosok s más marhatartó mezei gazdáknak, kiknek nincsen elegendő saját legelőjük, haszonbérbe adni. Szivesen teszik

ezt főleg akkor : ha az ajánlott fűbér elég magas ; mi néha meg is történik , miután a jó rét vagy legelő, hasonló czélra, némelly vidékeken igen keresett dolog. Gazdára nézve néha igen örvendetes körülmény, ha fiatal marhájának, mellynek számára saját birtokán elegendő legelővel nem bir, valahol, főkép gazdaságához közel, jóravaló legelőt bérelhet, mellyen azt talán jobb és olcsóbb takarmánynyal, sőt ótalommal is elláthatja, mint otthon. Az illyen, a hasonló legelőt, természetesen annál jobban megfizeti.

47. §. Tavasszal és télen szokta a birtokos erdeiből a fát is eladni. Illy alkalommal a szemes mezei gazda az épületi és szükséges szerszámfát néha igen jutányos áron kaphatja. Vehet továbbá : sövény karókat és vesszőt s t. efféléket. Sőt asztalos- és kerékgyártó-fát is gyakran lehet kapni ; mellyből annyit vásárol, hogy legalább is kétéves száraz fája mindig bőségesen legyen. Az illy fát többnyire lábán szokják eladni. A gazda tehát annyit és ollyant vásárol, a mennyire s a minőre éppen szüksége van. A megvettet aztán maga vágatja le s hordatja haza. Az ágfát, s az erdő tisztitásnál kikerülő ágbogat, szegényebb emberek, vagy mezei gazdák, szegődményeseik számára veszik meg.

AZON HASZNOKRÓL, MELLYEK ABBÓL EREDNEK, HA A MEZEI MUNKAKKAL MINDIG ELŐBBRE VAGYUNK EGYKISSÉ.

48. §. Az előtavasz beálltával azon időponthoz érünk : melly vegyes gazdaságban, a vetéssel s a föld megmivelésével minden kéznek elegendő foglalatosságot ád ; mellyben tehát czélszerü azon régi jó tanácsot követni : minden ez időbeli munkáinkkal olly gyorsan végződjünk, a mint csak lehet. Ha ugyan is : elvünkké tesszük, hogy a mezei munkákkal, az időjárás s a föld állapota szerint mindig előre legyünk, ugy természetesen nem lepetünk meg, ha p. o. a következő évszak, mi nálunk elég gyakran megtörténik, felette korán jő nyakunkra ; sőt éppen olly kevéssé akadunk fel munkáinkkal, ha rosz időjárás áll utunkba, s az év bizonyos szakát szokatlanul meghosszabbitja Ha a mezei munkákat lépésről lépésre egymásután illykép végezzük, ugy rendesen mindig marad még annyi időnk, hogy azokat olly tökéletesen is végezhessük, miszerint a jó eredmények el ne maradjanak. S ha a gazda, dolgait nem ekkép hajtja végre, ugy, ha kárt szenved, természetesen csak saját gondatlanságát okozhatja. Vigyáznunk kell továbbá arra is, hogy kisebb munkáink végrehajtását, ne vegyük könnyelmüen, mert cselédeink és napszámosaink ebből csakhamar azt következtetik, mintha dolgainkkal átalában nem sokat törődnénk. Az által, hogy a legcsekélyebb munkát is, minden részleteiben lehető legtökéletesebben végeztetjük, azon nagy előnyt érjük el még, hogy arra többé visszatérnünk nem kell, s ekkép, éven át s az egész gazdaságban, hol annyi tömérdek teendő fordul elő, igen sokat megkimélhetünk. Szóval : a legtökéletesebb munka, hasznához képest, egyszersmind a legolcsóbb is, mert legtermékenyebb. Ha csak egyetlen egy ekét is, de folytonosan foglalatoskodtatunk, idő multával, melly — ha arra később visszatekintünk, éppen nem tetszik hosszunak, olly jókora darab földet szántunk meg, hogy szinte csudálkozunk rajta. Igy a szorgalmas szántó, két lóval naponkint $^3/_4$, két ökörrel $^2/_4$—$^3/_5$ hold földet szánt meg ; mi az első esetben hetenkint $4^2/_4$, hónaponkint 18, a másodikban pedig hetenkint 3—$3^3/_5$, s hónaponkint 12—$14^2/_5$ holdat eredményez. Ha tehát egy béres vagy kocsis, martius

1-ső napjától aprilis 30-ig folyvást dolgozik, ugy lovakkal összesen 36, ökrökkel pedig 24—28⅘ holdat szántana meg. Azonban ez időtájban nem lehetvén még mindennap szántani: a tavaszi munkaszak alatt egy, két lovas ekére biztosan 24, s egy, két ökrösre 16—19 holdnál többet nem igen számithatunk. Ezt azonban, ha a fogat más munkát nem teszen, s különben nem henyél, mindenesetre el kellene végezni. Látni való ebből, hogy kellő felosztás és kihasználás mellett egy ekével egész éven át mennyit lehet dolgoztatni. Azonban kellő vigyázat nélkül egyéb munkák mellett nagyon könnyen eltelik egy-két hét, mellyekről végre is csak azt lehet mondani, hogy lefolyásuk alatt valósággal misem történt, hanem csak az időt vesztegettük. Például: ha a fogatokat gabnával akkor küldjük a piaczra, midőn előre is láthattuk volna, hogy semmit sem lehet eladni; vagy ha ollyan terményeket szállitunk piaczra, mellyeket máskor is, midőn például a fagy vagy az eső miatt szántani nem lehet, el lehetett volna vitetni; vagy ha a béreseket vetőmag rostálására vagy pedig vetésre forditjuk, s ez alatt az igás marhát haszontalanul hevertetjük; vagy végre, ha a béreseknek például azért, hogy a — valamelly elvégzett munkától fenmaradt nap hátralevő részét éppen el ne henyéljék, ollyas munkát adunk, melly kár nélkül el is maradhatott volna s t. f. Kevesen ügyelnek arra, hogy az illyen balfogások, a tavaszi munkák kellő időbeni végrehajtására milly kártékonyan hatnak; s ez okból vétenek is az ez időbeni olly becses erő kihasználása ellen — olly gyakran. Szükséges tehát, hogy a pontos és életrevaló mezei gazda, időről időre komoly figyelmet forditson arra, hogy minden munkája annak idejében annyira menjen előre, a mennyire csak lehetséges. Az időn tul végrehajtott munka csak annyiba kerül, mint az idején végzett; de a nagy különbség abban fekszik, hogy amaz, éppen azért, mert elkésett, sokszor teljesen haszontalan, s mindig kevesebb értékü a kellő időben megejtett munkánál.

49. §. Azon kellvén tehát minden igyekezettel lennünk, hogy a mezei munkákból a tavaszi időszakban, a mennyire az időjárás csak megengedi, minél többet végezzünk: legczélszerübb, ha munkásaink mindenikére bizonyos meghatározott munkát bizunk; némellyeket például mindig a major körüli munkákkal foglaljunk el, másokkal csak szállitásokat tétessünk; végre a többivel, olly folytonosan, a mint csak lehet, a szántást tétessük. Illyetén felosztás, a gazdaságban előforduló különféle munkára nézve szerfelett hasznos. Igy p. o. ha a fogatok bizonyos részével folytonosan főleg csak szántatunk: ugy ezen legfontosb mezei munkát nem csak j o b b a n végezzük, hanem — mivel a cselédek benne nagyobb gyakorlottságot is nyernek, ugyan azon idő alatt, sokkal t ö b b e t is végeztetünk. S azon cselédeknek, kiket egyszer a szántáshoz állitottunk, csak azon esetben adjunk más munkát, ha az időjárás a szántást teljességgel meggátolja. A szántás végül olly munka levén, melly tökélyt és pontosságot kivánva, a rendetlenségeket meg nem türi, azt mindig a legügyesb és legokosb cselédeinkre s a legjobb igás marhára bizzuk.

50. §. De példával is akarjuk világositani, hogy mit értünk azon kifejezés alatt, hogy a m e z e i m u n k á k k a l a l e h e t ő l e g j o b b a n e l ő r e k e l l m e n n i. Legfőbb tavaszi munka p. o. a v e t é s. Szükséges tehát, hogy a gazda mind azon dolgokról, mellyek hozzá szükségesek, jó eleve számot vessen magával, s hogy azokkal még a téli hónapokban rendbe jőjjön. Idevágólag megvizsgálja, ha valjon mind azon eszközök és

szerszámok, mellyekre a tavaszi munkáknál szüksége lesz, kellő állapotban vannak-e; az ekevasak élesek, a boronafogak elég hegyesek s elég keményen állanak-e; a szerszámok kijavitva, s a zsákok meg vannak-e foltozva; a vetőmag kicsépelve, tökéletesen megrostálva, felmérve és zsákba van-e öntve; a lovak meg vannak-e patkolva, nehogy ha egy ló a patkóját elveszti, ezért a fogatnak álldogálni kelljen; szóval minden kicsinységnek tökéletesen készen kell lenni, hogy tavasz beálltával a munkákat is azonnal el lehessen kezdeni. Mihelyt aztán az időjárás s a föld állapota megengedi, azonnal a tavaszi buza és tavaszi rozs vetéséhez fog, melly munka, ha a föld őszön vagy télen már jó mélyen felszántatott, igen könnyen és gyorsan megy, főleg ha annak idejében a szántóföldről, vizvezető barázdák segélyével, a vizet is szorgalmatosan leeregette. Ha zabot akar vetni, ugy azzal a tavasz buza vagy rozs után sietnie kell, s legelőször is a korait teszi földbe, mi hogy annál jobban mehessen, az alája szánt földet már ősszel vagy télen kellett elkészitnie, mellyet aztán, ha a viznek rajta való megállapodhatásától is biztositott, még kedvezőtlen tavaszi időjárás esetében is kellőleg bevethet. Zab után a bükköny vetéséről gondoskodunk, s ezt is haladéktalanul földbe tesszük, mihelyt a zabbal elbántunk. A bükkönyt nyomban követi az árpa; s előbb azon árpát tesszük a földbe, melly közé nem akarunk takarmány-magvakat vetni; ezután következik az, melly közé takarmány magvak is jőnek; ezután, ha tervünkben van, az őszi gabona közé vetjük el a takarmány-magvakat. Ezek meglevén: a burgonya, kukoricza, czékla, köles és mohar alá készitjük el a földet; s végre miután e terményeket előadott sorban elvetettük, azon földet ugaroljuk meg, mellyet e czélra magunknak előre kijelöltünk. Ha aztán mindezen munkákat idő előtt és jókor elvégeztük, módunk és hatalmunkban álland kár nélkül cselédeink s marháinknak egy két könnyebb, sőt pihenő napot is engedhetni.

51. §. De tegyük most magunkat az ellenkező állapotba. Képzeljük például, hogy az ekevasakat s boronafogokat csak akkor élesitjük, midőn a munka már körmünkre égett, midőn szántanunk kellene; vagy hogy a vetőmagot csak akkor rostáltatjuk, midőn arra a földön már szükség van; vagy hogy a zabról, takarmányról csak akkor gondoskodunk, midőn a lovakat s marhákat étetni akarjuk. Első pillanatra felötlik, hogy hasonló rendetlenségből a gazdaságra mennyi kár- és hátramaradásnak kell származni. Tegyük fel például, hogy télen át több rendbeli szántást elmulasztottunk: ugy nagyon lehetséges, hogy tavaszszal akkor töltjük az időt ezen munkával, midőn a földnek már bevetve kellene lenni. Tegyük fel, hogy elmulasztottunk más egyebet is: ugy nyilvánvaló, hogy mindazon munkatartozások, mellyeket télen sokkal könnyebben leróhattunk volna, a tavaszra fordulnak át, midőn amugy is olly tömérdek a teendő. Milly értéke van most azon elmulasztott téli napoknak, szemben azon kellemetlenséggel, hogy a föld, tavaszi alá még elkészitve nincs, könnyü megitélni. Még nagyobb a fennakadásunk, ha p.o. télen át még a szükséges tűzi és épületi anyagokat sem szállittattuk mind helyre, hanem akkor vesződünk velök, midőn a vetés ideje beállt. Szóval azon időben, hol teendőink amugy is legsommásabbak, az elmulasztottat ritkán hozhatjuk helyre a nélkül, hogy uj mulasztásokba ne esnénk ismét a tavaszi munkákra nézve. Hasonló bajnak jóvá tételére embert és marhát éjjel és nappal rendesen a legnagyobb megerőltetésben kellend tartanunk, és pedig nem azért, hogy a rendes munkákat folya-

matban tartsuk, mi különben minden szerfeletti megerőltetés nélkül is lehetséges volna, hanem csupán csak: hogy az elmulasztott dolgokat helyre hozzuk. Szóval, a ki idejét télen vesztegeti, az tavasszal bünhődik az által is, hogy akkori teendőit sem a kellő időben, sem pedig a kellő minőségben el nem végezheti. Szivére kötjük ezeknél fogva a gazdának: mindent végezni idejében, fukarkodni a perczczel, nem halogatni semmit is, minek meg kell történni. Igy lesz és lehet csak ura idejének és erejének teljesen; igy érheti csak el fáradsága s költekezései után az elérhető legnagyobb eredményeket. Mindazon hiányokat, mellyeket itt felhozánk, egyenkint volt alkalmunk tapasztalni. Milly gyakran jönnek azok gazdáinknál elő — tudja, a ki szokásos gazdálkodásunkat valaha élesebb figyelemmel kisérte. S ha az érintettekhez hasonló rendetlenségek termelésünkre nézve mindig károsak voltak, jelenleg — midőn olly drága erővel dolgozunk, természetesen csak annál sulyosabb következésüek.

A TEHENEK BORJAZÁSÁRÓL.

52. §. Az első nagyobb tavaszi esemény a gazdaságban: a tehenek borjazása. Borjazás fordul ugyan elő a gazdaságban tavasz előtt is; sőt igen sok tenyésztő nagyon szereti, ha kivált korai bika-borjukat kaphat; mi végett ugy intézkednek: hogy egyes tehenek már decemberben és januáriusban borjazzanak. Legtöbb tehén mégis februárban borjazik, sőt az ellés elhuzódik aprilis derekáig is. Az angolok azon borjukat, mellyek májusban születnek, az elkésettek közé számitják, s ezeknek fölnevelését rendszerint érdemesnek sem tartják. Nem azért ugyan, mintha e kései borjuk fajra nézve alábbvalók lennének, hanem mivel a koraiakat akkorra, mire a legelő elegendő táplálékot ád, el lehet már választani s ki lehet a legelőre hajtani. Az év ezen szakában, tehenei körül a gazda 8—10 hétig folytonos gondoskodással van elfoglalva; mert mig a borjazásnak vége nincs, a tehenek élete minden órában veszélyben forogható, kell tehát, hogy a gazda teheneinek pontosan utána nézzen.

53. §. Az időt, mellyben a tehén borjazik, jóravaló tehenész- és gazdának tudni kell. Tudhatja pedig könnyen, ha feljegyezte magának, hogy a tehén mikor volt utoljára bika alatt. És habár abból, hogy a tehén bika alatt volt, nem lehet is mindig hasasságára csalhatatlanul következtetni, mégis, ha ez idő után többé nem folyatott: hasassága, az utolsó hágatástól biztosan számitható. Általában ugy tartják, hogy a tehén 9 hónapig vagyis 270 napig hordja borját; ez azonban egy napig — természetesen nem határozható meg. Pontos kisérletek és vizsgálódások, mellyeket gr. Spencer, jeles angol marhatenyésztő, 764 darab tehén után tett, — azt mutatják, hogy a legrövidebb idő, melly alatt a tehén még életben maradható borjut hoz a világra — 220, a leghosszabb pedig — 313 nap. Azon borjuk fölnevelése azonban, mellyek a 242-ik napnál korábban jőnek a világra, nem igen szokott sikerülni. A 260-dik nap előtt ellett borjut, határozottan korainak lehet tartani. Ha ellenben a tehén 300 napnál tovább hord, rendellenességnek tekinthető; csakhogy ezen esetben a borju egészségére nézve semmitől sem lehet tartani. Ugyancsak Spencer azt is tapasztalta, hogy 314 darab tehén a 284-ik nap előtt, s 310 db a 285-ik nap után borjazott. E szerint a hasasság nem 270 napig, mikép rendesen számitják, hanem 284 vagy 285 napig tartott.

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

54. §. Azt is tartják átalában, hogy ha a tehén a szokott időre meg nem borjazik, bika-borjut hoz a világra, s ez a tapasztalással meglehetősen összevág. Erre nézve Spencer lord megjegyzi: miszerint ezen állitás szoros bizonyitására, azon eseteket, mellyekben a borjuk a 260-dik nap előtt, s azokat, mellyekben a 300-dik nap után jöttenek a világra, nem különben az előfordult kettős elléseket is kivételek gyanánt tekintvén, azt tapasztalá: hogy azon tehenek, mellyeknek hasassága 286 napnál nem tartott tovább, 233 üsző és 234 bika-borjut ellettek; azok ellenben, mellyeknél a hasasság 286 napnál tovább tartott, 90 üsző-, s 152 bika-borjut hoztak a világra.

55. §. Azon jeleket, mellyekről a tehén hasasságára biztosan lehet következtetni, már munkánk II. köt. 584—587. §§-ban érintettük. Ezekhez még a következőket számithatjuk. A hasasság az ötödik és hatodik hónapban, egyátalában nem kétséges többé, sőt már a negyedik és ötödik hónap közt is megmozdul a borju az anyja hasában. Azonban illy korán még sem lehet a borjut észrevenni mindig; különösen nem, ha a méhben rendesen, s szinte kevesbbé, ha inkább a baloldal felé fekszik. Ha azonban ez időben a borjut még teljességgel nem lehet is megérezni, az koránsem mutat arra, hogy a tehén nem hasas. Ugy tartják: hogy ha a tehén csecsét nagyon fejik, s abból szurkos kinézésü anyag jő ki, az a hasasság egyik legbiztosabb jele. Az ötödik és hatodik hónapban továbbá, a tehén jobb horpasza rendesen megtelik, s a has alsó része szembetünőleg nagyobbodik olly annyira, hogy a hasasságról többé kételkedni nem lehet.

56. §. A nádra (anyaméh) rendetlen alaku zsák, mindkét oldalán különös függelékkel, mellyeket szarvaknak neveznek, alkalmasint görbe alakjuk miatt, mellyet mutatnak, midőn a tehén nem hasas. A nádra csaknem egészen husrostokból áll; sok véredény és sejtszövet huzódik rajta keresztül, s igen ruganyos természetü. Rendes állapotban a nagy teheneknél mintegy 2½ láb hosszu. De ha már kifejlett borju van benne, jóval hosszabbra is kinyulik. Szarvainak rendeltetése ugy látszik az, hogy a borjunak fekhelyül szolgáljanak, még pedig az ivar szerint, majd az egyik, majd a másik oldalon: az üsző-borju a bal, a bika-borju a jobb oldalon. Ez okból utóbbit könnyebb is megérezni, mint amazt, melly gyakran csak a hetedik hónapban jelentkezik, midőn a hasasságnak egyéb kétségtelen jelei is már mutatkoznak. A borju a tehén hasának jobb oldalába levén burkolva, mozgásai ezen oldalról legjobban láthatók és szivverései is legtisztábban hallhatók. A felette nagy gyomor, melly leginkább balfelől fekszik, a többi beleket, s igy az anyaméhet is a jobb oldal felé nyomja, miből azon sajátságos körülmény is megmagyarázható, miszerint ha a tehén kettős borjut hord, mind a kettőt a has jobb oldalában lehet észrevenni, és szinte ugy látszik, mintha egyik a másikon feküdnék. Ha tehát a borju mozgása fenn a horpaszon érezhető, csaknem bizonyos, hogy a tehénben két borju van.

57. §. A tehenek téli tartásánál különösen a hasas tehenek ápolásáról is — könyvünk II-dik kötetének 537—538. 548. és 578—583-ik §§-ban, már nyilatkoztunk; itt tehát csak azokra terjeszkedünk ki, miket ott mondani elmulasztánk, vagy a mik éppen a tavaszi időszakban fordulnak elő.

58. §. Mindenekelőtt azon figyelmeztetésünket ujitjuk meg, melly a hasas tehén megerőltetését illeti, nem ajánlhatván eléggé, hogy arra mind az istálóban, mind pedig a kutnál, midőn vizre, vagy az udvarban, midőn

a fris levegőre hajtatik, vagy a gulyában van, — legnagyobb gondot forditsunk, hogy igy ezen állatok, sem egymást meg ne sérthessék, sem pedig ollyan tárgyak közt ne járjanak, mellyekben könnyen kárt szenvedhetnének. Legczélszerübb mindenesetre a hasas teheneket más marhától elkülönitve tartani, mert igy az elvetélést, melly az öregebb teheneknél is nagy szerencsétlenség, az előhasuaknál pedig annál nagyobb, mivelhogy ezek, ha egyszer elvetéltek, rendesen többször is elvetélnek, legbiztosabban el lehet kerülni és távoztatni. Azon teheneket, mellyek a borjazáshoz közel vannak, vagy mellyek már megborjaztak, hasznos a szabad levegőre kibocsátani, hogy ott kényök kedvük szerint mozoghassanak; azonban a hasasokat a már megborjazottakkal együtt s egy időben az udvarra bocsátani soha sem kell. Mert azon tehenek, mellyek már megborjaztak, néha csak hamar ismét folyatnak, s ezen állapotban különös hajlamuk van más tehenekre ugrálni, s legszivesebben hágnak — a leghasasabbakra. Könnyü átlátni, hogy illykép a hasas tehén milly hamar szenvedhet kárt; milly könnyen elvetélhet. Borjazás után egyébiránt a tehenek sokkal érzékenyebbek levén, azokat a szabad levegőre bocsátani legczélszerüb a napnak legmelegebb részében, tehát 12 és 2 óra közt.

59. §. Az elléshez közelgő tehenek takarmányozása körül jóval nagyobb gondosságot kellene kifejteni, mint rendesen szokás; nagyobb figyelmet kellene forditani továbbá a tehén ez időszerinti állapotára is. A kövér teheneknél névszerint, a veszély mindig nagyobb, s ezeknél különösen attól lehet tartani, hogy borjazáskor gyuladásos bajok állhatnak be. Ez okból a szorgalmas gazdának figyelni kell arra is, hogy hasas tehenei tulságosan fel ne hizzanak; s ezt részint mérsékletes etetéssel, részint azzal lehet elérni, hogy a teheneknek felette tápláló takarmányféléket nem adunk. Igaz, hogy némelly tehenek, ha sok ideig szárazan állnak és hasasok, azon sajátsággal birnak, hogy kevés takarmánytól is meghiznak. Ha pedig az illyeneknek, répa vagy burgonya helyett, sok száraz takarmányt adunk, azon veszélynek tesszük ki őket, hogy a gyuladásra a hajlamot náluk még inkább neveljük. Ez okból az illy teheneknél, a soványabb takarmányozás mellett, még más elvezető szerekhez is kell folyamodni; e tekintetben semmi sem mutatkozik olly hatályosnak, mint az érvágás és hashajtószerek. Nem kell felednünk, hogy házi állataink nem élnek természetes állapotban. Valamint az ember, ugy a mesterségesen tenyésztett állat, tehát a tehén is alá van vetve azon bajoknak, mellyek a megváltoztatott életmódból fakadnak. Hasasság alatt az állat is egy nemében van a beteges állapotnak, ez okból igen természetes, hogy illyenkor szintén nagyobb figyelmet és gondot kiván. Hasasság alatt ugyan nem fordulnak elő számos valóságos betegségek, de a mellyek előfordulnak, rendszerint igen hevesek, s mindig elvetélésre hajlamoznak. Szükséges tehát, hogy mihelyt a borju anyja méhében észrevehetőleg nehezedik, azonnal bizonyos rendszabályokhoz nyuljunk, mellyek abbó állnak: hogy egy részt a tápszerekre forditunk nagyobb figyelmet, más részt hasas teheneinknek a fris levegő használatát s a szabad mozoghatást minél gyakrabban és rendesebben kiszolgáltatjuk (l. Téli gyakorlat 579—583. §§.)

60. §. Attól is kell őrizkedni, nehogy a hasas tehenek nagyon soványak legyenek. A sovány marhának tehát, érvágás és hashajtószer helyett inkább tápláló takarmányt kell adni; p. o. főtt árpát, czéklát, répát és lenmag-pogácsát vegyesen; egyszerre nem sokat, de gyakran, és olly-

formán, hogy lassankint lehessen kövérebb; más részt azonban vigyázni kell, nehogy bővérűséget idézzünk elő, mi felette veszélyes. Ha teheneinknek borjazás előtt és után lenmag-pogácsát adhatnánk: semmi veszélytől sem kellene tartanunk, akár kövér akár sovány állapotban legyenek is azok. A lenmag-pogácsa ugyanis — naponkint 2—3 fontnyi adagban, a kövér marhának hasmenést okoz, a soványt ellenben igen jól gyarapitja. A lenmag-pogácsát, mint hashajtószert, igen czélszerüen pótolja a lenmagolaj is. Hol tehát amaz nem kapható, a czélt ez utóbbival lehet igen hasznosan elérni.

61. §. Hasas tehénre nézve legveszélyesebb idő, a nyolczadik vagy kilenczedik hónap. Ekkor a magzat már olly nagy és nehéz, hogy a tehénnek kellemetlen érzést okoz, s ez gyakran lázas jeleneteket idéz elő és hasdugulással jár. Illyenkor egy vagy két érvágás, az állat ereje- és kövérségéhez képest, igen helyén van. Jótékonyak továbbá: a hashajtószerek és lágyitó ivósok is, mint például: 1 adag csuda-só egy kevés gyömbérrel, köménymaggal és theriákkal, mellyeket 1 pint meleg zabfőzet lével vagy nyálkával vagy jó serrel kell alkalmazni. E mellett czéklát és más répaféléket is lehet a tehénnek adni, mert a hasat ezek is lágyitják. A burgonyát is ajánlják; azonban mi határozottan ellene vagyunk: mivel a marhát könnyen felpuffasztja, s ezen állapot a hasas tehénnél igen könnyen elvetélést szül.

62. §. Az **elvetélés** egyébiránt legtöbb esetben az ötödik és hetedik hónapok közt történik; igen ritkán hamarább vagy később. A tehén elvetélése, a gazdára nézve, természetesen igen kellemetlen dolog. Nem csak azért, mert egy fejős tehén tejét, s a borjut is elveszti, mi által hézagot szenved növendék marhájában, hanem leginkább azért is: mert az egyszer elvetélt tehéntől a jövendőre sem várhat többé biztosan ép ellést. Az elvetelés okait már a Téli gyakorlat 588-ik §-ban érintettük; e helyen azonban még bővebben kell e tárgyról szólanunk; mert egyrészről az elvetélésnek valódi okát még eddig nem sikerült határozottan kimutatni, s minthogy a borjazó tehenek táplálása s ápolása körül naponta nagy hibák követtetnek el, igen természetesen számosak a források is, mellyekből az elvetéléseket származtatni szokták. Sőt a paraszt-gazdák egy része hajlandó az elvetélést természetfeletti okoknak tulajdonitani, s a babonának e tekintetben jelentékeny szerep jutott, mi által az okos szó — mi egyedül volna képes e veszélyt elháritani — annál bajosabban törhet utat magának. De más részről a gyógytan is nagyon gyarló még eddig az elvetélés elleni segély-nyujtásban, s a baj elháritására a gazdának csak némelly elővigyázati rendszabályok szolgálhatnak kalauzul. Ennélfogva elsoroljuk az elvetélés lehető okait osztályonkint, mellyekből önként folynak az elővigyázati szabályok is.

63. §. A közvetlen külső befolyások, mint kemény ütés, döfés, taszitás, ugy megrázhatják az állatot, hogy rögtön elvetélés következhetik. Különösen veszedelmes a borjura nézve, ha a hasas tehenet orron csapják. Kártékony a hasas tehén huzamos hajtása is, egyenetlen kemény uton, főleg hegyes vidékeken; továbbá hajszolása vagy szökdécseltetése árkok s kátyuk felett. Gyakran elvetélést okoz az is, ha a hasas tehenet nehéz bikák ismételve megszökik. Ide lehet sorolni az anyaállat meghűlését. Midőn vagy a test külső része fázik meg, vagy hideg tápszer és ital bevétele által a benső részek hűlnek át, az anya

életművezetéből rögtön sok meleg elvonatik, s a meghűlt részekből a vér gyorsan a bensőbb részekbe tolul, minek következtében általános zavar támad a testben, helyenkint gyuladás, melly legkönnyebben a méhet éri, s igy elvetélést von maga után. A meghülések annál könnyebb történnek, minél gyorsabb a légmérséklet változása, tehát leginkább tavasszal és késő ősszel, midőn az istáló rendesen sokkal melegebb a külső levegőnél, s az állat kitágult és bőven gőzölgő bőrét, ha legelőre hajtják, könnyen érheti hideg eső vagy zuzmara. Meghülés származik még a hóharmatos fűtől, fagyott burgonya- s egyéb gyöknövényektől, és gyakran a hideg italtól, különösen a hólétől, mellyet tavasszal s késő ősszel a barmok a legelőn találnak.

64. §. Hibás táplálása a borjas teheneknek, nagyon vizes és lomhitó takarmányokkal, meleg folyadékkal, mellyben csak főtt burgonya, vagy moslék, törköly van, de hiányzik belőle a szokott szálas takarmány. Az illy kevés tápláló részt tartalmazó, s azért nagy mennyiségben bevett eledel, továbbá ennek nyálkássága, s a barom természetével nem egyező melegsége, a hasas tehén nádrájára folytonos nyomást gyakorol, az életmüvek tevékenységét meglankasztja, s az elvetélésre olly hajlamot fejleszt ki, melly még az ivadékra is átszáll. Ugyszinten a felfuvódást szülő takarmány által sok szénsavany és kénhydrogen gőz fejlődik ki a vérben, s a belekben, gyomorban nagy feszülést hoz elő, melly a vérkeringést zavarja, a borjut nyomja, sőt meg is öli. Hasmenést eszközlő nehéz emésztetű eledelek nagyon ingerlik az étcsatornát s a méhet, s igy okozzák az elvetélést. A megromlott, iszapos, penészes széna, szalma, s általában a nagyon nedves években növekedett takarmány a szokottnál több betegséget idéz elő, s tapasztalás szerint a vizáradásokat a házi állatok közt különféle járvány, s azzal együtt vagy ennek következtében elvetélések követik. Artalmas a hasas tehénnek a megvesztegetett, vagy dohos, avas olajpogácsa is, melly könnyen bél- és gyomorgyuladást, s igy elvetélést okoz. A nedves mocsáros földeken termett savanyu füvek, sások, kákafélék, s a kisebb-nagyobb mértékben mérges növények, mint a mezei zsurló, a torzsika-, réti-, boglárka-, s lángos szironták (Ranunculus sceleratus, acris, repens, flamula), a kerek harmatfű (Drosera rotundifolia) a kutyatej több fajai, s mindazon növények, mellyek a barmot vérvizelésre ingerlik, ezen inger által a nemi részekre, elvetélést előidézőleg hatnak. Nemcsak a hideg viz vagy hólé, hanem a poshadt vagy mocsárviz is elvetélést vonhat maga után. Pabst és Weckherlin szerint nagyon vasas és éles vizek hasonló hatást gyakorolhatnak. Miként hozhat elő elvetélést gyakran a viznek történetes tisztátlansága, arról Arboval — állatgyógyászati szótárában — felvilágositást ad, hol felhozza: hogy egy gazdaságban az elvetélés rögtön megszünt, mihelyt mosás után a szappanlevet nem öntötték ollyan helyre, hol a tehenek felnyalhatták. Végül, a takarmány gyors változtatása, p. o. a szük takarmányozás után hirtelen bővségesre, vagy szárazról zöldre rögtöni átmenetel, szintén elvetélést eredményezhet.

65. §. A borjazó tehenek ápolásában elkövetett hibák is idéznek elő elvetélést. Az elvetélés gyakoribb az ollyan teheneknél, mellyeket igen fiatal korukban kezdtek tenyésztésre használni. Ezt könnyü kimagyarázni. A még fejletlen állat minden táp-

anyagot saját teste növesztésére kell hogy forditson; magzatját tehát csak az első időszakban képes táplálni, de a mint a borju növekszik, szükségéhez aránylag mind kevesebb táplálékot kaphat, főleg — ha az ifju anyának is csak szüken jut eledel. Az alacsony, sötét, igen meleg istálókban, hol a szellőztetés és tisztogatás rendetlenül történik, az ártalmas kigőzölgések következtében az állat nedvei elromlanak, ingerlékenysége növekszik, nemi ösztöne elgyengül, terméketlen marad, vagy ha a bikát felveszi is, gyakran elvetél.

66. §. Az ijedtség, a megriasztás, de még inkább az undor — a teheneknél sokszor idéz elő elvetélést. A látás és szaglás érzéke a teheneknél igen finom, s az undoritó tárgyaktól kapott kellemetlen benyomás a méhre is kihat, még pedig olly mértékben, hogy elvetélést eredményez. A tapasztalás igazolja, hogy mihelyt egy istálóban vagy gulyában egy tehén elvetélt, mindjárt követték mások. Ezért jöttek némellyek azon véleményre, hogy az elvetélést ollyan esetben, hol a baj származását semmiféle anyagi oknak nem tulajdonithatták, — ragályosnak vagy járványosnak tartsák, vagy hogy a teheneknél utánzási hajlamot tegyenek fel. Sokkal egyszerübb s természetesebb azonban a baj okát azon undorból magyarázni, mellyet a tehenek valamelly istálóban előfordult elvetélés alkalmával elterjedni szokott bűztől kapnak. E körülmény egyébiránt arra inti a gazdát, hogy — a tehéntartásban a tisztaság már csak a tej végett is, különben is fődolog levén — a borjas tehenek istálóját különösen tisztán tartsa, távolitson el mindent, miből a hasas tehenekre kellemetlenül ható bűz fejlődhetnék ki. Ez okból az ollyan beteges tehenek is, mellyek geny-folyással összekötött bajban szenvednek, külön rekesztendők, vagy az istáló félre eső részében kell őket elhelyezni.

67. §. Emlitett okokat elháritva, sokszor meg lehet az elvetéléseket előzni, annál is inkább, hogy jól rendezett gazdaságban érintett ártalmas befolyásoknak különben sem szabad előfordulni. Ide nem értve természetesen azokat, mellyek elemi körülményeken, vagy egy egész vidék rosz takarmányféléiben s talán a lég-viszonyokban alapulnak. De azért itt se lehetetlen: a takarmány óvatos megválasztása, okszerü elkészitése, s az állatok gondos ápolása által a kártékony befolyásoknak utját állani, s a jószágot nagyobb csapásoktól megvédeni.

68. §. Azon esetre, ha a tehén az elvetélés előjeleit mutatja, mik az istálóban könnyen, de a legelőn nehezebben vehetők észre, azt a többi tehenektől azonnal el kell különiteni. Feltünőbb előjelei pedig az elvetélésnek: a tőgy hirteleni feldagadása, különösen ha a borjazás ideje még messze van; továbbá a hüvely bizonyos lágysága, petyhedtsége és veressége, mellyből egyszersmind tojásfehérhez hasonló nedvesség foly ki; végül a farktő melletti kötőknek megereszkedése. Mihelyt e jeleket észrevesszük, folytonos figyelemmel kisérjük a tehenet, s olly szerekhez folyamodjunk, mellyeknek segitségével tapasztalás szerint az elvetélést akadályozhatjuk. S ezek közt az érvágás kétségkivül egyike a leghatályosabb szereknek, különösen ha utána mindjárt hashajtót is adunk a tehénnek. Hatástalanul maradnak azonban ezek is, ha az elvetelés jelei nagyon hirtelen állanak be és gyorsan haladnak előre. Ez esetben az elvetélés meg nem akadályozható.

69. §. Legyen azonban bár az elvetélés több esetben megakadályozható, mi mégis csak azt tanácsoljuk, hogy ezen állapotot teheneinknél ne

várjuk be másodszor is. Fejjük őket, mig haszonnal lehet, s aztán vagy egyenesen adjuk el, vagy pedig hizlaljuk meg. Igaz, hogy azon kivánság, hogy valamelly igen jeles fajtáju tehenünktől még nehány borjut kaphassunk, nagyon természetes, s ez főleg oka is annak, miért folyamodunk olly szivesen szerekhez, mellyek által teheneinket az elvetéléstől megóvhatni reményljük. Ez érdemben Skellet angol gazda azt ajánlja névszerint: hogy azon tehénen, melly már egyszer elvetélt, a következő hasasság alatt, nagyon korán eret kell vágni, továbbá hüvösitő szerekkel lágy ganéjlást kell annál előidézni s folyvást fentartani, s a mellett több mozgást sem kell engedni neki, mint egészsége fentartására szükséges; végül az illy állatot az istálóban a többi marhától a lehetőségig el is kell különiteni. Minthogy azonban más részt az igazi hasmenés meg előmozditja az elvetélést, különösen teheneknél, mellyek burgonyával és más nedves takarmányfélékkel élnek; természetesen minden attól függ, hogy a hasasság ideje alatt, a takarmányozásnál a kellő közép utat eltaláljuk, azaz: a szálas takarmány mellett annyi nedveset adjunk, hogy a ganéjlás mindig lágy legyen, de hasmenésig még se menjen soha. Ha tehát a tehén kövér, ugy soványabb eleségre fogjuk, s ha sovány, táplálóbb takarmány és erősitő szerek által gyarapitsuk; ha végül valamelly undoritó szag iránt érzékeny, ugy ezen szagot vagy semlegesiteni vagy eltávolitani ügyekezzünk. Hogy milly természetü legyen azon szag, melly a tehenekre olly kártékonyan hat, még nem határozhatjuk meg bizonyosan; de azt tudjuk, hogy egyszer erősebben hat, mint máskor, s nevezetesen, hogy nedves időben, vagy ha a tehenek sokat járnak legelőre, leginkább ártalmas. Ebből némi valószinüséggel azt lehet következtetni, hogy e szag növény természetü, s hogy azon takarmánynyal, mellyet a marha az időben magához veszen, viszonyban áll. Annyi bizonyos, hogy azon tehenek, mellyek ősszel, erdő körül és erdőben legelnek, s átalában kövér legelőn élnek, ezen bajnak inkább alávetvék.

70. §. Mi az elvetélésnél a tehenet főleg veszélyezteti, az: hogy utána kellőleg ki nem tisztulhat, azaz: hogy a lepény nem akar teljesen elmenni, mivelhogy éretlensége miatt, a nádra belső falától el nem vállhat. Már pedig ha benne marad, nagyon hamar rothadásba megyen át, s utálatos szagot terjeszt, s ez állapot addig tart, mig csak az egész lepény a marhától egyes rothadt darabokban ki nem megy. Ha tehát a tehén elvetélés után nehány órával, vagy legalább az első nap meg nem tisztul, ugy vagy baromorvoshoz kell folyamodni, vagy pedig saját tapasztalásunk és tudományunk szerint kell azon segiteni. A lepény kitakarodását a következő szer nagyon elősegiti, u. m.

Végy:	fenyőmagot	6 latot;
	babért	4 „
	salétromot	2 „
	anismagot	2 „
	myrrha-mézgát	1 „
	búz-aszát	1 „

Törd finom porrá mind, vegyitsd össze jól, és add be egyszerre 1 pint nem keserü meleg serben, — vagy málva-theában. Ezen italt reggel, éhgyomorra kell adni s minden nap ismételni, mig a tisztulás megtörtént. E mellett a tehénnek még sok meleg ivóst is kell adni, p. o. meleg korpás vizet, vékony zab főzetet, szalad és korpás ivóst, hogy ezek által vékony ganéjlást lehessen előidézni s fentartani, mire a betegség lefo-

lyása alatt szünetlenül törekedni kell. Ha ezen ivósok sem okoznának lágy ganéjlást, ugy erősebb szerekhez kell folyamodni. Ez esetben végy: csudasóból 24 latot, salétromból 4 latot, porrá tört ánismagból 2 latot, porrá tört köménymagból 2 latot, gyömbérből 1 latot. Vegyitsd mind ezeket jól össze, s két pint zab főzetben 12 lat theriakkal, együtt öntsed be. 10—12 óra mulva ezen adagot, ha az első nem használt volna, ismételni kell.

71. §. Vannak tehenek, mellyeknél a borjazás idejének közeledtével, tehát a 8 vagy 9-ik hónapban azon rosz körülmény mutatkozik, hogy n á d r á j u k — bármi oknál fogva — kidüled (l. a Téli gyakorlat 700-ik §-át). Ennek elháritására czélszerü a hasas tehenek fara alá olly bőven aljazni, hogy farukkal szintolly magosan, vagy egykissé feljebb álljanak és feküdjenek, mint előrészükkel. A nádrának kidüledése többnyire onnan van, hogy a borju első lábaival és fejével éppen azon részeket nyomja, mellyek a hüvelylyel szembe feküsznek, minélfogva e jelenetet leggyakrabban akkor lehet észrevenni, midőn a borju anyjában természetesen fekszik. Magában véve a nádra kidugulása nem veszedelmes ugyan, mindazonáltal még sem tanácsos azzal nem törődni, mert ha a segitséggel késünk, könnyen gyuladás, fenésedés, sőt az anyaállat eldöglése is következhetik, főleg — ha nehéz ellés alatt, mert a nádra kidülése a rendes idejü borjazásnál is előfordulhat — a lepényt vigyázatlanul vagy durván, erősen huzzuk. A nádra tehát azonnal visszahelyezendő, mi végre kezünket langyos tejbe vagy olajba mártott finom puha lenvászon darabbal betekergetjük, s igy szép csendesen visszanyomjuk a hasüregbe a nádrát; ha pedig ez már hosszabb ideig kilógott, talán már meg is hült, megszáradt, sőt be is mocskolódott: előbb langyos tejjel megmossuk s megtisztogatjuk. E műtételnél a tehenet akkép állitsuk, hogy hátulja valamivel magosabb legyen, mint eleje, hogy a nádra annál könnyebben visszamenjen, s benn is maradjon. Ha a szülep hártyáji még a nádrán volnának, ezeket először eltávolitjuk. Visszahelyeztetvén a nádra, napjában 4—6-szor 6 lat tölgyfahéj főzetet fecskendezünk be a hüvelyen; e főzetet 9 messzely vizzel felereszt-jük, s még 2 lat timsót is teszünk bele. E főzettel az ivarrészeket kivülről is megmossuk, s a befecskendezést nehány nap folytatjuk. Ha később a nádra megint kidüledne, — egy marhahólyagot langyos vizbe áztatunk, mig jól megpuhul, s ezt sima pálczára huzva, a visszanyomott nádra után a hüvelyen annyira betoljuk, hogy a hólyagnak csak a nyaka látszassék ki; ekkor a hólyagot felfujjuk, s a pálczát kivonván, a hólyag nyakát szorosan bekötjük. Az igy felfuvott hólyagot 5—6 napig benn hagyjuk, megjegyezvén természetesen, hogy napjában egyszer vagy kétszer vizellés végett kivesszük, nehogy a vizhólyag megrepedése által még nagyobb veszélyt okozzunk. Az ekkép felszoritott nádra többnyire helyén marad. Kivételkor csak a hólyag nyakán levő köteléket kell megoldanunk, hogy a befuvott levegő kitóduljon, s a mint a hólyag összeesik, kihúzhassuk.

72. §. Borjazás előtt mintegy 14 nappal az **ellés előjelei** mutatkoznak. Nevezetesen: a hüvely és tőgy közt levő tág bőr elevenebb szint kap; maga a hüvely felduzzad és megpetyhed; a has egy kissé összehuzódik; a tőgy nagyobb, keményebb elevenebb szinü, melegebb és lágyabb lesz; a hason levő tej-erek kitágulnak, s a farktő melletti összekötés mindkét felől petyhedtebb. Mi ha annyira ment, hogy e részek már egészen szét-tágultak, ugy a tehenet éjjel nappal őrizni kell, mert az ellési fájdalmak

minden órában beállhatnak. Ez állapotban a tehén nagyon ingerlékeny, s azt ekkor már sem az istálóból kiereszteni, sem pedig háborgatni nem kell. — Ezen előjelek néha nagyon gyorsan következnek egymásután, máskor ellenben csak lassan; ez eset van nevezetesen az előhasú üszőknél.

73. §. Az ellés előjeleinek beálltával, a tehén alá száraz szalmával gazdagon kell almozni; a tehenész továbbá vágja le körmeit, hogy azon esetre, ha segiteni kellene, a tehenet meg ne sértse; ludzsir legyen készen, hogy ha a tehénbe kellene nyulnia, karjait megkenhesse, s egy kötény, mellybe a borjut, ha a tehén állva borjaznék, felfoghassa.

74. §. Ha minden előkészület megtörtént, az istáló ajtaját be kell tenni, s a tehénre szorosan vigyázni. Ha az ellés ideje elérkezett, a tehén nyugtalan lesz. Eleinte farkát egy kissé felemeli, álló helyét gyakran változtatja, majd lefekszik, majd ismét felkel; igy tart ez egy ideig, mig a fájdalmak beállanak, rendesen egymásután, s a méh szája kitágul. A fájdalmak alatt az anyaméh működése által a burok előre és kifelé nyomódik, a vizhólyag a hüvelyen kidugul, felreped, s mihelyt tartalma, az ugynevezett magzatviz, mellyben a hasasság ideje alatt a borju uszkált, s melly arra való, hogy a borjut nedvesen tartsa és a méh száján az átmenetelt könnyitse — kifolyt, a méh azonnal összehuzódik, s nehány fájdalom a borju fejét és első lábait annyira előre taszitja, hogy a hüvelyből kiállanak. Aztán a test többi része következik, s kevés fájdalom után a borju egészen kijő. Ha a borjazás könnyü, ezen jelenetek 2 óránál tovább nem tartanak; azonban 5—6, sőt 12 óráig is tarthatnak, nevezetesen ha a magzatviz hamarább kifoly, mintsem a hólyag a hüvelyen kidugult volna.

75. §. De még akkor is, ha a borjunak rendes a fekvése, t. i. ha két első lába előre áll, s feje ezeken fekszik, — még akkor is sokszor szükséges a segitség, s e végett a borju lábaira kötelet kell kötni, de csak akkor szabad lassan huzni, midőn a tehén is nyomja. Atalában a huzással a tehénen csak a fájdalmak alatt kell segiteni, de a borjut erőszakkal nem szabad kihuzni.

76. §. A borjut anyja elé, tiszta szalmára kell fektetni, hogy megnyalhassa. Az élet első jelét azáltal adja, hogy nehányszor lélekzetet vesz, a tüdők működni kezdenek; szemeit kinyitja, fejét rázza és szaglál. Hogy az első lélekzést könnyiteni lehessen, száját és orrát tüsténi meg kell minden nyálkától tisztitani, aztán a vékony hártyát, mellybe burkolva volt, s a melly a szülés alatt nagyon összeszakadozott, levonjuk róla. Némellyek a borjut szalmával is megdörgölik, mi azonban nem jó, mivel ezáltal a szőr csak összeragad. Ha a borjut anyja megnyalta, a nedvesség rövid idő alatt magától is elpárolog, s a szőr egészen megszárad. De a mig az elpárolgás tart, a borju didereg, fázik, miért is lehető legpuhább almot és pedig olly bőven kell alája tenni, hogy a borju abból ki se lássék.

77. §. Néha a borju hátulsó lábaival jő kifelé. Eleinte e fekvést nem igen lehet megismerni, mivel bajos mindjárt megitélni, valjon az első vagy a hátulsó lábbal van-e dolgunk; de ha farral jövő ellésnél a borju teste egyébkint természetesen fekszik, t. i. kereszt-csontjával felfelé, ekkor hátulsó lábai megforditott irányban jelennek meg. Ezen fekvés nem veszedelmes, ha különben a farknak természetes állása van, s mind addig nem fordul felfelé, mig a hátulsó lábak kijőnek. E fekvés mellett eleinte a far, azután a váll legvastagabb része nem akar kijönni. A fejet az illyen ellésnél gyorsan ki kell huzni; mert ha a borju történetesen éppen akkor vesz

lélekzetet, midőn anyjától elveszik, lég helyett könnyen vizet szivhatna be, s a megfulás veszélyének lenne kitéve.

78. §. Eddig még minden könnyen ment, s igy is szokott az lenni, ha a tehén csendesen fekszik, s ha körülötte, kivált a farához jó gazdagon aljaztak. De némelly tehén nagyon nyugtalan, s mihelyt az ellési fájdalmak jelenkeznek, tüstént felugrik, s csak akkor fekszik le, midőn a fájdalmak már megszüntek. Az illyen tehenekkel bajos boldogulni, s alig lehet a borju fekvését kivenni, különösen ha ez rendellenes. Ez esetben a borjut egész erővel kell kihuzni, hogy a tehenet szorongatásaitól mielőbb megszabaditsuk. Ha tehát a borju annyira kijött, hogy kötelet lehet, akár első, akár hátulsó lábaira kötni, ezt azonnal tegyük meg, mihelyt a magzatviz elment, s ha ekkor a kötelet gyengén huzzuk, ezt a tehén is észre veszi, s erőltetett nyomással ügyekszik magán segiteni. Nagyon jó illyenkor, ha a tehén áll, mert a borjut is gyorsabban ki lehet huzni. Nehogy azonban a borju magasról essék le, két ember lepedőt tartson alája.

79. §. Néha a borjazás könnyen megtörténik, s a borju mégis ugy fekszik a szalmán, mintha meg volna dögölve. Illy esetben nemcsak a száját és orrát kell gyorsan, a mint csak lehet megtörülni, hanem tenyerünket a borju mellére téve — a sziv verését is puhatoljuk ki. Ha érezzük a szivverést, nyissuk fel a borju száját, s ha nem akarna lélekzeni, fújjunk bele; többnyire czélt érünk. Néha az is életre hozza a borjut, ha tenyerünkkel hirtelen a farára ütünk. A fujtató is jó szolgálatot tehetne illyenkor. Ha a sziv verése nem érezhető ugyan, de a borju mégis életre mutat, vigyük azonnal a számára rendelt alomra, a borju istálóba, s szalmával takarjuk be jól, hogy csak a szája legyen ki; igy többnyire életre jön; noha megtörtént már az is, hogy az illyen borju az első lélekzés után is eldöglött. Leggyakrabban megdöglik a borju az ellés alatti rosz bánás miatt, ha például sok ideig volt a hüvelybe szorulva, vagy ha veszedelmes törődéseket kapott.

80. §. Ha a borju megdöglik, legjobb a bőrét melegében lenyuzatni, testét szétdarabolni s a vegyes trágyagödörbe elásni; legalább jó trágya lesz belőle; bőrét eladjuk, vagy rostának használhatjuk.

81. §. A rendellenes nehéz ellésnél alkalmazni szokott segitség körül nem kell feledni, hogy ha a tehén fara alább áll, nagyobb erővel nyomhatja a borjut, s igy annak, a ki a borjut anyja hasában természetes állásba ügyekszik hozni, minden fáradsága meghiúsul. Mielőtt tehát műtételhez fognánk, a tehén fara alá annyi szalmát rakjunk, hogy az emeltebb legyen a test előrészénél, legalább addig, mig a borjut kellő fekvésbe hoztuk; aztán helyezzük a tehén farát ismét alább, s várjuk be, mig a fájdalmak ujra beállanak, és csak akkor segitsünk, midőn a tehén is elég erővel dolgozik.

82. §. A felkötözést soha sem kellene alkalmazni; legfeljebb ha a tehén élete veszélyben forog. Általában csak is azért szokás használni, hogy a borjut a méhben rendes fekvésbe lehessen igazitani; e mellett azonban a tehén sokkal nagyobb veszélynek van kitéve, mint a mennyit a borju érhetne. Ha tehát nem vagyunk bizonyosak arról, hogy a borju megforditása által a tehenet meg nem sértjük, ugy mindig tanácsosabb a borjut szétapritani, s darabonkint kiszedni, mint a tehén életét veszélyeztetni.

83. §. Ha a borju fővel jön, s a hüvelyen nem lehet kihuzni, minthogy első lábai rosszul feküsznek, — akkor a műtevő a borju fekvéséről

azonnal iparkodjék tisztába jönni, s e végett a borju alsó állára vessen hurkot, s fejét visszataszitván a méhbe, adjon két első lábának rendes fekvést előre. Ennek azonban hamarjában meg kell történni, mert ha a borju sokáig marad beékelve a hüvelyben, a tehén nagy erőlködése által bizonyosan megfullad, s feje szerfölött megdagadván, többé vissza sem lehet taszitani, hogy első lábaihoz juthassunk, hanem kénytelenek leszünk azt levágni, s igy előre igazitani az első lábakat, s azoknál fogva kihuzni a borjut. A legnehezebb ellési eset azonban az, ha a borju első lábai helyesen feküsznek ugyan, de feje ezek közt a mellcsontra van nyomva. Ezen esetben az ellést csak ugy tesszük lehetségessé, ha a borjut az anyaméhbe visszataszitjuk, s fejét ott rendes fekvésbe illesztjük.

84. §. Az ügyes tehenész többnyire mindezen terhes esetekben is tud segiteni, és pedig hamarjában; de ha nem elég jártas, ugy sokkal tanácsosabb értelmes baromorvoshoz folyamodni, s annak rendeleteit követni.

85. §. Ha ikerborjukat kell kihuzni, a műtevő mindenek előtt arról győződjék meg, valjon a borjuk rendesen feküsznek-e, nincsenek-e összenőve, egyes tagjaik nem fekszenek-e egymáson keresztben, s valjon az előrenyult lábak nem ugy vannak-e, hogy egyik az egyik borjué, s a másik a másiké? Ha ugy találja, hogy egészen szabadon vannak, akkor mindenik borjuval a szerint kell bánni, a mint fekvésük igényli.

86. §. Ha a tehén istálóban borjazik, a többi tehenek nem igen látszanak különösen megilletődve lenni, vagy legalább azok felett, mik körülöttük történnek, különös nyugtalanságot nem mutatnak. Rokonszenvet látszanak tanusitani, midőn az ellő tehén fájdalmasan bőg, s ha a borjut elviszik, nyugtalan mozgás támad közöttük, de e felindulás csak hamar elmulik. Ha azonban a nehéz ellést előre gyanitjuk, minden esetre jobb a többi tehenekre, sőt magára a borjazóra nézve is, ha más istálóba vezetjük, hol a műtevő és segédei a körül szabadon mozoghatnak.

87. §. A lepényt (szülepet) nem kell — mint többnyire szokás — a trágyadombra vetni, hanem inkább a trágya közé, vagy valami félreeső helyen a földbe ássuk s takarjuk el. A köldökzsinór az ellés alatt rendesen magától elszakad.

88. §. Egyébiránt a szülep nem megy el mindjárt a borjuval, hanem könnyü ellésnél rendesen 4—6 óra mulva nyomja ki a tehén az utófájdalmak közt. Ellenben nehéz borjazás után, vagy ha a tehén már vén, vagy beteges, a szülep sokszor 24—26 óráig, sőt tovább is benn marad, s többnyire csak darabonkint megyen el, s ekkor könnyen nádragyuladás- vagy kidugulásra adhat alkalmat. Ha a szülep egy része kicsüng, s a tehén különben egészséges, kihajtását az által lehet némileg elősegiteni, hogy néhanéha gyengén meghuzzuk, vagy valami könnyü, mintegy 1 fontos terhet kötünk reá. Némellyek egyegy foghagymát szoktak, 1 itcze serben megfőzve, naponkint a beteg tehénnek beadni, vagy borostyánlevél főzetet, vagy 4—6 lat hamuzsirt vizben felolvasztva; a nádrába pedig lágymeleg tejet fecskendeznek be egykevés lenmagolajjal vegyitve naponkint kétszer. A szülepet erővel kihuzni, vagy erős szerekkel kihajtani, mindig veszélyes Az illyen tehenek nagyon elsoványodnak, kevés tejet adnak; noha gondos ápolás mellett később még magukhoz jöhetnek.

89. §. Ha a tehén a hosszasan tartó borjazás alatt nagyon elbágyadt, zab főzettel, és — ha van — egy pint jó serrel üditsük fel, s ha maga nem ihatnék, az italt a szájába kell önteni. Ha borjazás után az

istálót kitisztitották s a tehén alá fris almot hintettek, mindenek előtt meleg lisztes italt kell neki adni, mivel a szülési megerőltetés következtében rendesen nagyon szomjas. Legjobb e végre a meleg viz nehány marok zab- vagy árpadarával, vagy rozskorpával, melly közé még egy kevés sót is vegyitünk; ezen italt a tehenek nagyon szivesen isszák. Egyszerre 8—10 itcze elegendő; ha a tehén még ennél is többet akarna inni, rövid idő mulva ismételni lehet az adagot. Két—három napig a borjazás után semmi más italt nem kellene adni a tehénnek, nevezetesen hideg vizet nem; sőt a hideg répa vagy burgonya helyett is jobb, ha főtt árpát vagy zab főzetet kap; különösen — a hol van, vagy könnyen kapható — a jó lenmagpogácsáról nem kell megfeledkezni, mi e kétséges időszakban igen jó táplálék és láz-ellenes szer. Semmiesetre sem kell a tehénnek szorulást okozó takarmányt adni, hanem inkább ollyant, melly a ganéjlást lágyan tartja.

90. §. Borjazás után a tehenet mielőbb szopassuk ki vagy fejjük meg; az által nagyon megkönnyebbül. Gyakran megtörténik az is, hogy a tehén még borjazás előtt kellemetlenséget érez a tőgyében, s ha ez ellésig folytonosan növekedik, a tehén nagy fájdalmat szenved, különösen ha még a tej is hirtelen megindul. Ezen fájdalmat a tőgyben támadt keményedések okozzák; a tőgy forró lesz, pirosabb szint kap, nagyon érzékeny. Meleg vizzeli borogatás, napjában kétszer háromszor, mindenkor mintegy ½ óráig folytatva, aztán szelid simogatás, dörzsölés kézzel, lud-zsirrali bekenés, alkalmatos szerek az inger csillapitására. Az előhasu üszőknél legveszedelmesebb ezen baj; miért is mindjárt kezdetben a legnagyobb gondot kell reá forditani, különben könnyen ollyan irányt vehet, hogy általa az egész tőgy szerkezete megromlik.

91. §. Ha az ellés rendesen folyt le, a tehén egészsége felett nem igen lehet aggódni; de azután legalább 14 napig gondos ápolást kiván: sem hideg italt, sem hideg répát vagy burgonyát nem kell neki adni, s különösen a hideg légvonattól őrizzük, mert a test kigőzölgése nagyon könnyen visszaverődhetik, miből tejláz támadhatna. Hogy a borjazás következtében nagyon kitágult részeket lehető gyorsan előbbeni állásukba lehessen hozni, czélszerü: a tehén farának bővebb aljazás által magasabb fekvést csinálni.

92. §. Ha az ellés sulyos volt és sok ideig tartott, különböző körülmények lephetik meg a tehenet: nevezetesen nagy vérfolyás, ha a véredények a nádrában nem huzódhatnak ismét jól össze. Egyébiránt ebben a tehén csak ritkán vesz el; a vérfolyást többnyire meg lehet állitani, ha a tehén horpaszát, farát, farka tövét és hüvelyét 5 itcze forrás vizből és 2 itcze jó erős eczetből összevegyitett folyadékkal mosogatjuk, borogatjuk. E mellett, ha 2 itcze hideg vizet és 1 itcze sert öntünk torkába; ez a természetet nagyon segiti.

93. §. Négy vagy 5 hétre a borjazás után a tehén ismét folyat. A folyatás idejét észrevenni nagyon fontos dolog, különben a borjazás nem esik azon időre, mellyre azt ejteni óhajtjuk. A jelek következők: a tehén a tejelésben hirtelen alább hágy, s nagyon nyugtalan lesz; ha szabadon van, a többi tehenekre hág, s állását az istálóban szüntelen változtatja; e mellett sokat bőg; étvágyát elveszti; hüvelye piros lesz, meggyulad, s átlátszó tojásfehérféle nyálkát bocsát. Öregebb teheneknél e jelek 4—5 napig is tarthatnak, de átalában 24 óránál tovább nem; egyes esetekben

csak 5—6 óráig. Azon tehenet, mellytől borjut kivánunk kapni, mindjárt az első jel észrevételekor bika alá kell ereszteni, mert ha ezt elmulasztjuk, megint el fog 2—3 hét telni, mig a folyatási jelek ismét mutatkoznak. Ha azonban a tehén borjazás után 4—5 hétnél hamarább folyatna, nem kell azért bika alá bocsátani, hanem várjuk be legalább is a 4—5 hetet, mert az ellés következtében ezen idő előtt a legtöbb tehén méhe ollyan petyhedt, hogy a magot nem tarthatja, miért is a tehén ritkán fogamzik meg. Ezen utolsó körülmény nagyon fontos, mert bizonyos az, hogy ha a tehén borjazás utáni első alábocsátásnál nem fogamzik meg, a tenyésztő nem volt elég vigyázattal arra, valjon a tehén a borjazás után ismét ugy magához jött-e, hogy bika alá lehessen ereszteni. Ettől pedig több függ, mint a 4—5 héttől; mert ha a borjazás nehezen ment, a tehén kétszer annyi idő alatt sem üdül fel annyira, hogy bika alá lehetne vinni.

94. §. A tehenek folyatásánál még más körülményeket is tekintetbe kell venni. Hol bikát nem tartanak, ott a tehenész rendszerint a legközelebb szomszédságban levő bikához akkor viszi a tehenet, mikor arra éppen érkezése van, s mikor a folyatás legfőbb ideje talán már el is mult; igy a hágatás eredménye természetesen kétséges marad. Némellyek meg azt gondolják, hogy a hágatás csak akkor foganatos, ha addig üzik, mig mind a tehén, mind a bika egészen belefáradnak. Mások pedig még akkor is erőltetik, ha a tehén nem akarja többé felvenni a bikát. Néha a tehenet messziről hajtják a bikához, utközben elfárad, de kipihenni sem engedik, hanem azonnal a bikához eresztik, miáltal még jobban megtöródik. Mind ezen esetekben kevés reménység lehet a folyatás jó eredményéhez. Aztán néha meg ollyankor viszik a tehenet a bikához, midőn ez már sok tehenet hágott s azon napra legalább ki van meritve. E káros körülmények mind elmaradnak ott, hol a gazdaságban bikát tartanak, noha még ekkor is jól meg kell választani az időt, mellyben a tehenet az istálóból a bika alá bocsátjuk, mihez az egyes tehenek érzékiségének valóságos tanulmányozása és ismerete szükséges.

95. §. Ezért czélszerü, ha az egyes tehenek sajátságairól rendes jegyzéket vezetünk, mellybe maguktartását mind a folyatás mind a hasasság alatt feljegyezzük. Hogy erre szükség van, abból is kitünik, hogy az egyes tehenek, egészen hasonló tartás mellett, magukat e tekintetben nagyon különbözőleg mutatják. Az egyik például rögtön a legnagyobb mértékben folyat, habár jelét is alig mutatta; a másik talán csak nehány órát igényel, mig annyira megyen, de aztán hosszabb ideig is folyat, csakhogy nem ollyan tüzesen; a harmadik a folyatáson nehány óra alatt átesik; holott a negyedik a bikát csak akkor veszi fel, midőn a folyatás csaknem vége felé jár; végre az ötödik aránylag talán feltünően hideg, s mig arra várakoznak, hogy felhevüljön, a legjobb idő elmulik, s a bikát már nem veszi fel többé.

96. §. Legtermészetesebb, ha a bika és a tehén kinn a szabadban együtt vannak, hol egymással a legjobban megismerkednek; igy mind a kettő a leghelyesebb időt választhatja ki, s nem lehet attól félni, hogy a tehén a bikát fel nem veszi. De az megtörténhetik, hogy a bika a tehenet a szabadban meg nem hághatja, ha például testi magosságára nézve egymástól nagyon különböznek; illy esetben a tehenet alacsonyabb helyre kell állitani, hol a hágás könnyebben megeshetik. Két vagy három erős taszitás a bika részéről elegendő arra, hogy a tehén megfogamzását biztositsa.

97. §. Hágatás után a tehenet az istálóban kell hagyni szép csendesen, mig a folyatás megszünik, s nehány óráig se inni, se enni ne adjunk neki, mert minden kiüritési erőlködés a takarmány vagy ital által egyszersmind a mag elmenetelét is előidézi.

98. §. Az alább következő táblán, melly a hágatás napját, s a borjuzás idejének feljegyzését tizennégy napos időközökkel adja, a hasasság ideje átlagosan 285 napra van véve. Illy táblás kimutatás minden rendes tehenészetben szükséges, mert annak nyomán a borjazás idejét, a közbeeső 14 napi időközökre is pontosan és könnyen ki lehet számitani.

Borjazási időszámitás a hasas tehenekre nézve.

A tehén neve vagy számjegye	A folyatás ideje		A borjazás ideje	
1	Januar	1	October	13
2	Januar	15	October	27
3	Januar	29	November	10
4	Februar	12	November	24
5	Februar	26	December	8
6	Martius	12	December	22
7	Martius	26	Januar	5
8	Aprilis	9	Januar	19
9	Aprilis	23	Februar	2
10	Május	7	Februar	16
11	Május	21	Martius	2
12	Junius	4	Martius	16
13	Junius	18	Martius	30
14	Julius	2	Aprilis	13
15	Julius	16	Aprilis	27
16	Julius	30	Május	11
17	Augustus	13	Május	25
18	Augustus	27	Junius	8
19	September	10	Junius	22
20	September	24	Julius	6
21	October	8	Julius	20
22	October	22	Augustus	3
23	November	5	Augustus	17
24	November	19	Augustus	31
25	December	3	September	14
26	December	17	September	28
27	December	31	October	12

99. §. A közönséges eljárás mellett a tehén hasassága iránt nagyon könnyen meg lehet csalódni. Hogy valamelly tehén a bikát nem tartotta ki, vagy hogy nehány nap mulva ismét felveszi, mind bizonytalan jele a foganatos vagy fogantalan hágatásnak. Aztán némelly tehén egész borjazás előtti nehány napig semmi jelét sem mutatja hasasságának. A hallás

segitségével, ha t. i. fülünket horpaszára tesszük, biztosabb eredményhez jutunk, de még sokkal biztosabb e végre a hallcső (stethoscop) használata, mellynek segélyével már a 6—8-dik hétben meg lehet tudni az állat hasasságát; mert ezen időben a borju szivverése már tisztán kivehető.

100. §. Ámbár a borjazás nagyon természetes esemény, mégis nagy lázas ingerültséggel jár, mert igen fontos működés megyen át egyik szervről a másikra, t. i. az anyaméhről a tőgyre, mi az egész szervezetben nagy zavart okoz, s könnyen helybeli gyuladásokra ad alkalmat. E zavar egyik következménye a tejláz, melly a test kigőzölgésének meggátlása, s belső vértolulások által szokott támadni: tehát ha a tehenet hideg légvonat éri, vagy ha hideg földön fekszik, vagy ha borjazás után hideg italt kap. A jól táplált tehenek hamarább megkapják a tejlázt, kivált ha a borjazás előtti 4 hétben nagyon tápláló takarmánynyal éltek. A tejláz néha borjazás után nehány órával lepi meg a tehenet, de néha több napokig is kimarad. Kezdetét ritkán veszik észre még azok is, a kik a tehén körül vannak.

101. §. Első jelensége, hogy a tehén állásában nyugtalan, szabadon sem találja helyét, hanem majd az egyik majd a másik lábával tipog, nagyon könnyen megijed, s ekkor vadon néz maga körül, mintha borját vesztette volna, melly után bőg is. Horpasza emelkedni kezd, szájából tiszta vizet bocsát; járása ingadozó, végre lábain sem állhat, lefekszik s fejét oldalára fekteti. Hasa feldagad, lábai hidegek, borzongatás és hideg izzadság áll be, érverése egészen rendetlen, s csakhamar eldöglik.

102. §. Legbiztosabb orvoslása az érvágás, 5—7 itcze vért eresztvén ki; aztán a ganéjlást kell lágyitani, mert e betegségben szorulásra mindig nagy a hajlam. A szerint, a mint a tehén kövér vagy sovány, 25 lat — 1¼ font csudasót kell a beteg tehénnek adni, egy kevés gyömbérrel és kömény-nyel vegyitve, s ha ezen adag annak idejére se működnék, minden hat órában még 12 lat csudasót rendelünk mindaddig, mig a ganéjlás megindul és elég hig lesz. A meleg zabfőzet és szappan vagy olaj sokkal hamarább működik. Miután a hashajtó szer már megtette hatását, erősitő italhoz folyamodunk, mire javulás következik, s az étvágy is visszajő, mellyet ki lehet ugyan elégiteni, de csak vigyázva. — A beteg marhát száraz, meleg istálóban kell tartani, s alája bőven almozni. Az erősitő ital 1½ meszszely borból s 1 nehezék kámforból áll, mellyet minden 2 órában ismételni lehet. Ha a beteg tehén nagyon elgyengült, ½ lat sósavany, 1 lat kámfor s ugyanennyi szarvas-szarv olaj, egy itcze vizben vagy szikfűvirág forrázatban, eleinte minden ½, később minden 2—3 órában beadva igen jó szolgálatot tesz. Ezen belső gyógyszereken kivül, a beteget szalmacsutakkal szorgalmatosan dörgöljük, s pokróczczal jó melegen takarjuk be. A hátát és keresztcsontját napjában 2—3-szor éles kefével s terpetin olajjal dörzsöljük be. Tőgyét gyakran ki kell fejni, s ha forró, dagadt vagy kemény, meleg tejjel vagy langyos szappanos vizzel mossuk és borogassuk. Megjegyzendő azonban, hogy az érvágás csak a betegség kezdetén lehet hasznos, később többnyire ártalmas.

103. §. A borjazás után 9 nappal, a nádrából nyálkás nedvesség foly ki, melly egy-két napig tart, aztán a tehén egészen egészségesnek látszik. Ha e tisztulás elmarad, nem sokára vérvizellés szokott megjelenni. De e bajt nem csak a borjas, hanem más teheneken is lehet észre venni, kivált a legelőn. A marha szomoruan áll, keveset vagy semmit sem eszik, nem is kérődzik, e mellett szomjusága nagy. Hátulsó részén járása feszes,

vontató s ingadozó; a tej majdnem egészen elvesz; a fülek, lábak és szarvak többnyire hidegek, a vesetájék néha meleg, s a tapintatra igen fájdalmas, ezen kivül dugulás is van jelen. Ganéjlás közben a marha halkal nyög; hasmenés ritkán mutatkozik, s ez többnyire kedvező jel. A vizellet eleinte csak kevéssé veres, de rövid idő mulva sötét veresre változik; csak ritkán találhatók benne aludt vér-darabok. A vizellet eleinte fájdalom nélkül ugyan, de később iszonyu fájdalmak s nyögés közt, cseppenkint megyen el. A kórlefolyás alatt néha huzamosabb ideig semmi beteges állapotot sem lehet a barmon észrevenni, s a javulás gyakran magától is bekövetkezik; de sokszor a vesék gyuladásba s genyedésbe mennek által, mit végre a halál követ. Ugy látszik, hogy a vérvizellést egyedül az ollyan takarmányfélék élvezete okozza, mellyek közt zsurlófü, szironták, kutyatej s efféle mérges természetü növények vannak; tavasszal lehet leginkább tapasztalni, midőn a barom a tölgy- vagy egerfa fiatal növéseit, a fenyőfa sarjadékait megeszi, vagy a takarmánynyal körisbogarat nyelt le. De meghülés által is támadhat, valamint a mocsáros legelőkön is. Rendszerint csak meglettkoru marha szenved benne, leginkább pedig az ökrök és bikák. Többnyire igen hosszadalmas, hetekig, sőt hónapokig is eltarthat, mielőtt halálos lenne. A barom nagyon elsoványodik, habár különbena legjobb étvágya van is.

104. Orvoslására mindenek előtt szükséges, hogy a beteges marhát az ártalmas legelőről állitsuk istálóba, s különösen darával, korpával s jó szénával tartsuk. Belsőleg minden 12—18 órában következő port kell egy kevés serrel vagy zabfőzettel beadni: 2 lat porrá tört gyökönke-, s ugyanannyi angelica-gyökeret és ½ lat kámfort. A vese táját pedig: 2 lat babér- s ugyanannyi terpetin olajból és ½ lat körisbogár porból készült kenőcscsel minden 6—8 órában dörgöljük be; ha dugulás van jelen, allövetet alkalmazunk. Ha olly kevés vizellet menne el, hogy a hólyaglobtól méltán lehetne tartani, belsőleg minden 3—4 órában: 1 lat salétrom, 3 lat borkő, 6 lat lenmagolaj és 1½ messzely vizből álló vegyületet adunk be mindaddig, mig könnyebb vizellés nem áll be. Veszedelmes esetekben 6—8 fontnyi vért is lehet ereszteni. Ha a baj tartós, következő gyógyszereket szoktak leginkább használni: 1 nehezék ólomczukor, tejjel beadva, napjában háromszor, még pedig 3 nap egymás után; vagy: vadlevendula olaj, fenyőmag olaj, téglaolaj, mindenikből 2 lat, mellyből minden 4—6 órában egy kávéskanyálnyit, tejjel vagy zabnyálkával adunk be; sokszor 2 lat kátrány lenmagnyálkával keverve, s nehány nap 2—3-szor napjában beadva, jó sikerrel használtatott. Különösen hasznos végre a timsó, mellyből minden 4—6 órában 1 latot lehet vizzel beönteni.

105. §. A borjazás előtt vagy mindjárt utána, de gyakran más időben is, a tőgyön fájdalmas daganat támad, melly annak vagy csak egy részét vagy az egész tőgyet ellepi. E daganat kemény, feszes, igen meleg, vörös és érzékeny, a tej rendesen elvesz. A tehén lázas, szája forró és száraz; szomja nagy, étvágya csökkent. Többnyire külső behatásoktól származik, millyenek az ütés, zuzás, szurás stb., vagy a rosz fejéstől vagy a tejcsatornák bedugulásától.

106. §. Ha nagyobb fokra hágott, jól táplált teheneken 6—8 font vért kell ereszteni; belsőleg pedig: 2 lat salétrom- és 24 lat glaubersóolvadékot 3 messzely vizben adunk be; a dagadt tőgyet meleg ólomvizzel minden órában megmossuk vagy langyos pálinkamoslékkal vagy szappan-

vizzel gyakran borogatjuk. Esténkint a daganatot a következő írral kenjük be: szürke kéneső és zsiliz-ír, mindenikből 4 lat, lenmagolaj 3 lat, jól összevegyitve. Ha a daganat régibb, kemény, nem meleg, de fájdalmas, ugy a következő írt használjuk: kámfor 1 nehezék, szürke kéneső és zsiliz-ír, mindenikből 4 lat, terpetinolaj ½ lat, jól összevegyitjük, s a tőgyet minden 3—4 órában megkenjük vele. Ajánlható még a következő szer is: 4 tojássárga, 2 nehezék kámfor, ugyanennyi timsópor, jól összevegyitjük s kenőcs gyanánt használjuk. Ha a tőgy daganata valahol felfakad, a fakadást meleg tejjel vagy vizzel szorgalmasan tisztogassuk, a genyet rendesen nyomjuk ki, s a nyilást csepüvel tömjük be, mellyet előlegesen a következő oszlató írral kenünk meg: tojássárga 2 lat, alöe és mirrhapor, mindenikből 1 nehezék, terpetinolaj 3 lat, csengőfű olaj (Hypericum perforatum, Johannisöhl) 2 lat, jól összevegyitve.

A SZARVASMARHA FEJÉSÉRŐL S A TEJHASZONRÓL.

107. §. A szarvasmarha egyik főbb haszonvétele a tejelésben áll, sőt ha tekintetbe vesszük, hogy a tej minden jobb háztartásnál nélkülözhetlen, s hogy a mezei gazdaságnál már csak a házi tejszükség fedezése végett is mindenütt kell teheneket tartani: ugy e haszonvételt az első helyre kell állitanunk; de sok esetben tej teszi a marhatartás legjövedelmezőbb ágát is, sőt ott is fontos, hol csupán borjukat nevelnek.

108. §. A tejgazdaság jövedelme főkint a tehenek fajtulajdonságától; ápolása- s takarmányozásától; a tej mennyisége- s minőségétől, s azon eljárás- és szokástól függ, mellyel a tejet termelik, kezelik és értékesitik.

109. §. Sokat vitatkoztak a gazdák a felett: hogy nagy vagy kis tehenek hasznosabbak-e a tejelésre nézve? Mellőzve az egyik s másik vélemény támogatására felhozott okokat, csak a vitatkozás eredményére szoritkozunk. Ismeretes dolog, hogy mind a nagy, mind a középszerü, mind pedig a kis tehenek közt találtatnak ollyanok, mellyek a takarmányozáshoz képest kielégitő tejmennyiséget adnak, s éppen igy van ez megfordítva is. A nagy s egyszersmind jótejelő tehenek, millyenek a hollandiai faj közt gyakran fordulnak elő, különösen jó ápolást és gazdag takarmányozást igényelnek, hogy a tejelést a takarmányozással aránylag jónak lehessen nevezni; aztán az illyen teheneket még nehezen is vagy csak felette magas áron lehet kapni. Minél kevesebb alkalmunk van tehát, hogy marhánkat gazdagon takarmányozhassuk, annál hasznosabbak a kicsiny vagy a legfelebb közép nagyságu tehenek. De még ott is, hol a marhának, teste sulyához képest, elegendő takarmányt adhatunk, a közép faj többnyire elsőséget érdemel, mivel könnyebben be lehet szerezni s felnevelni, mint az igen nagy fajtát. Azonban ennél is kerülni kell a másik szélsőséget, t. i. az igen kicsiny állatokat, mert ezek az istálóban aránylag több helyet kivánnak, mint a kétszerte nagyobbak, s e mellett a közép magasságu fajnál még a növendék marhából is több haszon van.

110. §. A tej mennyisége és minősége legközelebb a takarmányozástól, ezután a tehén származásától, felnevelése módjától, ápolásától, életkorától, s végre az égaljtól és időjárástól függ.

111. §. Hogy a takarmány és a takarmányozás, a marhafaj sajátsá-

gai után, a tejelésnél a legelső tényező, ugy hisszük, nem kell mutogatni, s éppen ezért különös felfogásnak tartjuk, midőn valaki ollyan faju teheneket keres, mellyek a csupa szalmatakarmánytól is sok és jó tejet legyenek képesek adni, s panaszkodik, ha rosz tartás és ápolás mellett alig mutathat teheneiből valami hasznot. — Jó takarmányozás és ápolás nélkül, mennyiség- és minőségre nézve, kielégitő tejelést nem is képzelhetünk; természetes ennélfogva, hogy azok, miket alább a tejelésről mondandunk, aránylagos jó takarmányozást föltételeznek, s feltesszük, hogy a tehenek számára a legczélszerübb takarmányféléket kellőkép megválasztjuk és jól el is készitjük.

112. §. A magyarországi marhafaj a külföld előtt a tejelésre nézve rosz hirben áll; minek legfőbb oka, a nagyon silány és szük takarmányozásban s a csaknem hihetlen rosz ápolásban fekszik, minek következésében a tehén télen által alig képes naponkint 1—2 mésszely tejet adni, s e mellett még tavaszig annyira el is gyengül, hogy midőn a legelés ideje beáll, az istáló hidlásáról sokszor emelgetni kell, s egész nyár, sőt az ősz is eltelik, mig ismét olly erőbe jöhet, hogy a téli rosz takarmányozás mellett legalább életben maradhasson. Hogy a magyar marha rosz tejelésének a rosz takarmányozás és gondatlan ápolás a legfőbb oka, abból is világos, miszerint nem ritka eset, hogy az ollyan tehenek, mellyeket kellően takarmányoznak, s mellyeknek a takarmány mellett naponkint még jó tápláló és tejelésre ható ivósokat is adnak, mind mennyi-, mind pedig minőségre nézve kielégitőleg tejelnek, s borjaik elválasztása után egy ideig, naponkint 12—16 itcze tejet is megadnak.

113. §. Czélszerü táplálás, a jó szelid bánás, s még inkább az illő kezelés, nevezetesen a fejéshez való szoktatás borju korától fogva, a rendes és tökéletes kifejés, a tisztaság, nyugalmas és a lehetőségig egyenlő melegen tartás, s annak idejébeni párositás — nagy befolyást gyakorol a tehén tejelésére. Ennélfogva a jó fejős tehén nevelése jó takarmányt és ápolást igényel, és sem igen korai, sem nagyon késői párositást; a hasasság utolsó heteiben különösen tejelésre ható takarmányt kell neki adni, egyszersmind hozzá kell szoktatni, hogy tőgye simogatását és fejegetését megengedje. A borjazás előtti rendes fejést azonban, mit néhol tenni szeretnek, mint természetellenes eljárást, nem lehet ajánlani, hacsak a tőgy különös állapota meg nem kivánja.

114. §. Az előhasu teheneket, folytonos szelid bánás által arra kell szoktatni, hogy a tejet szivesen leeresszék; a rendes és tökéletes kifejés a bőtejelést nagyon elősegiti. Figyelmet érdemel még az is, hogy az első borjut sokáig kell szoptatni, mert ekkép a tej legtermészetesebben lehúzódik. Azonban a fiatal tehén takarmányát szaporitani is kell; a második borjazás előtt pedig két hónappal a fejést már félben kell hagyni, hogy az állat nagyon meg ne erőltessék, mi csak elgyengülésre és kevesebb tejelésre vetné meg az alapot.

115. §. A nyugtalanitás, kiméletlen hajszolás, messze fekvő legelőre való járatás, annál inkább kevesbitik a tejet, minél gyorsabban fordulnak elő.

116. §. Az is nagy befolyással van a tejelésre, ha a tehenet a borjazás után igen korán vagy igen későn eresztjük bika alá; mert első esetben a tejelés azon mértékben száll alább, mellyben a borju anyja hasában fejlődik, s habár a tehén annál hamarább lesz ismét fejős, mégis — nem levén elegendő ideje, hogy felüdülhessen — kevesebb tejet adand, s ezt

is csak rövid ideig, aztán még testben is nagyon elgyengül. Ellenben ha nagyon későn bocsátjuk a tehenet bika alá, ugy hogy az egyik borjazástól a másikig egy évnél sokkal több idő telik el : az erre következő évben, mivel a tehén sokáig pihent, a tejelés nagyobb lesz ugyan, hanem a másikban annyival kevesebbre apad, s a tehén tovább fog szárazan állani, mint ha a megüzetés közép idejét megtartottuk volna.

117. §. Az évszak sem közönbös, mellyben az üszőt, kivált először, bika alá bocsátjuk ; a tavasszal borjazó tehenek tejelését a zöld takarmány lényegesen előmozditja, holott az ősszel borjazók a tejelésre nézve nem kedvező téli takarmányozásra jönnek.

118. §. A mondottakból még azt is meg lehet itélni, hogy mennyit használhat gazdájának a jó fejő cseléd a tehénneli ügyes bánás által, s mennyit az istálóra és tehenekrei jó felügyelet. Sajnosan kell megvallanunk, hogy nálunk az illy czélszerü eljárás még csak jámbor óhajtás, s a tehenészet körül legtöbbnyire mind a gazda mind a cseléd elhanyagolják kötelességüket, s mégis csudálkoznak, hogy tehéntartásuk olly sok hiányokat, s olly kevés tejhasznot mutathat fel.

119. §. A tehén életkora annyiban foly be a tejelésre, mennyiben csak a harmadik borjuval éri el a tejelés tetőpontját, mellyen aztán — ha valami váratlan esemény közbe nem jön, a hetedik, nyolczadik borjazásig megmarad, ettől kezdve pedig a tejelésben minden további borjazáskor lejebb hágy.

120. §. De még sok más esetek is fordulnak elő, mellyek korábbi tejcsökkenést szoktak okozni, illyenek : a meddőn maradás, elvetélés, rosz fejés, vagy czélellenes bánásmód stb. Az illyen tehenet legtanácsosabb mielőbb eladni. Ellenben vannak ollyan kitünő tehenek is, mellyek gondos ápolás és jó takarmányozás mellett 10, sőt 12 éven tul is jó tejelők maradnak, noha ritkán tanácsos azokat még ezen időn tul is megtartani, mivel ha öregebbek lesznek, alig lehet aztán őket ollyan husba hozni, hogy a mészáros szivesen megvehetné. Az öreg tehenek kimustrálása tekintetéből átalában szabályul állhat, hogy körülbelől 6 – 7 tehén közül évenkint egyet ki kell hányni. Ha tehát saját nevelésünkből akarjuk tehenészetünket pótolni, és felvesszük, hogy az üszők három éves korukban borjaznak, ugy 6 – 8 fejős tehén mellett 3—4, egy, két és három éves üszőt kell nevelni, vagyis mintegy félannyi fiatal marhát, mint mennyi a fejős tehenek száma.

121. §. Tapasztalt dolog, hogy a forró égalj alatt a tehenek igen kevés, hanem kövér tejet adnak, például Dél-Amerikában, Kelet-Indiában, Egyptomban stb. ; ellenkezőleg a nagyon hideg égalj alatt, mint Norvegiában, Island szigeten stb. csak szüken tejelnek, de hogy itt a mennyiség alább szállásával a minőség emelkednék, nem lehet mondani. Leginkább kedvez a tejelésnek a mérsékelt meleg s egyszersmind nedves égalj, tehát éppen az ollyan, melly a jó és gazdag fűnövést is elősegiti ; ide tartoznak a déli hegyes, és a tengermelléki országok, millyenek Német-, Franczia-, Angol- és Magyarország, Schweiz és Németalföld. Minél nagyobbak e tekintetben az eltérések, annál kisebb — egyébkint egyenlő körülmények közt — a tejelés.

122. §. Hogy az időjárás is hasonló befolyást gyakorol a marha tejelésére, szintén tudvalevő dolog : nyári nagy forróságban a tejelés alább száll, valamint a téli kemény hidegben is, ha az istáló a marhát a hideg ellen nem oltalmazza eléggé ; a tartós nedves, ködös, vagy rekkenő me-

leg idő, valamint a nagy szelek is észrevehetőleg ártalmasak a tejelésnek még az istálóban tartott marhánál is, annál inkább a legelőn. Egyenlő védelem mellett a hideg és meleg, s átalában az időjárás változásai ellen, legbizonyosabban számithatunk az egyenlő tejelésre.

123. §. Ujabb időben kisérletet tettek a tehenek miskárolásával (a petefészek kimetszésével) is, borjazás után 4—6 hétre, olly czélból, hogy a tehén hosszabb ideig és bővebben tejeljen, de e kisérletek nem vezettek mindenütt szerencsés eredményre. A legjobb esetekben akadtak ugyan ollyan tehenekre, mellyek két évig is jól tejeltek s a tejelés megszüntével mészárszékre igen jó karban voltak. Amde a miskárolás igen nagy veszélylyel van egybekötve, s e mellett még a tejelés sem volt mindig kielégitő. Miért is ezen eljárás aligha fog átalánosan elterjedni.

124. §. A tej főbb létrészei: a zsir, sajtanyag, tejczukor, többféle sók és viz — nagyon különböző arányban lehetnek egymáshoz. Reánk nézve a vaj és sajt aránya érdekes a vizhez képest. A vegyészek a tehéntejben átalában találtak:

Zsirt vagy vajat	$3^5/_{10}$ %-tólit.
Sajtot	5 „
Tejczukrot	$3^8/_{10}$ „
Vizet	$87^7/_{10}$ „
	100 részre.

Ennélfogva a tejben átlagosan 12—13%-tóli szilárd anyag van, s ez eredményt a tapasztalás is igazolja.

125. §. Ugyanazon körülmények, mellyek a tejelés mennyiségére befolynak, — hatnak minőségére is, csakhogy nagyon különböző arányban. A kitünő jó zöld takarmány mindkettőnek kedvez; a gabonaszem, a jó széna s ezekhez hasonló takarmányfélék, inkább a minőséget segitik elő, mint a mennyiséget; a vizenyős moslék, szerfölött nedves zöld takarmány, inkább a mennyiséget nevelik. Egyes tehenek azonban, ugyanazon takarmánytól a minőségre nézve nagyon különböző tejet adnak, mi részint a marhával született természeti sajátságtól, részint egyéb körülményektől függ. Innen van, hogy p. o. némelly tehén 30—35 ℔ tejből 1 ℔ vajat ad, mások 24—30 ℔-ból ugyanennyit.

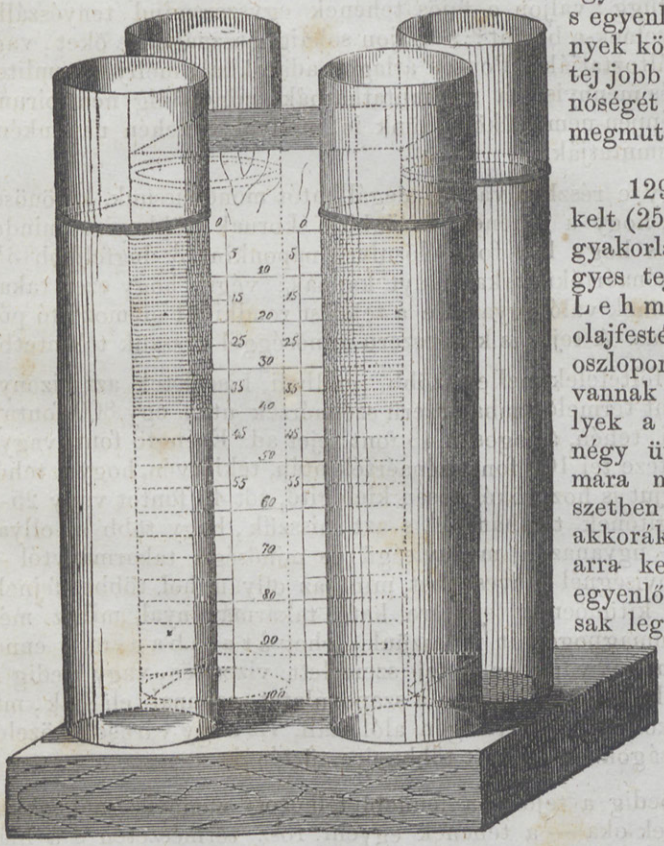
126. §. Borjazás után az első hónapokban a tej mennyisége legnagyobb, de sokkal higabb is, mint a tejelés utolsó hónapjaiban, midőn a mennyiség sokkal kevesebb, de a minőség sokkal jobb.

127. §. A nagyon bőtejelő tehenek teje rendszerint vizenyősebb, mint azoké, mellyek aránylag kevesebb tejet adnak; vannak azonban ollyan tehenek is, mellyek a takarmányhoz képest sok és jó tejet adnak, az illyenek aztán sokat is érnek.

128. §. Már régóta fáradoznak azon, hogy a tej minőségét pontosan meghatározhassák, számokban kifejezve megmérhessék. Cadet de Vaux ajánlá legelőször a tejmérő (lactoscop) használatát; de minthogy a zsir könnyebb, a sajt pedig nehezebb, mint a viz, továbbá mert az egyik tej aránylag több vajat, a másik több sajtot tartalmazhat, de sőt mivel a vizzel higitott, leszedett tej éppen olly faj-sulylyal birhat, mint a le nem szedett: önkint következik, hogy a tej nehézségének fajsulya szerinti megmérése nem biztos. Később a tejfel-mérőre veték figyelmüket, milylyet nevezetesen Schübler nagyon ajánlott. A tejfelmérő üveghenge-

rekből áll, mellyek száz egyenlő fokra osztvák. Felteszik, hogy a tej annál több vajat és sajtot tartalmaz, minél több tejfelt ad; mert annyi igaz, hogy a rosz tejből kevés, a jóból pedig sok tejfel válik ki; azonban a tejfel minősége közt is nagy különbség van; például Berzelius Svédországban egyenlő mennyiségü tejfelből csak $^1/_{3}$-rész annyi vajat nyert, mint Schübler Schweizban. Pabst hasonló tejből, magos edényekben $^1/_{3}$-addal több tejfelt kapott, mint az alacsony, lapos edényekben, de az utolsóban annyival több vaj volt. Némelly tej meg kevés vajat, ellenben meglehetős sok sajtot adhat. Ezért a tejnek vaj- és sajt-tartalmát, a tejfel mennyiségéből sem lehet biztosan megitélni. A tejfelmérők egyébiránt az egyes tehenek teje minőségének megitélhetése végett mégis ajánlhatók, mivel— egyenlő takarmány mellett s egyenlő egyéb körülmények közt, a tejfelmérő a tej jobb vagy roszabb minőségét közelitőleg mégis megmutatja.

(255. Ábra.)



129. §. A ide mellékelt (255-ik) rajz egy illy gyakorlati készületü négyes tejfelmérőt ábrázol, Lehmann szerint. Az olajfestékkel bevont faoszlopon középett, a fokok vannak feljegyezve, mellyek a szegleteken álló négy üveghenger tartalmára mutatnak. Természetben e hengerek kétszer akkorák, mint a rajzon, s arra kell vigyázni, hogy egyenlő magasak és tágasak legyenek. Használatnál mindenik megvizsgálandó tehén tejét tökéletesen ki kell fejni, s jól összekeverni, aztán a hengert 0-ig megtöltjük, s mérsékelt hüvös helyre tesszük; melegebb időben (például 15° R. mellett vagy ezen felül) 36 óra mulva, hüvösebb mérsékletnél (például 10—12° R.) 48 óra mulva a tejfel felveti magát, s aránylagos mennyiségét a fokokról leolvashatjuk. Jelen szerkezet négyes tejfelmérőt mutat, mellynek mindegyik hengerébe másmás tehén tejét tehetjük.

130. §. Azon számtalan vizsgálódások, mellyeket a legértelmesebb mezei gazdák a tejben létező vaj és sajt mennyisége körül eddigelé tettek,

azon átalános eredményt szülték, miszerint a tejben, a mint azt közönségesen szokás felhasználni, átlagos mennyiséggel van :

	Vaj kellő állapotban	Sovány sajt mérsékelt száraz állapotban.
Nagyon jó tejben . .	4.5 — 5%	7%
Közép jóságú „ . . .	3.6 — 4%	6%
Silányabb „ . . .	2.8 — 3%	5%
Közép jóságu tejben, kövér, mérsékelt száraz állapotu sajt (melly a vajnak és sajtanyagnak legnagyobb részét tartalmazza.) . .		8—9%

131. §. Mi a középszerüen tejelő tehenek átlagos tej-mennyiségének megtudását illeti, ennek csak ugy lehet némi értéke, ha azzal együtt a tehén élősulyát és a takarmány minő- s mennyiségét is tudjuk. Aztán még attól is sok függ : valjon a fejős tehenek egyszersmind tenyészállatok-e, vagyis nevelnek-e borjut? s valjon sokáig használják-e őket, vagy pedig gyakran változtatják? Pontos átlagos adatokkal, mellyek emlitett irányban a tejelés mennyiségét megmutathatnák, mindeddig nem birunk, habár ollyakkal éppen nem szükölködünk is, mellyek a tehén naponkénti tejmennyiségét kimutatják.

132. §. Hogy e részben valami megállhatót mondhassunk, különösen fel kell tennünk, hogy a tehenek különböző koruak, többnyire minden évben borjaznak, s hogy 100 font élősulyra naponkint 3, legfeljebb 3½ font szabályos szénaértékü takarmányt kapnak; végre hogy ezen takarmány tejelő tehénnek való ugyan, de a tejelést rendkivül előmozditó pótlékot nem tartalmaz. A tejet is középszerü minőséggel vesszük tekintetbe.

133. §. Illy föltételek mellett, több rendbeli kisérletek azt bizonyiták : hogy 100 font termelő szabályszerü szénaérték után, egy 800 fontnyi élősulyu schweizi tehén, átlagosan 43 font tejet ad. Ezen 43 font vagyis mintegy 27—28 itcze tej 100 font szénaérték után, tekintvén, hogy a tehén a mellett még borjut is hoz, tökéletesen kielégitő, sőt 40 fontot vagy 25—26 itczét is kielégitőnek tarthatunk, s azt hisszük, hogy több az ollyan gazdaság, hol — ugyanazon mennyiségü és minőségü takarmánytól — az emlitett mennyiségnél kevesebbet, mint az ollyan, hol többet fejnek. Csak rendkivüli, kitünően a tejelésre ható takarmánynyal, mihez még gabonadarát és lenmagpogácsát is teszünk, lehet *átalában* még ennél is több tejet termelni, vagy ha a tej szerfelett vizenyős, vagy pedig a tehenek nem nevelnek borjut, hanem a szaporulatot azonnal eladják, mihelyt a tejelés bizonyos mennyiségen alól száll. Ez nagy városok közelében levő tejgazdaságokban szokott többnyire történni.

134. §. Ha pedig a tejelés a fennebb felhozott mennyiségnél sokkal alább áll, ugy ennek oka — a tehenek egyéni rosz természetén s a hiányos kezelésen kivül — többnyire a takarmányozásban rejlik, s a takarmány vagy mennyiségileg szükebb a kellőnél, még pedig folytonosan az egész évben, vagy csak az év némelly szakában, többnyire télen, vagy minőségileg nem ollyan, hogy a tejelésre hatna. Hol a téli takarmány jobb, s a tejgazdaságot maga a gazda űzi, ott egy tehén évenkint legalább is 1800, sőt 2400 itcze tejet is megad átlagosan.

135. §. A különböző faju tehenek tejelése átlagosan

	évenkint,	naponkint.
a hollandi fajnál	3285 itcze	9 itcze
a schweizi „	2190 „	6 „
az angol „	1825 „	5 „
a magyar „	1095 „	3 „

Legjobb tejelők a tej mennyiségére nézve :

	évenkint,	naponkint.
a holland—frieziai . . .	3285 itczével,	9 itczével
a schwyzi (Schweizban) . .	2920 „	8 „
az angol—yorkshirei. . .	2555 „	7 „
a gurti (Schweizban) . .	2373 „	6½ „
az angol—teeswater . . .	2190 „	6 „
az allgaui	2190 „	6 „
az urii és hasli (Schweizban) .	2008 „	5½ „
a halli	2008 „	5½ „
a stájer-mürzthali	1825 „	5 „

A magyarfaj a tejelésben átlagosan hátra áll ugyan, de mégis lehet találni egyes darabokat, mellyek illő ápolás és tartás mellett évenkint 1440, vagyis naponkint 4 itcze tejet, sőt ennél még többet is megadnak.

136. §. Ha azt akarjuk megtudni, hogy a tehenek összesen és átlagosan évenkint mennyi tejet adtak, ugy elegendő, ha az egész éven át kifejt s minden fejésnél pontosan megmért tej mennyiségét a tehenek számával elosztjuk. De az illy átlagos mennyiségből még nem vagyunk képesek az egyes tehenek tejmennyiségét kimutatni, ez pedig nagyon fontos dolog, mert csak igy irányozhatjuk marhatenyésztésünket a jövedelmezés lehető legmagosabb foka felé, s igy adhatunk tul az ollyan teheneken, mellyek a tartási költségeket tejükkel éppen nem, vagy csak felette roszszul fizetik meg.

137. §. Az egyes tehenek tejelését ugy lehet legkevesebb fáradsággal megtudni, ha minden két vagy négy hétben kisérleti fejést teszünk, s ekkor minden egyes tehén tejmennyiségét a legpontosabban feljegyezzük, év végén aztán mindenikét különösen összeadjuk, s az összeget a kisérleti fejések számával elosztjuk.

138 §. A teheneket gyakran azon tejmennyiségből itélik meg, mellyet az első borjazás után adnak, — ámde ez eljárás könnyen csal, mivel némelly tehén eleinte sok tejet ad, de csak hamar alább hagy, sőt végképen is megszünik tejelni, s igy sok ideig szárazan áll; mások ellenben eleinte kevesebbet adnak ugyan, de ezt több ideig folytonosan megtartják, s igy egyik borjazástól a másikig még is annyit, vagy talán még több tejet is adnak, mint amazok.

139. §. Nagyban és átlagosan, a jó tejelő tehenek 2 hónapnál tovább nem állanak szárazan, tehát 10 hónapig folytonosan tejelnek.

140. §. A borju szoptatása a tehenet sokkal jobban gyengiti, mint a gyakrabbi fejés. Az egészséges jó tejelő tehén, ha borját szoptatja, testében a legjobb és gazdagabb takarmányozás mellett sem gyarapodik; ellenben annál több tejet ad borjának, mennél jobban takarmányozzák. Ha a borjut elválasztjuk, s a tehén borját már elfelejtette, csak hamar tapasztaljuk, hogy a gazdagabb takarmányozástól husosabb lesz, tejet is sokat ad, de koránsem annyit, mint borjának adott, vagy adna, ha még akkor is szoptatna; mert most már a takarmány inkább a test gyarapodására, mint a

tejelésre hat. Miből azt is lehet következtetni, hogy a takarmány addig, mig a borju szopik, többnyire a tejelést segiti elő, s hogy fejés által nem vagyunk képesek a tehéntől annyi tejet kifejni, mennyit az borjának önkint lead.

141. §. Ha a tehén holt borjut hoz a világra, s ennek következtében, mint többnyire történni szokott, kevesebb tejet is ad, s rövid idő alatt még e kevéssel is egészen felhágy, ugy legjobb alája más borjut tenni, s ezzel szoptatni; ekkép leghamarabb tejre lehet a tehenet hozni. Ha pedig e czélra borjunk nem volna, akkor bármi kevés tejet ad is, naponkint háromszor jól ki kell fejni; fejés előtt jó takarmányt tegyünk a tehén elé, s evés alatt fejjük ki. Ezen eljárás nemcsak emlitett esetben, hanem mindazon teheneknél is szükséges, mellyeket jó tejelőkké akarunk csinálni vagy a jótejelésben megtartani.

142. §. Azon eset is gyakran előadja magát, hogy a tehenek borjazás után csak rövid ideig tejelnek, s igy az év legnagyobb részében szárazan állnak; e körülmény főleg azon fajtáknál fordul elő leggyakrabban, mellyek a tenyésztés által még nem emeltettek a tejelés magas és állandó fokára, vagy ollyan állatoknál, mellyeket az ápolás-, szoptatás- és fejésben elhanyagoltak. E bajon ugy lehet legbizonyosabban segiteni, hogy a borjukat 10—12 hétig szoptatjuk, s a teheneket jó, nedves, tejelésre ható takarmánynyal tápláljuk és a tejét utolsó cseppig mind kifejetjük. Illy eljárás mellett a tehén teste jobban a tejeléshez illeszkedik, a tej-edények kitágulnak, a hus nem szaporodik annyira, mint az előtt, s mindezek eredménye az, hogy a tehén a következő borjazás után több tejet ad, és hosszabb ideig lesz fejhető.

143. §. A jótejelés ismertető jeleinek fölfedezésében a mezei gazdák már sokat fáradoztak, mert igen husznos lenne, ha e részben ollyan tapasztalást szerezhetnénk, mellynek nyomán a fejésre szánt tehenek után reménylhető tej mennyiségét még üsző korukban, ha csak közelitőleg is, meg lehetne határozni.

144. §. A finomabb testalkat, a tejelés időszaka alatt inkább soványnak látszó állapot, egy kissé petyhedt hus, s az állatnak átalában inkább tehénkinézése, többnyire jó tejelésre mutatnak; az illyen teheneket különösen jellemzi a könnyü fej és nyak, finom fénylő szarvak, mély, inkább lefelé szélesedő has, hosszu és vékony fark, kifejés után üres zsák-alaku, a hátulsó czombok közt nagyon hátra felé függő tőgy, vastag, a hasba menetelnél tágas nyilásu ugynevezett tej-erek, fényes, sima és finom szőr. Azon tehenek, mellyek inkább bika kinézésüek, otromba alkatuak, szóval az előadott jó tulajdonságokkal ellenkező külsővel birnak, ritkán jótejelők.

145. §. **Tej-tükör.** A tehenek tejelési minőségének felismerésére, sőt a fiatal állatok ez irányban leendő értékének is meghatározására nézve, Guenon Ferencz franczia, ez előtt mintegy 14 évvel, némelly jeleket emelt ki, mellyeket ő tejtükörnek nevezett, s ez érdemben nézeteit és rendszerét egy különös munkában nyilvánosságra is hozta. E munka különösen a németországi gazdák figyelmét vonta magára, kik a czélból, hogy megtudhassák, mennyire lehessen a Guenon által felállitott nézeteknek hitelt adni, sok oldalu kisérleteket tettek.

146. §. Pabst, a magyaróvári gazdasági intézet mostani igazgatója, mint különben is jeles marhatenyésztő, a Guenon-féle rendszert még

Hohenheimban vizsgálat alá vette; s azt tartjuk, nem lesz érdektelen, ha e tárgyra vonatkozólag, az olvasót az ő nézeteivel megismertetjük.

147. §. Guenon ifju korában tehénpásztor, később kertész s Bordeaux vidékén nehány tehén birtokosa, a tapasztalt schweizi, vorarlbergi tenyésztők előtt Flamma név alatt már régtől fogva ismeretes, s a tehenek hátulján levő jelre figyelmetes lőn. E jel abból áll, hogy a tőgytől felfelé különböző irány-, alak- s terjedelemben bizonyos helyek mutatkoznak, mellyeken a szőr növése és fekvése felfelé, s igy a czomb főbb részein levő többi szőrrel ellenkezőleg van irányozva. Azon helyeken, mellyeken a szőr felfelé áll, gyakran finomabb és gyérebb is a szőr; azokat tehát erről legtöbb esetben könnyen meg lehet ismerni. E jeleket együtt Guenon szerint tejtükörnek, vagy czimernek nevezzük.

148. §. Több évi vizsgálódásaiból Guenon azt következteté, hogy a tejtükör alakja és nagysága a tehenek tejelési képességét biztosan jellegzi. E végre a tejtükröket 8 osztályra, s mindenik osztályt 8 rendre osztá, mi összesen 64 fokozatot ad, de ezeket még más mellékes osztályokkal is tetemesen szaporitotta.

149. §. E tantól nem lehet ugyan megtagadni, hogy Guenon azt tisztán tapasztalati után nyert eredményekre alapitá; de igen is sajnálni kell, hogy az egyszerü férjfiu csak mások segitségével irhatván le rendszerét, ez annyira összezavartatott, hogy az elfogulatlan vizsgálónak nagyon nehéz belőle az igazat és megállhatót levonni.

150. §. Pabst e tárgyban következően nyilatkozik. A Guenon-féle számos osztályok és rendek, mellékjeleik, ellenjeleik, stb. szerfölött bonyolodottak s érthetlenek. Egészen helytelenek pedig a számokkal közelebbről előadott fokozatok, mellyek a tejtükörből a tej bőségét, minőségét, sőt a tejelés tartósságát is fejtegetik. Ellenben nem tagadhatni, hogy a tejtükör nagysága-, s közelebbi alakjából nagy általánosságban némi következtetések csakugyan vonhatók le, u. m. azon tehenek, mellyeknek nagy s igen tökéletesen kifejezett tejtükrök van, ritka kivétellel igen jótejelők, ellenben az igen kicsiny tejtükröt mutató tehenek, többnyire nem bőtejelők, ámbár ezek közt is gyakran lehet találni egyes darabokat, mellyek a jel ellenére, középszerü tejelők; azok közt továbbá, mellyek középszerü tejtükröt mutatnak, nem ritkán találhatók ollyanok is, mellyek a középszerü s alábbvaló tejelőkhöz képest, nagyon is jól tejelnek.

(256. Ábra.) (257. Ábra.) (258. Ábra.) (259. Ábra.)



151. §. A tejtükör közelebbi megitélése végett szolgáljanak az ide mellékelt rajzok. Elismert jóságu tejtükröt a 256-ik ábra mutat, melly lantalakban a tőgy és a csűdök felett mind a két czombon szélesen kiterjed, s egy folytonos, összefüggő széles szalagkint közel a fark tövéig felnyulik. Szintolly jók az inkább szív- vagy paizsalaku tejtükrök is, millyeket a 258 és 259-ik ábrák mutatnak, mellyek a csűdök felett mindkét oldalról a czombokon messze terjednek, a nélkül, hogy egyszersmind a farkfelé is nagyon felnyulnának. Azon tejtükör, melly alant keskeny, s a czombokra oldalvást nem igen terjed ki, ellenben felfelé széles szalag-alakban a fark tövéig emelkedik, miként a 257-ik ábrán láthatni, szintén igen jó jel ugyan, de valamivel mégis alábbvaló már, mint a 256. 258. és 259. számu ábra alattiak. E négy tükör az első vagyis legjobb osztályt képezi.

152. §. Ha az alant még jóformán széles tükrök felfelé két keskenyebb szalagra oszlanak, mint a 260-ik ábrán, ugy e jelek annál jobbak, mennél

(260. Ábra.) (261. Ábra.) (262. Ábra.) (263. Ábra.)



messzebb terjednek ki alant a czombok széle felé; ha pedig e kiterjedés csak középnagyságu, mint az idézett 260-ik ábrán, ugy e jel csak középszerü tejelésre mutat. Míhelyt az először leirt négy tükör valamivel, de mégis szembetünően kisebb, miként p. o. a 261-ik ábra a 257-ik ábrához hasonlitva, kiváltképen ha a szélesedés alant oldalvást csekélyebb, ugy az illy tehenek még a jól vagy legalább a középszerűn tejelők sorába tartoznak. Hasonló tükrök a *második* osztályt képezik.

153. §. Ha aránylag még kisebb s keskenyebb a tükör felső része, s e mellett alig észrevehetőleg terjed ki alsó része is oldalvást a czombokra, vagy ha a tükör alsó része meglehetősen elszélesedett is, de fölül igen keskeny, s gyakran csak egy oldalra felnyuló szalagot képez, mint a 262-ik ábrán, ugy e jelek már roszabbak, s átalában *igen középszerü* tejelésre mutatnak, s az illyen tükrű tehenek a harmadik főosztályba valók.

154. §. A nagyon kicsiny, sokféleképen szabálytalan, gyakran több kisebb elszakadozott szalagokra oszló, vagy valamivel nagyobb tükrök, de a mellyek nevezetesen a tőgyön is goromba szőrrel boritvák, a negyedik főosztályt képezik, s már a középszerűn alul, de még sem egészen rosz tejelésre mutatnak. Végre, ha a tükör szerfelett kicsiny és keskeny, például alig akkora vagy még kisebb, mint a 263-ik ábrán, ugy az illyen vagy pedig éppen semmi tükröt sem mutató tehenek mind rosz tejelők, s az *ötödik* vagyis utolsó főosztályba tartoznak.

155. §. Minél kevesebb, vagy minél puhább szőr van a tükrön, s minél szőrtelenebb maga a tőgy is, vagy ha a kopasz, sima tőgy inkább két tojásdad kis tükröt képez, s a tükör bőre is nagyon zsiros tapintatu és sárgásan átlátszó, annál jobbak a jelek és megforditva. Az utóbbi jelek egyszersmind jó minőségű tejre is mutatnak.

156. §. Az olly teheneknél, mellyeknek tükrük kicsiny, vagy néha az egyik vagy mindkét oldalon nem nyulik felfelé magosan,— az alfel közelében apró tüköralaku csíkok fordulnak elő (l. a 259. és 263-ik ábrákon *x*-nél). Guenon és Steeb ezeknek különféle neveket adtak, és sok mindent hittek belőlük kimagyarázhatni. Magne azt mondja, hogy az illyen sávok (csíkok) a nemző részek közelében a vérnek erősebb oda tódulását jelentik, s hogy azon állatok, mellyeknél az alfel mellett illy sávok vannak, átalában rosz tejelők. Hasonló mellékes jeleknek, a tapasztalás bizonysága szerint, nem lehet nagy fontosságot tulajdonitani, noha más részt meg kell engedni, hogy ha e sávok serteféle szőrrel vannak benőve, kicsinyek és keskenyek, inkább rosz, mint jó tulajdonságokat jelentenek. A finomabb szőrü, nagyobb és simább sávok, mellyek a felfelé terjeszkedő tejtükörnek mintegy folytatásai, az alfel és nemzőrészek melletti apró foltoktól lényegesen különböznek; s habár a magánosan álló foltokra teljességgel nem lehet valami fontosságot fektetni, mégis ha nagyobbak s a főtükörhez hasonlók, mindig jobb jelek gyanánt vehetők, mint ha a tükör alsó részének különben hasonló alkata mellett, éppen nem léteznének.

157. §. A mi illeti a tejtükör átörökitését a bikára s a bika által a tehénre, — a tapasztalás azt mutatja, hogy némelly példányok, mellyek jó tejtükrös tehenektől származtak, kisebb, inkább szivalaku, a czombok alsó oldalainál sokkal feljebb terjedő tükröt nyertek, hasonlót a 259-ik szám alatti ábrához, s hogy az illy példányról a tejtükör legtöbbnyire a bikákra is általment, a tehenek pedig többnyire igen szép s nagyobb tejtükröket kaptak. Az első osztályu tükörrel ellátott bikától származott tehenek, rendszerint bőtejelőknek mutatkoztak.

158. §. Ebből tehát a következik, hogy a jelesen tejelő tehenek biztosb tenyésztésére nézve, a bikának tükrét is tekintetbe kell venni; noha más részt mindig fődolog marad, hogy az ivadék anyja s ennek eldődjei felfelé, mind jótejelők lettek legyen.

159. §. Bizonyos továbbá az is, hogy jól tartott marhánál a tejtükröt már a borjuknál észre lehet venni, s hogy az a második évben, fővonásokban legalább, mindenesetre ki van már fejlődve. Történnek azonban rajta idővel némelly változások is. Átalában a hasasság végefelé, vagy bőtejelő teheneknél, midőn a tőgy tele van tejjel, a tükör tökéletesebben tünik elő, mint a megfejt vagy hasasságban még nagyon előre nem haladt állatoknál.

160. §. E tételek bizonyitására Pabst az általa Stuttgartban (1849) kiadott „Hohenheimi gazdasági tapasztalásokból“ a következőket hozza fel: 18 simmenthali tehén közül, mellyeket 3 évnél tovább használtunk, s tejmennyiségök évenkint pontosan feljegyeztetett, tükrük alakja szerint, Steeb közremunkálása mellett, a fennebb előadott osztályozás alapján: 3 darab az első, 4 a második, 3 a harmadik, 5 a negyedik, s 3 az ötödik osztályba jutott. A három évi valóságos tejelés szerint pedig, a 6 legjobb tejelők közül 3 az első, 1 a második, 2 a harmadik (még közép jóságu) osztályba esett; a 6 középszerün tejelők közül 3 a második, 1 a negyedik, s 2 az ötödik

osztályba jutott, (e 2 tehén sokkal jobb volt, mint tükrénél fogva fel lehetett tenni); a 6 legrosszabb tejelők közül pedig : 1 a harmadik, 4 a negyedik s 1 az ötödik osztályba került. Ekkép tehát a 6 legjobb tejelők valósággal a 3 első osztályba jöttek, a 6 legrosszabb tejelők közül csak egy esett a közép osztályba, a többi 5 pedig mind a legutolsó két osztályba jutott, hova a középszerün alul állók s a rosz tejelők tartoznak. Továbbá 1846. évi nyáron Steeb által csupán a tejtükör után, 6 darab közönséges (würtembergi) tehenet vásároltattam, mellyek az ő osztályozása szerint mind az első osztályba estek, s a tejelésben csakugyan mindenik mint első osztályu bizonyult is be. Végre e 6 darab közönséges és 6 darab nehéz schweizi, legjobb tejtükrű tehén tejmennyiségét összehasonlitván, kitünt : hogy egy mázsa szénától csaknem egyenlő mennyiségü tejet adott mind a két falka, t. i. majd nem teljesen 30 itczét. A tej jóságában sem mutatkozott lényeges különbség.

161. §. Ezek után Pabst nézeteit a tejtükörre nézve abban foglalja össze, miszerint a tenyész és tejelő marha vásárlásánál, valamint a fiatal tenyész állatok megválasztásánál, a tejtükör lényeges tekintetet érdemel ugyan, de egyedül erre nem lehet szoritkozni, hanem még a többi, régen ismeretes jelekre is figyelemmel kell lenni.

162. §. Stephens a jó tejelés tekintetéből megkivánja, hogy a tehén nagyságához aránylag, meglehetős nagy legyen ugyan a tőgye is, de ennek az idomtalanságig menni teljességgel nem szükséges. A jó alaku tőgy csaknem tökélyesen gömbölyü; elől egészen megtelt, hátul ellenben egykissé ránczosan lecsüngő; bőre vékony, puha, minden csomósodás nélküli.

163. §. A csecsek minden irányban egyenlő távulságra álljanak egymástól; sem igen hosszuk, sem igen rövidek ne legyenek, hogy kényelmesen marokra foghassuk azokat, s mindjárt a tőgytől kezdve bimbójukig egyenlő vastagságot tartsanak, bimbójuk pedig ne legyen nagyon tompa, hanem hirtelen hegyesedve végződjék. Ha a csecsek tőben, vagyis a hol a tőgygyel összefüggnek, nagyon szétterjedtek, a tej minden feltartóztatás nélkül rögtön a csecsekbe ömlik, minek az a rosz oldala van, hogy — kiváltképen ha még a csecsbimbók is nagyon tompák, a midőn rendesen a nyilásuk is nagyobb — a tehén nem birja a tejet visszatartani, hanem az magától is kicsepeg. Ellenben hiba az is, ha a csecsek tőben szükek, vagyis mintegy összeszorultak, mert ekkor meg a tej, leereszkedése a csecsekbe gátolva levén, a tőgyben könnyen tulságosan meggyülhet, megalhatik, s különféle tőgybetegségekre adhat alkalmat. Továbbá legyenek a csecsek simák, lágyak, bársonytapintatúak; bocsássák a tejet könnyen, a nélkül hogy erősen kellene fejni. Egyébiránt legjobb, ha mind a négy csecs egyenlő mennyiségben adja a tejet, noha többnyire ugy tapasztaljuk, hogy a hátulsó két csecsből több tej jön ki, mint a két elsőből.

164. §. A tejelést illetőleg St. hibásnak tartja azon véleményt, miszerint sokan ugy hiszik, mintha a tehén hasán levő s a kődöktől a tőgyig jobbról balról hátra nyuló két vastag ér, a jó tejelés jele lenne. E két ér, mellyet közönségesen tej-érnek neveznek, nem egyéb, mint a bőr és hus között elnyuló vissz-ér (vena), mellynek a tőgygyel semmi össze-

köttetése sincsen, s e vissz-erek a tüdő-rendszerhez tartozván, rendeltetésük az, hogy a vérben az egyensulyt a test elő- és hátsórésze közt fentartsák. Azonban mindenesetre tanusitanak annyit, hogy a tehén edényrendszere nagyon ki van fejlődve, s minthogy ebből általában jó nedv-elválasztásra lehet következtetni, ennyiben jó tejképzés jeléül is vehető.

165. §. A tehén tőgye figyelemre méltó alkattal bir. Négy mirigyből áll, mellyek nincsenek egymással összekötve, hanem egy közös zacskóba vagy sejtés hártyába vannak rejtve; alkatra nézve azonban mind a négy mirigy egészen egyenlő. Az egyes mirigyek három részből állanak: a valóságos tejmirigyből, a tejcsatornából, melly a tejet a csecsbe vezeti, s a csecsből, melly arra való, hogy a kész tejet magába vegye s visszatartsa, s egyszersmind a borjunak szivattyukép, a fejőnek pedig csap gyanánt szolgáljon. A tőgy legnagyobb részét a valóságos mirigyek teszik, mellyekben a tej elválasztása, képzése sajátlag történik. Puszta szemmel nézve, ugy tünnek fel, mint egy sárgás gabonaszem csoport, nagyitó üvegen át pedig, mint apró véredényekből lett gomolyag, mellyben a vér tejjé válik.

166. §. A tej, mellyet egyegy izben kifejünk, nincsen mind előre elkészülve a tehén tőgyében; hanem amint a kiválasztott tej a csecsekbe leereszkedik, s ezek megtelnek, csak azután kerül a sor a nagyobb csővekre, ezek megteltével a kisebbekre, mig elvégre az egész tőgy felduzzad. Ha már ennyire jött a dolog, ekkor minden tej-elválasztás megszünik, s a tej higabb, vizenyősebb részének felszivódása veszi kezdetét. Minthogy pedig e felszivódás a mélyebben fekvő kisebb csővekben gyorsabban történik, s minthogy e csővekből a tej utoljára ereszkedik le a csecsekbe, igen természetes, hogy fejés közben először higabb, azután sokkal sürübb, tartalmasabb tejet kapunk. Innen lehet megmagyarázni, hogy ha a tőgyben rendjén túl tovább hagyjuk a tejet vesztegelni, komoly következésekre adunk alkalmat, mert a tej lassankint annyira megsürüdik, hogy többé nem folyhatván ki, csakhamar inger gyanánt hat a tőgyre, s gyuladást, végre genyedést támaszthat, miáltal a tejmirigyek működése lényegesen ellankad, sőt egészen is megakad. Ez az oka, hogy miért szükséges a tőgyet mindig egészen kifejni, ha egyrészről a különféle tőgybetegségeknek elejét óhajtjuk venni, más részről pedig több tejet akarunk nyerni. Annyi bizonyos, hogy a mig a kisebb csővek nem telnek meg tejjel, a tejelválasztás szakadatlanul foly; de mihelyt érintett csővek megteltek, a kiválasztás azonnal megszünik, s e szünet addig tart, mig a csővek ismét meg nem ürülnek

167. §. Ebből látnivaló, hogy a tehén tőgyéből a tejet utolsó cseppig ki kell fejni, s ez annál szigorubban áll, minél több teje van valamelly tehénnek. Tökéletlen fejés után a legjobb tej marad a tehén tőgyében, s a melly tehenet rendesen jól ki nem fejnek, elvégre a tejelésben is alább hagy, sőt egészen is elromlik. De kitünik továbbá az is, hogy milly ferde fogással élnek azok, kik a vásárra állitott tehenet csak azért nem fejetik meg, hogy majd hamarabb akad jámbor vevő, a ki látva a tehén duzzadt tőgyét, egyszersmind elég dőre is lesz, a tehénnek jó tejelő tulajdonságát elhinni.

168. §. Ellés után az első fejésnél ugy találjuk, hogy a tehén csecsnyilása némi tapadós, mézgás anyaggal van bedugulva, s néha erőbe kerül, mig a tejet megindithatjuk. Az első négy nap alatt a sárgás tej állo-

PRECENI TUDOMÁNYEGYE
Alkalmazott
Kémiai
Intézete

mánya sűrü, könnyen megalszik (fecs- vagy pecztej); legjobb ezt a borjuval kiszopatni.

169. § Napjában kétszer vagy háromszor szokás fejni. Mellyik hasznosabb? e felett már sokat vitatkoztak. A legtöbb tapasztalat oda hajlik, hogy a háromszori fejés valamivel t ö b b, ellenben a kétszeri k ö v é r e b b tejet ad. Hihető ugyan, hogy a háromszori fejés után kevéssel vagy semmivel sem kapunk több vajat vagy sajtot, mint a kétszerinél; két körülmény mégis a háromszori fejés mellett szól, de csak a tejelési idő első felében. Első az, hogy ha a bőven tejelő teheneket jól takarmányozzák, tőgyük a sok tejet reggeltől estig nem képes mind megtartani, s gyakran megtörténik, hogy egy része lassankint magától is kicsepeg. A második körülmény, ha a tejet fejés után mindjárt jól el lehet adni. Egyébiránt a hol háromszor fejnek, étetni is háromszor kell, mert kétszeri szük és sovány takarmányozás mellett háromszor fejni — dőreség, s ez ugy tünnék elő, mintha azt hinnők, hogy a tejet a fejés termeli.

170. §. A legelőre járó teheneket, kivált ha a legelő messze fekszik, naponkint kétszer fejik; valamint ott is jobb csak kétszer fejni, hol a déli tejet nem lehet azonnal eladni; az állott tej a vaj- és sajt-készitésnél értékéből sokat vesztene. A háromszori fejés leggyakoribb a kevés tehenet, de istálózás mellett tartó kisebb mezei gazdáknál, kik jó tápláló ivósok s más takarmányfélék által a bő tejelést különösen előmozditani ügyekeznek.

(264. Ábra.)



171. §. Egyébiránt a tehenek szoktatása is határoz e kérdésben, mivelhogy azon tehenek, mellyeket eleitől fogva háromszor szoktak fejni, a kétszeri fejés mellett sok tejet vesztenének; ellenben a kétszeri fejéshez szokottak, a háromszori által nem egy hamar adnak több tejet.

172. §. A t e j e s e d é n y e k rendesen mindenütt egyszerüek. Az angolok a fejésnél a 264-ik ábrán látható s a j t á r t használják; közönségesen tölgyfadongákból készitik; három vasabroncscsal van összeszoritva; fenekén 9″, felső nyilásán 11″ széles, 10″ mély; fogantyúja rendesen 5″ hosszu, néha füle is van, hogy jobban meg lehessen fogni. Mindenesetre akkora legyen, hogy egy tehén teje egy fejésre mind beleférjen, sőt egészen meg se teljék vele, mert nagyon helytelen, ha a sajtár kicsinysége miatt a fejést félbe kell hagyni, mielőtt a tejet utolsó cseppig kifejtük volna.

(265. Ábra.)



173. §. Czélszerü alakja van a Schweizban szokásos sajtárnak is. Ez — miként a 265-ik ábra mutatja — alul keskeny, fölül széles, s fejés alatt igen kényelmesen a lábak közé lehet szoritani. Vannak ón és sárgaréz fejős sajtárok is; utóbbiak azonban a legnagyobb tisztaság mellett is könnyen rozsdát (rézvirágot) kaphatnak, melly mérges természeténél fogva a tejet hamar megfertőzteti.

174. §. Nem helyeselhető szokás az, hogy némellyek a fejésnél a tehén alá guggolnak. Sokkal kényelmesebb s biztosabb helyzete van a testnek, ha fejés közben egy alacsony székre ereszkedik, karjait is szabadabban moz-

(266. Ábra.)



gathatja a fejő, s a tej sem ömlik ki oly könnyen, ha a tehén bármi oknál fogva nyugtalan s félreugrik vagy kirug. Kényelmes fejés esik a 266-ik ábrán ide mellékelt háromlábu széken, melly 9″ magos, ülőpadja is 9″ széles; lábai alul szétterpedtek, hogy szilárdabban állhasson. Czélszerü a schweiziak azon módja is, miszerint fejésnél egylábu padocskát csatolnak a faruk alá, s azzal járnak egyik tehéntől a másikhoz. Nálunk is szokásban van már ez néhol, nevezetesen Fehérmegyében.

175. §. A tehén átalában igen érzékeny egy teremtmény, s annyira szeszélyes, hogy ha p. o. a fejést félbehagyjuk, felkelünk alóla, vagy ha csak a sajtárt változtatjuk is, mielőtt egészen kifejnők, már nem áll meg többé csendesen, s a tejet is visszatartja. Aztán hány tehén van ollyan, melly — kivált eleinte — csak megszokott cselédnek adja le a tejet, sőt némellyik még később sem tűri maga alatt az idegent. Annyi azonban tagadhatatlan, hogy a hol sok makranczos vagy rugós tehén van, ez rendesen a durva bánás következése, mert a tehenek többnyire jó indulattal, sőt lehet mondani szeretettel viszonozzák a szelid kezelést.

176. §. E szeszélyesség miatt nem közönbös dolog a fejésnél az sem, hogy mellyik oldalról fejjük a tehenet. Bajos volna ugyan akár a bal-, akár a jobb-oldalróli fejés mellett döntő okokat felhozni, de ha már egyik vagy másik szokásban van, tartsuk azt meg pontosan. Egyébiránt a baloldalróli fejést két körülmény látszik ajánlani; először: hogy már megszoktuk nagyobb házi állatainkhoz balról közeliteni, s másodszor: hogy jobb kezünkben rendesen több erő van, s igy miután a hátolsó csecsekhez jobb kezünkkel a baloldalról kényelmesebben hozzáférhetünk, jobban ki is fejhetjük.

177. §. Néhol ferfi, néhol nőcselédek fejnek; s ha az utolsók elég erősek, nem lehet ellenök kifogást tenni. Átalában mégis azt hisszük, hogy a férfiak közt több ügyes fejő találkozik.

178. §. A mi már magát a fejést illeti, ez vagy a csecsek huzogatása vagy pedig nyomkodása által történik. Első esetben a csecset tövénél hüvelyk- és mutató-ujjunk közé fogjuk, s erősen összeszoritván, végig huzzuk rajta, mi által a tej a csecsbimbó nyilásán folytonos sugárban kitódul. Ezt addig ismételjük, mig csak tej jön a csecsből. Ha két kézre fejünk, ennek olly gyorsan kell menni, hogy midőn egyik kezünket az egyik csecsen végig lehuztuk, a másik kezünkkel már a másik csecs tövét fogjuk, hogy igy a felváltva fejt két csecsből a tej kifolyása szakadatlan legyen. A második esetben a csecset egész marokra fogjuk, s mutató- és hüvelyk-ujjunk közt erősebben nyomkodjuk, mint a többi ujjainkkal; e nyomás alatt a csecs szintén kiereszti a tejet. Igy is fejhetünk egyszerre két kézzel, olly gyorsan nyomkodván felváltva a megmarkolt két csecset, hogy ugy tessék, mintha a tej csak egyetlen szakadatlan sugárban folyna ki. Nyomkodás által a fejés hamarabb esik, mert a fejő nem kénytelen kezeit fel- és leemelgetni.

179. §. Stephens a marokra-fejést előnyösbnek tartja, mert igy a borju

szopását természetesebben utánozhatjuk. A borju ugyanis a csecset nyelve és száj-padlása közé szoritja, s mindig ugyanazon egy helyen nyomkodva szijja ki a tejet belőle. Aztán a huzogatás általi fejésnek az a rosz oldala is van, hogy a csecs bőre ingerlődik, felmelegszik, mi kellemetlen érzést gerjeszt a tehénben; ezért sokan a csecset fejésközben tejjel vagy eleinte vizzel ügyekeznek csuszósabbá tenni. Mindezen fogás szükségtelen a marokrafejésnél, s igy még akkor is lehet fejni, ha a csecs himlős vagy bőre fel van repedezve.

180. §. Nehány év előtt egy angol, Blurton, a fejést az által vélte könnyiteni, hogy a tehén két csecsébe vékony elefántcsont-, vagy szaru- vagy érczcsővecskét dugjon, a másik kettőt pedig kézzel fejje, s igy kényszeritse a tehenet a csöves csecsekből a tejet önkint leereszteni. Ezen eljárás azonban czéliránytalannak bizonyodott be, mert a csövcs csecseken a tej nem folyhatván mind ki a tőgyből, utólagosan mégis csak kézzel kellene kifejni.

181. §. Kövessük egyébiránt a fejésnek bár mellyik módját, mindenesetre szem előtt kell tartanunk: hogy a fejés gyorsan történjék, s hogy a tejet utolsó cseppig kifejjük. Ha a tőgyben tejet hagyunk hátra, ez ott megtúrósodik, s a következő fejésig egyre izgatja a tőgy és csecs belső hártyáját; mi ha gyakran megesik, a hártya lassankint megkeményedik, a tejcsatornák megszűkülnek, végre egészen bedugulnak, ugy hogy a tőgy azon részét többé fejni se lehet. Ha az illy megturósodott tejet a csecsben szétnyomkodván kifejhetjük, nem kell a többi tej közé önteni, mert azt is elrontja. Egyébiránt a rosz fejésnek ezen következményét meg kell különböztetnünk azon darabos, szintén turós tejtől, millyet a hasas tehenek akkor szoktak adni, ha a borjazás ideje már nagyon közel van.

182. §. Tudjuk, mennyi kellemetlenséget okoz a házi asszonyoknak, ha a tej idő előtt megalszik, a tejfel megsavanyodik, s összemegy. Igaz ugyan, hogy e bajok forrása sokszor az időjárásban rejlik, de legtöbbnyire mégis a fejésnél elkövetett balfogásokból, s a tejes edények körül tapasztalható tisztátlanságból erednek. A tejes edények tisztántartását tehát nem lehet eléggé ajánlani, mert minden legkisebb rondaság, melly a tejet érinti, ennek jóságát s további felhasználását tetemesen csökkenti. Ez okból kell a tejet, bármi rövid ideig álljon is az istálóban, mindig befedvetartani, s a mint csak tehetjük, mindjárt megszürni és rögtön a tejes pinczébe vagy kamrába vinni, hogy minden alkalmat elháritsunk a tejsavany képződésére, miáltal a vaj és sajt jósága is sokat veszt.

(267. Ábra.)



183. §. A tejet többnyire szőrszitán vagy a szürő edényre teritett gyapju- vagy vászonszöveten szürik meg. Használnak e czélra fatölcsért is, mellynek nyakába egy csomó iszalag-héjat (clematis alba) dugnak. Akármellyik módon

történjék a szürés — mindegy, csakhogy használat után a szürőt azonnal gondosan öblitsük ki és száritsuk meg, hogy savanyt ne vegyen magába.

184. §. Nagyobb tehenészetekben a tej szállitására igen jó szolgálatot teszen a 267-ik ábrán látható fedeles dézsa, mellynek tetejére van mindjárt a szürőszita vagy tölcsér is alkalmazva. Kényelem kedviért belől mértékjelek mutatják az edény tartalmát.

185. §. A tőgydaganaton kivül (l. 105—106. §§.) még egyéb csecsbajok is nem ritkán kinozzák a fejős teheneket. A tejtől hirtelen kitágult tőgy ugyanis, de még inkább a csecsek nagyon érzékenyek lesznek, a bőr felrepedezik, sőt fekélyek is támadnak rajtok. Ez a tehénnek nagy fájdalmat okoz, s e miatt gyakran a legjobb fejős tehén is elromlik, teje elapad. Az illy sebes csecset legjobb langyos vizben förözteni, a reá száradt genytől minél szorgalmasabban megtisztogatni, s minden fejés után a következő irral bekenni: végy 2 lat sárga viaszkot, 6 lat disznózsirt, jól összeolvasztván, mielőtt egészen kihülne dörzsölj közéje ½ lat ólomczukrot s 1 nehezék finom porrá tört timsót.

186. §. A tőgy bajaihoz számithatjuk a himlőt is, melly ritkán jelenik ugyan meg, s különben lefolyása határozott és szabályos. Eleinte vörös foltokkal mutatkozik, mellyek 4—6 nap mulva nagyobbodnak, a bőrön felemelkednek, 11—13 napra fehér hólyagokat képeznek, mellyek átlátszó és nyulós nedvvel telvék. E hólyagok felpattanván, beszáradnak s maguk után vastag varat hagynak, melly alatt genyes fekély támad, s ez 4—8 napra vagy beheged vagy roszindulatúvá válik. Utóbbi esetben timsós vizzel vagy a következő szerrel mossuk ki minden 2—3 órában: végy 2 lat terpetinolajt, 2 tojás sárgáját s 1½ messzely mészvizet.

187. §. Néha a tejjel tiszta vért is fejünk ki vagy legalább a tej vereses (vérfejés). E baj onnan keletkezhetik, ha a sebes csecsekkel durván bánunk, vagy ha a tőgy meg van gyuladva; de eredhet ugyanazon okokból is, mellyeket a vérvizellésnél (103. §.) felhordtunk. Ha a tőgy gyuladt, mit forrósága, daganata, vörössége s fájdalma mutatnak, 8—10 fontnyi vért bocsátunk a beteg marhán, tőgyét pedig hideg vizzel borogatjuk, s minden 3—4 órában gyengén és vigyázva kifejjük. A langyos borogatások (tejjel, pálinkamoslékkal stb.) csak nehány nap mulva alkalmazhatók. Ha mérges növényektől származik a baj, ugy a marha eledelét azonnal meg kell változtatni, s a gyógyitást akkép intézzük, mint a vérvizellésnél emlitettük (104. §.)

188. §. A fris tejnek természetes szine fehér, de ha tovább áll s fölét leszedik, a hátramaradt tej fölületén sötétkék csillagok vagy foltok mutatkoznak. De néha már a fejéskor kék szine van a tejnek, a tehénen azonban semmi kóros állapotot nem lehet észrevenni. Az illyen tej vaja szürke, izetlen; iróján hamuszinü és kék hólyagok uszkálnak; különben sem a tej, sem a vaj nem ártalmas az ember egészségének. E rendellenesség okai még bizonytalanok, ugy látszik azonban, hogy ollyan füvektől származik, mellyekben kék festék van. Némellyek azt is hiszik, hogy a tejkékülést a tejes edényekben képződött penész okozza. Hogy a tej természetes szinét ismét visszakapja, a takarmányozást rögtön meg kell változtatni s a marhát a legelőről istálóba állitsuk; e mellett naponkint kétszer 1 lat timsót adjunk be a tehénnek 1½ messzely vizben vagy szikfüvirág forrázatban — mindaddig, mig a tej rendes szinét vissza nem nyeri. Szigoruan ügyelni kell egyszersmind a tejes edények tisztaságára is.

189. §. Ha a tej nyulós és darabos, vagy ha a tejnek és vajának ize keserü, a baj oka mindig a takarmányban rejlik. Vad mustár, kutyatej stb. éldelete után a tej megkeseredik; a romlott eledeltől, p. o. a fagyott burgonyától stb. megnyulósodik. Mindkét esetben egészséges, jó takarmányhoz folyamodjunk, s a következő orvosságot használjuk: 8 lat édeskaport és köménymagot ½ font konyhasóval keverjünk össze jól, s ebből adjunk be a tehénnek naponkint 6 latot.

190. §. Ha a tehén teje hirtelen eltünik, elzüllik, vagy ha a szokottnál kevesebbet ad, a nélkül hogy a marha szembetünőleg beteg volna: ez többnyire a romlott emésztéstől származik. Illy esetben először hashajtót adunk a tehénnek: 20—30 lat glaubersót 3 messzely vizben felolvasztva; erre nehány nappal később: édeskaport, köményt, ánist és fenyőmagot, porrá törve, mindenikből egyegy latot naponkint mindaddig, mig a tej ismét megjelenik. Ha a tej eltünése a testnek valamelly természetes állapotából következik, millyen a hasasság, öregség stb., ekkor legjobb a tehenet magára a természetre hagyni.

A BORJU ÁPOLÁSÁRÓL S A MARHA-NEVELÉS HASZNAIRÓL.

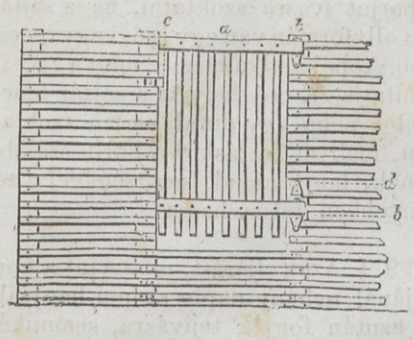
191. §. Az ellés alatt s közvetlen utána az anyatehén körül a legszükségesb teendőket elvégezvén, — most már a világra jött borjuhoz fordulunk, mellyet — miután anyja megnyalta — puha alom közé takargatva hagytunk el.

192. §. Mindenek előtt a köldökzsinórt vesszük szemügyre, hogy nem vérzik-e, s átalában nincs-e tetemesen megsérülve? Ha vérzik, kössük le, de a mennyire lehetséges, a hashoz ne nagyon közel. A vérzés elállitására rágó szereket használni, mindig ártalmas.

193. §. A borjukat vagy szoptatjuk, vagy kézből itatva neveljük. Ha szopnak, s az istáló elég tágas, legjobb a hátulsó falhoz állásokat csinálni, mellyekbe minden borjut éppen anyja megett köthetünk be. Kevesebb helyet foglal el azonban, ha a borjukat az istáló egyik végén léczes rekeszbe zárjuk össze. Különben ha a szoptatás ideje eljő, mind a két esetben szabadon bocsátjuk a borjukat; rendesen mindenik megtalálja a maga anyját. Ha kézből nevelünk, különös istálóra van szükség, hol mindenik borju külön állást kapjon. Illy elkülönitésnek az a jó oldala van, hogy a borjuk nem szopják egymást, mit gyakran szokott tenni egyik a másik fülén, csecsén, tökzacskóján vagy köldökén.

194. §. Négy □ láb széles, s 4 láb magas tér elegendő egy borjunak; az angolok a rekeszt közönséges léczből csinálják s ajtót hagynak rajta; alja puszta föld is lehet, de járdáját lapos kövekkel kell kirakni. A borjuk állása mindenesetre elegendő világos legyen; a fris lég is nélkülözhetlen levén jó tenyészésökre, a levegő folytonos tisztántartása végett alkalmas szellőző lyukakról kell gondoskodni. Mindenik borju-állásban külön válunak kell lenni, hogy zuzott murkot és répát lehessen étetni, továbbá szénarácsnak, olly magasra helyezve, hogy a borju bele ne hághasson. A borjuistálót be kell vakolni s jól ki is meszelni, a tisztaság kedveért. Némellyek ugy vélekednek, hogy a borjuistálót nem kell közvetlen a tehénistáló mellé, hanem ettől inkább távolabbra helyezni, hogy a tehenek a borju bőgését teljességgel ne hallhassák. E vélemény azonban alaptalan, mert a tehén,

(268. Ábra.)



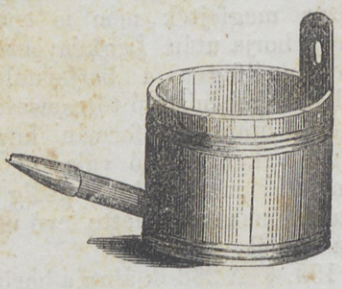
melly borját nem szagolta meg, s maga nem szoptatja, hangjáról sem fogja azt megismerni, s mihelyt egyszer megfejték, nem is eped többé a borja után. Legkényelmesebb ennélfogva a borjuistálót mindjárt a tehénistáló tőszomszédságába állitani, ollyformán, hogy azokat csak egy ajtó válassza el egymástól; másik ajtaja pedig a borjuistálónak, a mellette levő udvarra nyiljék.

195. §. A 268-ik ábra a borjurekesz bejáró oldalát mutatja; *a*) az ajtó, *bb*) az ajtó sarkai, *c*) a kilincs, melly az ajtót csukva tartja.

196. §. A borjuistáló melletti udvarnak alkalmas félszerrel (szinnel), válukkal és szénarácsokkal kell ellátva lennie (l. II. köt. 315—316. §§.), hogy a borjuk addig is, mig legelőre mehetnek, folyvást szabad levegőn, éjjelre azonban, ha az idő zivataros volna, fedél alatt lehessenek. Egyébiránt ez udvaron a viznek kellő lefolyást kell adni, hogy alját mindig szárazan lehessen tartani.

197. §. A borju legtermészetesebb első eledele a fecs-tej. Ha kézből akarjuk nevelni, mindjárt a rekeszben megitathatjuk. A szolgáló vagy tehenes a fecs-tejből egy keveset a sajtárba veszen, bal karjával a borju nyakát átöleli, bal kezével pedig állánál fogva fejét felfelé emeli s egyszersmind hüvelyk ujját oldalról a szájába dugja, hogy a borju egykissé felnyissa a száját. Ekkor a jobb tenyerével a fecstejből kimerit s a borju szájához viszi, s egy vagy két ujját szopatni hagyja, mig a borju a tejet elnyeli. Igy kell a borjunak markonként annyi fecstejet adni, mennyit csak akar. Gyakran megtörténik, hogy a borju itatás közben fel akar állani, s ha elég erős, nem kell ebben gátolni, sőt inkább elősegiteni. A gyenge borju kézből itatása igen egyszerü, s mégis sok esetlenséget követnek el vele a gyakorlatban. Igy nincs valami fonákabb, mint ha a borju fejét a fecstejbe nyomják, s ha nem akar inni, hanem orrlyukain lélekzeni törekszik — mire a fecstej csak ugy bugyborékol — még jobban benyomják. Ugyan hogy ihatnék a szegény pára illy erőszakolásra, holott természeti ösztönénél fogva feltartott szájjal szopik? Nem kell feledni, hogy a borju kézből fölnevelése mesterséges eljárás; de ha okosan nyulnak hozzá, szintolly gyakorlati, mint könnyen kivihető. A borjut az ivásra tanitani kell, s a fennebbi mód erre tökéletesen czélszerü. Midőn a tehenet fejik, mindig igy kell a borjut megitatni napjában legalább is háromszor. Nehány nap mulva azonban már más eljárást kell követni, mert nem lenne jó a borjut arra szoktatni, hogy mindig csak az ujjakat szopja. Ugy cselekedjünk tehát, hogy jobb kezünk két ujját dugjuk a borju szájába, s fejét a bal kezünkben tartott sajtárba nyomjuk le szép csendesen, s csak annyira, hogy orrlyukai ne merüljenek a tejbe; erre a borju a szájában levő ujjak mellett a tejből nehány kortyot bizonyosan fog inni, s mig igy iszik, ujjainkat a szájából lassan huzzuk ki, de a borju fejét a másik kezünkkel előbbi állásában tartsuk. Nehány nap mulva már nem lesz szükséges ujjainkat a borju szájába dugni, s az magától is inni fog.

(269. Ábra.)



198. §. Egyébiránt sajtárból sem nehéz a borjut ivásra szoktatni, ha a sajtár oldalára ollyformán van egy cső- vagy csecsalaku bőrszopóka alkalmazva, mint a 269-ik ábra mutatja. E cső helyett a sajtár fenekére belől néha egy darab bőrt is szoktak szegezni, mellyet itatáskor a borju szájába illesztenek, hogy annak segitségével a tejet könnyebben felszivhassa.

199. §. Azon eljárást, miszerint a borjut anyjánál nehány napig szopni hagyják, s csak azután fogják tejivásra, semmiképen se lehet helyeselni. Az ollyan borju, mellyet ellés után anyjától mindjárt elvesznek, az ivást könnyen megszokja, s a tehén is sokkal könnyebben elfelejti borját, ha az soha sem szopott. A nehány napi szoptatás mind a tehénnek, mind a borjunak csak haszontalan nyugtalanságot okoz.

200. §. Első héten a gyenge borjut anyja tejével kell itatni; később már kevert tejet is adhatunk neki, csakhogy azt mindig olly melegen kapja, amint kifejik. Különben az első hónap alatt annyi tejet adjunk a borjunak, a mennyit csak megihatik, tehát egyegy itatásra mintegy 4—5 itczét, reggel, délben és este, összesen mintegy 12—15 itczét. A második hónapban, egész a harmadik végeig, szintannyi tejet kapjon ugyan, de naponkint már csak kétszer, reggel és este. E tejmennyiség elegendő a nagyobb, sulyosabb borjunak is; a kisebbek kevesebbel is beérik. Némellyek e tartást költségesnek találják, s valóban az is; de másként a borjut nem lehet jól fölnevelni, mert a tejet semmivel se lehet kellőleg pótolni. Vannak gazdák, kik az édes tejet, mellyet a borjunak kell adni, már nehány nap mulva megsajnálják, s csak lefölözött tejet itatnak. Az illyen nevelést inkább éheztetésnek lehet nevezni. A mennyit ekként a tejfelben nyerünk, ugyanannyit vesztünk a borjuban. Ha hasznosabbnak tartjuk a tejből, egészséges, erős borju s aztán derék fiatal marha helyett, — vajat csinálni, ugy a fennebbi eljárással elérhetjük czélunkat, de ugyanazon tejből vajat is nyerni, erős marhát is nevelni — nem lehet. Mások, kik nem akarnak éppen ollyan takarékosak lenni, a borjuknak félig leszedett s félig édes fris tejet adnak; mások megint a tejet másféle tápszerekkel ügyekeznek helyettesiteni, s főt lenmag- és szágó-kocsonyából készitett eledelt adnak a borjunak. Ha nincs tejünk, ugy az efféle pótszerek még megjárják; de ha elég teje van a gazdaságnak, s ezt csak a háztartásban használjuk fel, vagy eladjuk, akkor bizony e pótszerek gyakorlati bizonyságot tesznek arról, hogy a mezei gazda nem sokat törődik vele, hogy marhája olly erős legyen, a millyen a meglevő eszközök mellett csak lehet.

201. §. Általában megemlitendőnek tartjuk még, hogy a borju szoptatásánál nem a mérték, hanem a borju étvágya határoz; ezt tehát ki kell elégiteni. Attól, hogy a borju tulságig szopik, ne féljünk, mert az állatok általában jobb mértéket tudnak tartani az evésben, mint az emberek. Nálunk rendszerint az a baj, hogy nagyon kevés tejet adunk a borjunak, s ezért növekszik is aztán olly roszul. — Ez lehet egyik főoka azon jelenetnek is, miszerint a gulyában szabadon növekedő borjukból, mellyek any-

jukat tetszésök szerint szophatják, sokkal szálasabb, erősebb marha válik, mint ugyanazon fajból az istálóban s ha a teheneket fejik. Ha a borju legalább az első 8 hétben annyi tejet nem kap, mennyit kiván, kifejlődésében hátra marad, minek egész életére káros hatása van. Annyi bizonyos, hogy a ki a borjunak elegendő tejet ad, s a két első évben jól tartja, e fáradságért és költségért magának minden tekintetben tökéletesebb marhát s igy nagyobb hasznot biztosit.

202. §. A fennebb emlitett lenmag-kocsonyát vizben jól megfőzött lenmagból lehet késziteni, mellyet még forrón öntenek valamelly edénybe, hogy meghüljön s kocsonyává aludjék. Minden etetésre egy adagot vesznek belőle, s meleg tejben felolvasztva osztják szét a borjuk közt. E kocsonyát nagyon szeretik a borjuk, s jeles takarmány is az nekik, kivált három hónapos korukban, midőn már meglehetős mennyiségü folyadékot ihatnak meg egyszerre.

203. §. Egészen igy készitik a *szágót* is; de ez tej nélkül czélellenes takarmány, mert teljességgel nincsenek meg benne azon alkrészek, mellyek a hus- és csont-képződést a fiatal marhánál elősegithetnék.

204. §. Mindkettőnél jobb takarmány — Stephens szerint — a *borsó-liszt*, de nem megfőzve, hanem csak forró vizzel péppé csinálva; a vizet ráöntik s addig keverik, mig az egész jól összevegyül. Ha meghül, ez is kocsonyás lesz, s adagonkint a kifejt meleg tejbe teszik, s kézzel addig keverik, mig az egész egyenlően folyó lesz.

205. §. Stephens nem javalja a borjukat a rekeszben megkötni, mert igy a szabad mozgásban gátolva vannak, a mi pedig a fiatal, nevezetesen a leendő jármas marha egészségére és növekedésére nézve felette szükséges. Igaz ugyan, hogy megkötve keveset mozoghatván, sokkal kövérebbek lesznek; de ez a tenyésztésre szánt borjuknál nem annyira szükséges, mint az, hogy tagjaik mérsékelt mozgathatása által, a mennyire ez a borjuistálóban lehetséges, erősödjenek. Hogy azonban az együttlétellel járó egynémelly rosz szokás a borjuk közt lábra ne kaphasson, nevezetesen hogy egymást ne szophassák, St. az egyes borju-ketreczeknek adja az elsőséget; föltevén, hogy a ketreczek választó falát léczezett rostély képezze, hogy igy a szomszéd borjuk láthassák egymást, s a társaság hiánya miatt ne nyugtalankodjanak.

206. §. A borjut kétségkivül ugy lehet legjobban fölnevelni, ha anyjánál szabadon hagyjuk szopni. De ha a borjut csak bizonyos órákban szoptatjuk, ugy aligha nem hasznosabb a kézből itatás. Szoptatás mellett a fejés és a borju-itatás fáradságát megkiméljük ugyan, de e fáradságkimélés, midőn a marha jobb fölneveléséről van szó, tekintetbe se vehető. A szoptatás ellen fel lehetne hozni, hogy ha egy tehén egyszerre két borjut szoptat, nem tudhatjuk, mennyi tejet kap egyegy borju, mert az egyik talán sokkal gyorsabban s igy többet is szopik, mint a másik. Továbbá a tehén, a mint a borjuk nagyobbak lesznek, a helyett hogy több tejet adna, a tejelésben alább hágy. De ha csak egy borjut szoptat is a tehén, mindig visszamarad szoptatás után az a rosz, hogy többé nem engedi magát jól fejetni, mert a borju szopását mindig jobban eltüri, mint a fejést.

207. §. Az angolok a bikaborjukat, mellyeket nem akarnak tenyésztésre megtartani, az első hónapban szokták kiherélni. Nálunk, hol a kiherélt borjukat igavonásra nevelik fel, a herélést sokan csak a második

évben teszik, azt adván okul, hogy igy erősebbek lesznek az ökrök; s ebben igazuk van, azon megjegyzéssel, hogy a későbben kiherélt borjukból sohase lesz ollyan szálas marha, mint a korábban kiheréltekből. Azt tartjuk egyébiránt, hogy legjobb a herélést az első év vége felé, tehát ősszel végezni, midőn a forróság már megszünt, és sem a gyuladástól, sem a legyektől nem lehet annyira félni, de meg a nemi ösztön is legcsendesebb.

208. §. A herélés műtétele egyszerü és veszélytelen ugyan, de azért meg sem kellene azt akkor tenni, midőn a köldökzsinór talán gyuladt, vagy szorulás, vagy hasmenés van jelen. Maga a műtétel ekkép megyen véghez: egy segéd a borjut farával az alomszalmára teszi, s miután arra maga is leült, a borjut kinyujtott lábai közé fogja, s keresztcsontját saját melléhez és vállához hátranyomja. Ekkor a borju hátulsó lábait térden egyenkint megfogja, az állat hasához felfelé huzza, s mind a kettőt ezen állásban tartja keményen. Most már a műtevő a borju tökzacskóját balkezével megmarkolja, s miután meggyőződött, hogy mind a két golyó benne van, éles késsel a tökzacskó végéből annyit vág el, hogy az ekkép ejtett nyiláson az egyik golyó kiférjen; ezt jobb kezével azonnal megfogja s annyira kihuzza, hogy a magzsinór látható legyen, s kényelmesen elvághassa. Ugyanezt teszi a másik golyóval is; 1—2 percz alatt az egész műtételt bevégzi. A következő napokon a borju hátulsó lábai egykissé megmerednek, talán a tökzacskó is megdagad. Ha ezen daganat komolyabb kezdene lenni, borogassuk gyakran meleg vizzel, s ha genyedés támad, a seb nyilását nagyobbitani kell, hogy a geny jól kifolyhasson. A seb azonban legtöbbnyire mindjárt össze szokott hegedni, s a borju e műtételtől semmi egyéb kellemetlenséget sem szenved, mint hogy hátulsó lábai nehány napig egykissé megmerednek.

209. §. A bikaborjukat ugy is szokás herélni, hogy a golyókat a tökzacskó alsó végébe lenyomják, s azok felett közvetlenül a zacskót jó erős zsineggel összeszoritják, hogy a kötésen alul a vérforgás teljesen gátolva legyen (Bistournage). Az ekként lekötött tök csakhamar meghidegszik, elhal, s a zacskó nehány nap mulva a kötés alatt annyira összezsugorodik, hogy a heréket aztán minden baj nélkül le lehet vágni. Vigyázni kell azonban, hogy a lekötés után 2—3 napig a borju egykissé soványabb takarmányt kapjon, s a netán jelentkező gyuladást mindenkép elháritani ügyekezzünk. E herélés az állatnak legkevesebb fájdalmat okoz, s véghezvihető a nélkül, hogy a borjut le kellene fektetni, miért is koránsincs annyi veszélyel összekötve, mint a közönséges herélés. Az angol marhatenyésztők azt hiszik, hogy az ekkép kiherélt borjuk bika-kinézésüket inkább megtartják, s ha tehenek közt járnak, néha nyugtalankodnak is. E vélemény, tapasztalásunk szerint alaptalan, és csak akkor állana, ha a herélés a borju két éves korában, tehát már későn történik.

210. §. „Nehány évvel ezelőtt, mondja Stephens, az üsző borjuk miskárolása is divatban volt; vagyis: horpaszán egy vágást tettek, s a petefészket (ovarium) kivágták, hogy igy a folyatási ösztönt örökre megsemmitsék. Ujabb időben ezen eljárást már nem igen gyakorolják, hihetőleg azért, hogy most már minden szarvasmarha-faj annyira van nemesitve, hogy ritkán lehet ollyan borjut látni, melly a tenyésztésre alkalmatos ne volna. Az üsző borjukat tehát most már nem miskárolják, hanem meghagyják, s mint tenyészállatot sokkal jobban értékesitik, mint ha a

mészáros számára kihizlalnák.“ Ha majd a magyar gazdák is igy nyilatkozhatnak, akkor a mezei gazdaság, melly a közönségesen elterjedt egyoldalu nézetek miatt most többnyire csak a földmivelésből törekszik jövedelmet állitani elő, a jelenleg átalában parlagon heverő marhatenyésztés illő fokra emelése által, egy más jövedelmi forrást is nyitand meg, melly a föld terméseinek egyik nevezetes részét, t. i. a takarmányt és szalmát, sokkal jobban leend képes értékesiteni, mint most, midőn a marhatenyésztést sokan még csak szükséges rosznak, s a takarmánytermesztést a piaczi növények termelése ellenségének nézik.

211. §. A mint az idő az előrehaladt évszakkal melegebb lesz, s midőn az idősebb borjuk a két első hónapon már tul vannak, napközben ezeket az udvarra kell ereszteni, s miután nehány nap a levegőt lassankint megszokták, éjjel az udvaron levő szin alatt lehet őket hálatni; ekkor az istáló már nem szükséges, mert a szabad levegőn sokkal jobban gyarapodnak. E mellett a rácsba jó édes szénát és a váluba nehány szétzúzott répát teszünk, arra ügyelvén, hogy a megváltoztatott takarmány némelly borjunak szorulást, másoknak ellenben hasmenést okoz; de ha idején alkalmatos szereket használunk, semmi rosz következéstől se lehet félni. Ha a borjuk hasmenésben szenvednek, nagyon jó szolgálatot teszen a kréta, mellyet a borjuk szivesen nyalnak; de még jobb, mint finom lisztet vizzel beadni. Ha azonban nedves, zivataros vagy hideg idő állana be, a borjukat természetesen ismét istálóba kell zárni, s mindaddig bent tartani, mig az idő jobbra nem fordul.

212. §. A harmadik vagy negyedik hónapban, a szerint, a mint a legelési idő közeledik, a borjukat életkoruk sora szerint, egymásután elválasztjuk. Itt azonban nem egészen a kor, mint inkább az egyes borjuk ereje és kifejlettsége veendő figyelembe. Ha a borju elég erős és egészséges, különben pedig számára már jó legelő áll készen, ugy korábban is el lehet választani; de ha beteges, vagy eleitől fogva gyengélkedő volt, még tovább is ki kell neki adni az egész tejmennyiséget, mert ettől erősödik legjobban. Az elválasztandó borjuktól a tejet nem kell egyszerre mind elvonni, hanem napról napra egy keveset s ezt hosszasabb időn át, hogy az állat a tej hiányát nagyon meg ne érezze. Az elvont tejet természetesen más tápszerrel elegendő mennyiségben pótoljuk, s az uj tápszert ügyekezzünk minél kellemesebbé tenni. Adjunk tehát a borjuknak a java szénából, melly közt sok lóhere van; a répát mindig frisében vagdaljuk meg; a fris tiszta viz se hiányozzék; s azon időben, midőn különben tejet szoktak kapni, most már egy kevés összetört lenmagpogácsát adhatunk, mellyet a borjuk nagyon szivesen esznek. Ha e takarmányfélék akármellyikét a legelőn vagy az udvaron csak odavetjük, nem törődvén vele, hogy miként eszik meg, ugy bizony nem csuda, ha a borjuk éhséget szenvednek. Illy takarmányozás mellett bizonyosan elsoványodnak azok, s ha ez éppen az elválasztás — különben is veszélyes — időszakában fordul elő, ugy az egész nyár is eltelhetik, mig a borjuk annyira felépülnek, hogy ismét visszakapják azon fényes sima szőrt, mellyet akkor birtak, midőn még csupán csak tejjel éltek. Egyébiránt az elválasztandó, de a legelőre még nagyon gyenge borjuk számára, legczélszerübb a major közelében egy védett fekvésü darabka rétet bekeriteni. Ha azonban már egészen el akarjuk a tejet vonni a borjuktól, ugy a fűnek a legelőn olly buján kell állani, hogy a

fiatal jószág elegendő takarmányt kaphasson, különben ugy elsatnyul, mintha a legsoványabb legelőre járt volna.

213. §. A borjuk erőteljes kifejlődésére nézve sokkal jobb, ha azokat az első félévben többnyire csak jó szénával s erős tápláló ivósokkal tartjuk. Semmi sem veti növésében annyira hátra a borjut, mint ha elválasztás után, minden száraz széna nélkül csupán zöld nedves takarmánynyal tápláljuk. Mig a borju anyját szopja, vagy más uton elegendő tejet ihatik, addig neki a zöld takarmány sem árt.

214 §. A milly hasznos azonban a borju növekedésére nézve első évben a száraz takarmány, különösen pedig a jó édes széna, s kikerülése a felette nedves takarmányféléknek, millyenek : a zöld lóhere, luczerna, fű, burgonya stb., éppen olly ártalmas más részt, ha az elválasztott borjut, a tejről közvetlenül s kizárólag merő száraz takarmányra állitjuk. Jó tápláló édes széna, naponkint 4—6 font, zab, rozs vagy buza rostaalj, dara, vagy rozskorpa, 2—3 font, részint szárazan, vagy finom megnedvesitett árpaszalma szecskára hintve, részint ivósban, mihez még egy kevés lenmagpogácsa lisztet és főtt burgonyát is lehet tenni, — ezen időkorban legczélszerűbb takarmány a borjunak, s azt mintegy 5—6 hónapos koráig folytathatjuk.

215. §. A durva, nehezen emészthető takarmány szintolly kevessé mozditja elő a borju növekedését, mint a felette nedves vagy nagy terjelmü táplálék; az utolsó nevezetesen a borju beleit elgyengiti, elsóványodást s más rosz következéseket von maga után.

216. §. A borjukat 5—6 hónapos korukban lassankint szoktassuk zöld takarmányhoz, mivégre eledelük fele részét zöld, másik felét száraz takarmányból lehet összetenni, mellyet együtt vagy szecskává apritva lehet legjobban étetni. Sőt ezen időtől kezdve, száraz jó időben, valamelly közel fekvő, egészséges, tápláló legelőre is ki lehet a borjukat naponkint nehány órára hajtani, s többi takarmányuk mellé ekkor már, kisebb mennyiségben, gyöknövényeket is lehet tenni.

217. §. Az elválasztás utáni első hónapokban a borjuk itatása különös gondot igényel. Növekedésük okvetlenül megkivánja, hogy naponkint kétszer megitassuk, különösen ha száraz takarmányt kapnak. Minthogy azonban elválasztás után a borjuk sokkal mohóbban kapják az italt, könnyen ártalmukra válik, ha nagyon hideg s felette sok vizet isznak egyszerre. Erre nézve különösen ajánlatos, hogy a darás ivósokkal s a viz közé öntött savóval vagy savanyu tejjel nehány napig elválasztás után fel ne hagyjunk; továbbá, hogy a vizet vagy más ivóst az év hüvösebb szakában, legalább fél napig meleg istálóban tartsuk, vagy mielőtt a borju elé tesszük, abba egy kevés meleg vizet öntsünk.

218. §. Tenyésztésre mindig csak korai bikaborjukat kell választani, s az illyeneknek annyi tejet adjunk, mennyit csak megihatnak, s addig el se válasszuk, mig jó tápláló legelőt nem adhatunk nekik; s mindezt nem azért kell tenni, hogy meghizzanak, habár kövérek is lehetnek, hanem azért, hogy csontjuk erősödjék, s erőteljesen növekedhessenek fel, erre pedig azon takarmány mennyisége és minősége, mellyet első életkorukban kapnak, nagy befolyást gyakorol. Később nagyon kitünik, ha a bikák életük első szakában jó tartásban részesültek; az illyen állatok sokkal vidorabbak, s kötelességüket sokkal tovább s biztosabb eredménynyel is teljesitik. De a többi borjukat is lehető legjobban kell tartani gyenge

korukban, hogy gyorsan növekedjenek, mert igy azon betegségeket is, mellyek ez időkorban szoktak megjelenni, sokkal könnyebben kikerülik vagy legyőzik.

219. §. Ha a borjuk a tejet az udvaron kapják, gyakran megtörténik, hogy midőn az egyik a dézsából tejet iszik, a másik is éppen akkor akar inni, s igy egymást taszigálják, döfdösik, vagy egymás fülét szopják, vagy más rosz szokást gyakorolnak. Hogy csendet lehessen csinálni, a szolgáló vagy tehenes kezében mindig egy kis pálcza vagy vessző legyen, mellyel a nyugtalan borjut fülön ütve rendre utasitsa. Téved, ki azt gondolja, hogy a fiatal állatot, ha még olly bárgyu is, nem lehet fegyelmezni; lehet biz azt, s csakhamar észreveszi az állat is, hogy nem szabad illetlenkednie.

220. §. Hol a tej a fő dolog, akár a ház szükségére, akár az eladásra nézve, vagy a hol jó juh-, de sovány marha-legelők vannak, ott nem igen nevelhetünk borjukat, hanem vagy más marhatenyésztőknek vagy mészárosnak adjuk el; ellenben a sok szarvasmarhát tartó gazdák még a tenyésztésre alkalmatlan borjut is felnevelik, ha a tejet más uton jobban nem értékesithetik, s kiterjedt, lapályos, nedvesebb természetű legelőjükön juhokat nem, hanem csak szarvasmarhát tarthatnak. Az illyen gazdaságokban a borjut addig hagyják szabadon anyja alatt, mig el nem rugja, s igy nevelik hazánk legjelesebb igás ökreit, mellyek még a külföld előtt is nagy becsben állanak. Nagyobb városokban s ezek közelében, hol a tejet jól megfizetik, s mindig könnyen el is lehet adni, csak annyi borjut nevelnek, mennyivel a tehenek számát fentarthatni vélik; az illyen tehenészetekből kerülnek a mészárszékbe a legnagyobb és legkövérebb borjuk. Pesten például 1 itcze tej 5—6 pkr., 1 font borjuhus átlagosan 14—15 pkr., 1 borju 12—14 pft. A borjut csak két hetes korában veszi meg a mészáros, ez idő alatt tehát, naponkint 8 itczét számitván, megiszik a borju 112 itcze tejet, mi 5 krjával 9 ft. 20 krt ér; a világra jött borju értékét 5 pftra vehetjük; 1 két hetes borju ennélfogva összesen 14 ft. 20 krba kerül, melly összeg a borju árával, mellyet azért a mészáros fizet, körülbelől megegyez.

221. §. A borjut, ha azt akarjuk, hogy erőteljesen növekedjék, mint már feljebb láttuk, 12 hétig kell tejjel tartani, melly idő alatt naponkint átlagosan 10 itcze, és igy mindössze 840 itcze tejet iszik meg, mi 5 krjával = ... 70 ft.
a borju értéke, a mint a világra jött . . . . . 5 „

s igy a 12 hetes borju összesen . . . . . 75 ftba kerül,

melly összegnek csak felével is jeles tenyészborjut lehet vásárolni; helyesen cselekszenek tehát a nagy városok közelében lakó tejes gazdák, ha a borju-nevelést csak annyira terjesztik ki, mennyivel teheneik számát éppen fentarthatják.

222. §. Nagy városoktól távolabb, de honnan a hizott borjukat szekéren vagy vasuton könnyen városba lehet vinni s ott jó áron el is adni; ellenben a tejet még csekély áron sem lehet értékesiteni: a borju-hizlalás lenne helyén. Az illyen gazdaságokban 1 itcze tejet akár közvetlen eladás, akár vaj- vagy sajt-készités által, alig lehet 2—3, s igy átlagosan $2\frac{1}{2}$ krig értékesiteni.

Ha tehát a világra jött borju árát = ... 5 ftra,
a 4 hetes borju által megemésztett tejet naponkint 10, s
igy összesen 280 itczére tesszük, s itczéjét 2½ krral
vesszük számitásba = ... 11 ft. 40 kr.

ugy a 4 hetes borju = ... 16 ft. 40 krba.
kerül, s ennyit egy 4 hetes borjuért nagy városban meg is lehet kapni.

223. §. Illy borju-hizlalás azonban még nem az a valóságos hizlalás, millyent például az angolok és skótok űznek, s miről azt hisszük, hogy nálunk még most nem is lenne a maga helyén, hol a mészárosok a tökéletesen meghizlalt borjunak fele árát sem fizetik meg. Ez az oka, hogy a borjuhizlalás körül hazai példákra még eddig nem igen hivatkozhatunk, s csak is az angolok és skótok e részbeni eljárását emlitjük meg.

224. §. Strathaven Skóthonban már régóta hires arról, hogy Glasgow és Edinburg városokat jeles borjuhussal látja el. Az ottani tejes gazdák annyi üszőborjut kötnek be, a mennyire éppen szükségök van, a többit eladásra hizlalják fel. E végre a borjuknak csak tejet adnak, nagyon ritkán más valami pótlékot, s a hizásra szánt borjut teljességgel nem engedik szopni. A leggyengébb borjuk az először kifejt tejet kapják, az öregebbek pedig az utolsót, tehát a kövérebbet. Három vagy négy hét mulva annyi tejet itatnak meg a borjukkal napjában kétszer, a mennyit csak győznek. Gazdagon aljaznak alájuk, az istálót gyakran szellőztetik, különben mérsékelt melegen és — homályosan tartják, hogy a borjuk ne kapjanak kedvet pajzánkodni. Egész hizás alatt szabadon lógg előttük egy darab kréta, hogy azt tetszés szerint nyalhassák. Igy hiznak 5—6 hétig, mikorra rendesen már 90—100 font hussulyra gyarapodnak. Az ennyire hizott borjut a mészárosok legszivesebben veszik, s 30—40 p.fton fizetik. Ezen árral a skót gazdák nagyon meg vannak elégedve, s átalában ugy tartják, hogy több hasznuk van a mellett, ha a fennebbi időt és sulyt megtartva minél több borjut hizlalnak, mint ha kevesebbet, de kövérebbre hizlalnának.

225. §. London körül s a szomszéd vidéken a borjuhizlalást egészen máskép űzik. A hizlalandó borjut ugyanis az első 3—4 nap, napjában háromszor, később csak kétszer, szabadon engedik szopni, s ha a tehénnek nagyon sok teje van, két borjut csapnak alája. Az ugynevezett borjuhustermelők 6—12 tehenet tartanak, s minden tejet borjuhussá változtatnak. A hizó borjukat 4 láb magas deszkaketreczekbe zárják, hol éppen csak annyi helyük van, hogy megfordulhassanak. A ketreczek alja is ki van deszkászva, de alant üres, s hogy a hugy lefolyhasson, át van lyuggatva; különben gazdagon aljaznak alájuk, s itt is minden borju előtt van egy darab kréta, hogy nyalhassa. A hizlalás 10 hétig tart, s ekkor a borju negyede már 28 fontos, husa pedig első osztályu. Egyébiránt mi hasznot huznak az angol tejes gazdák az ekként űzött borjuhizlalásból, szolgáljon tanuságul Stephens következő idézete: „Egy 10 hétig szopva hizott borju hussulya átlagosan 100–110 font, s piaczi ára rendesen 50 pft. Ebből azonban le kell vonni 15 pftot, a mennyiért t. i. az egy hetes borjut el lehetett volna adni; továbbá lehajlik még 2 ft 30 kr. tőzsdij (provisio) fejében a mészáros számára, s igy a tejért a gazdának összesen 32 ft. 30 kr. marad, vagyis egy hétre 3 ft 15 kr. Miből a tehén ápolásaért egy hétre 1 ft. 15 krt leszámitván, marad tisztán a borju által értékesitett tej árában egy

hétre 2 ft. Nem kell azonban felejteni, hogy egy tehén 2 borjut is felhizlal, s ha átalában számitunk, ugy a borjuhizlalással egy tehén tiszta haszna évenkint közönségesen 120 p.ftra szokott menni.“

226. §. Tegyük fel már most, hogy nálunk is vannak ollyan nehéz borjuk, mint Angol-Skóthonban, mellyeket 10 hét alatt szintén felhizlalhatnánk 110 font hussulyra; tegyük fel továbbá, hogy egy itcze tej ára, mint fennebb érintettük = 2½ kr, s nézzük mennyibe kerülne az ekként hizlalt borju:

a borju értéke (a mint a világra jön)	5 ft
10 hét alatt, naponkint 12, összesen 840 itcze tej 2½ krjával	35 „
Kerülne tehát . . .	40 ftba,

mi csak ugy térülne meg a hizlalónak, ha egy font illyen kövér borjuhusért 21—22 krt kapna. E számitásnál az ápolási fáradságot s egyéb költséget a trágya egyenlitené ki.

227. §. A jól táplált hizó borju naponkint 1 font 8 latot — 1 font 21 latot gyarapodik; 100 font élősuly után 60—70 font hussulyt, és 10—12 font bőrt ad. Egy nap legalább is 12 itcze tejet fogyaszt, s igy 100 font jó tejtől, melly táptartalmára nézve 100 font legjobb szénával ér fel, 8—10 font gyarapodást lehet felvenni. Hogy a világra jött 60—70 fontos borjut 110 font hus-, és igy 170 font élősulyra lehessen hizlalni, összesen mintegy 1000—1100 itcze tej kivántatik.

228. §. Máshol a borjukat 10—12 hétig hizlalják, s ezen idő alatt a tej mellett, ennek egy része helyett, még más tápszereket is adnak. A legjobb borjuhust azonban csak a tiszta tejjeli hizlalás által lehet termelni, melly jóságából, finomságából és kellemes izéből annál többet veszt, minél több pótlék tápszereket használnak a hizlalásnál. Az illyen pótlékok használása gyakran mégis jövedelmezőbb, mint a csupa tejjeli hizlalás, melly némelly körülmények közt igen drága hizlaló takarmány lenne.

229. §. A borjuhizlalásnál alkalmaztatni szokott pótlék tápszerek: a lefölözött tej, édes iró, édes savó, lenmagpogácsa, áztatott kenyér s t. effélék. Yung Arthur egy hizó borjunak naponkint 2 itcze tejet, 6 itcze lágy meleg, porrá tört lenmagpogácsával sűritett vizet, s ehhez még 2 lat szörpöt adott. Egyébiránt a pótlék takarmányszerekre csak 3—4 hét mulva, s ekkor is lassankint és nagy elővigyázattal kell átmenni, s a legnagyobb gond forditandó még arra is, hogy a borjuk hasmenést ne kapjanak.

230. §. A borjuhust átalában nagyon finom és kedves tápszernek tartják, s mindig drágábban fizetik, mint a marha-, juh- vagy sertéshust. Nevezetes azonban, hogy a borjuhus, mellyet annyira szeretnek és kedvelnek, rendszerint nagyon nehezen emészthető; a fris borju-pecsenyét a gyomor 4½ óra alatt emészti meg.

231. §. **A borjuk betegségei.** — A köldökzsinór néha ott, a hol elszakadt, nagyon megdagad; orvoslására seb-balzsamot veszünk, s ezzel kötözgetjük be reggel és este. Ollykor az is megtörténik, hogy a köldök körül, ha a köldökzsinór hosszabb ideig vérzett, nevezetesen ha a vér elállitására rágó szereket használtak, néha pedig akkor is, midőn minden jól látszik menni, a 3-ik, 8 vagy 10-ik nap közt hirtelen gyuladás támad. A köldök egykissé megdagad, kivörösödik s érzékeny lesz. Ámbár e jelenség, miként eleinte mutatkozni szokott, teljességgel nem veszélyes,

de komolyabb mégis, mint sokan gondolják. Először is meleg borogatásokkal kell gyógyitani, hogy a daganatot mielőbb eloszlathassuk; de ha már nem lehetne eloszlatni, akkor mihelyt megérik, tüstént szúrjuk fel, s a sebre kasztorolajt — egy tojással kenőcscsé csinálva 4—6 latonkint kenjünk be. Ha a gyuladás szüntével a borju nagyon elgyengülne, mi gyakran megesik, egy kevés jó borban tárnicsot és egy kis adag opiumot adjunk be.

232. §. Has-szorulás. — A köldökzsinór bajain kivül legtöbbnyire has-szorulásban szoktak a gyenge borjuk szenvedni. Fő dolog itt, hogy a borju azon fekete, s szurkos ganéjtól, melly a gyomrában — még mielőtt világra jött — összegyült, mielőbb megtisztuljon, s ezt semmi sem segiti elő annyira, mint a fecstej. E tejet tehát a borjuval ki kell szopatni, vagy kifejvén, vele megitatni. Ha azonban a fecstej nem működnék gyorsan és kellőleg, ugy 4—6 lat kasztor-olajt egy tojás sárgájával, vagy sűrü zabnyálkával vegyitsünk össze jól, s még egy nehezék gyömbérport tevén hozzá, adjuk be a borjunak; ez igen jó székhajtó szer. Has-szorulásban az öregebb borjuk is gyakran szenvednek, s ha nem vigyázunk, sok szép állat elpusztulhat benne. Ezeknél e baj akkor áll elő, ha a borju felette sokat szopott, vagy ha az elválasztás hirtelen és nem kellő óvatossággal történt, s a borju igen sok szénát evett. Illy esetben komolyan kell a dolgot venni, mert ha a takarmány a paczal redőiben megkeményedik, csakhamar veszélyes láz fejlődik ki. Azon legyünk tehát, hogy 4—6 lat csudasó által — mellyet meleg vizben felolvasztva a borjunak több izben beadunk — a gyomorban megkeményedett takarmányt mielőbb megpuhitsuk, s a beleket nagyobb működésbe hozzuk.

233. §. Egy más, az előbbivel egészen ellenkező betegség, t. i. a hasmenés is nagyon gyakran meglepi a borjukat, kivált ha a tej helyett más mesterséges italokat kapnak. Ha ez két hónapos koruknál hamarább történik, a hasmenés nem maradhat ki. Legjobb óvszer ellene: a borjukat legalább is két hónapos korukig az istálóban tartani s tejjel és a legfinomabb szénával és zabbal takarmányozni; ha később t. i. féléves korukban hajtjuk jó kövér legelőre, ez még jobb; legjobb pedig, ha első évben folyvást istálóban tartjuk. Ha a borju december- vagy januariusban jött a világra, juniusban már legelőre lehet hajtani, de csak ollyanra, melly a borjunak alkalmatos és kövér jó füveket képes adni. Egyébiránt a hasmenés a borjukat az istálóban is meglepheti, ha rosszul tartjuk vagy rendetlenül takarmányozzuk. Ha a legelőn jön reá, a takarmányt azonnal meg kell változtatni. Mig a borju vidám s a tejet szivesen issza, nem kell megijedni, habár higat ganéjozna is; ellenben mihelyt szomoru, lusta, s nem akar szopni, tüstént segitségről gondoskodjunk. Legelőször is valami szelid hashajtó szert kell beadni, hogy a belekben levő ingert eltávolithassuk; ezután fájdalom-enyhitő és összehuzó szereket alkalmazunk, luganyokkal (alkali) és gyomor-erősitőkkel vegyitve; e mellett semmi zöld takarmányt se kapjanak, hanem lisztes italokat, nevezetesen borsó-darát.

234. §. Az itt következő keverékről el lehet mondani, hogy a mezei gazda egészen reá bizhatja magát, miért is czélszerü azt mindig készen tartani, annál is inkább, hogy minden szoptatós állatnál jó szolgálatot teszen:

1) Végy : Tisztitott krétát . . . . . 8 latot,
Fűszeres Winter-fahéjt (Wintera aromatica)*) 2 „
Mákonyt (opium) . . . . . 2 „
Vizet . . . . . 1 itczét.

Ebből, a borju vagy az állat nagyságához képest 2—3-szor napjában 2—3 evő kanálnyit adunk be. Egy más szer :

2) Végy : Rhabarbara tincturát 1—1½ latot ugyanannyi vizzel, minden harmad nap ismételve, ha az előbbeni adag nem használt volna. — A harmadik szer :

3) Fiatal borjuk számára 1 lat porrá tört fekete borsot 1 messzely jó serben meg kell főzni; ehhez 1 kávéskanál gyömbért teszünk, jól összekeverjük, s a borjunak minden reggel langyosan adjuk be, mig a gyengeségből felüdül; e mellett rendesen kell szoptatni. Az öregebb borjuknak mintegy ⅓ résszel többet kell e szerből adni; arra is vigyázván, hogy ne adjuk hamar egymás után, különben rosz következései lehetnek. A fennebbi szerek mind igen jók, de a helybeli körülményekhez képest egyszer az egyik, máskor a másik hat jobban.

235. §. Miután a hashajtó szerrel a borju gyomrát és beleit kitisztitottuk, s azokban az inger megszünt, következő erősitő szer teszen igen jó szolgálatot :

Végy : Keményitőt — 4 latot; főzd olly sűrűre, miként a ruha keményitéséhez szokás — másfél itcze vizben; adj hozzá :

Opiumot . . . . . 1 nehezéket
Gyömbért . . . . . 1½ nehezéket, és
Japáni földet . . . . . ½ latot.

Ezeket vegyitsd össze jól, s adj belőle a beteg borjunak reggel és este.

236. §. Ha a beteg borjut a fennebbi szerekkel annak idejében gyógyitani kezdjük, még meg lehet menteni; de ha ezt elmulasztjuk s a baj már annyira hágott, hogy a belek sejtszöveteit is meglepte, minden orvoslás, minden költség haszontalan.

237. §. Borjuzsebre. E betegséget a borjuknál arról lehet észrevenni, hogy nem szopnak s elsoványodnak. Közelebbről megvizsgálván szájukat, a nyelven apró hólyagocskákat találunk, a szájpadlás, foghus taplós, tele nyallal és tajtékkal. E bajt többnyire a tej rosz minősége okozza. Orvoslása könnyü : ha 3 lat zsályát, vagy hársfavirágot 1½ messzely vizzel leforrázunk, egy óra mulva átszűrjük, s ekkor 4 lat mézet és 1 lat timsót adunk hozzá, s ezen vegyülettel a száj belső részét, naponkint 4—6-szor jól bekenjük. Belsőleg rhabarbara-gyökérport 1 nehezéket, fehér krétát ½ latot, szalamia-sót 1 nehezéket, mind jól összevegyitve, kell a borjunak 3 nap egymásután beadni. Ha a sebek lassan gyógyulnának, minden 4—6 órában 1 lat borax, 4 lat méz, és 1½ lat mirrha-festvényből készitett vegyülettel kell azokat bekenegetni.

238 §. Borjutetü. Élettani tekintetben feltünő, hogy a borjunak különös faju tetve legyen, s mégis ugy van, noha nem igen gyakran fordul elő. A marhatetűhöz (l. II. köt. 695. §. 125. ábrát) nagyon hasonlit, de aránylag keskenyebb, és a testén két sor homályos folt nyulik hátra; latin neve Haematopinus vituli.

*) A gyógyszertárban Cortex Winteranus verus, v. magellanicus, v. C. Costi acris név alatt adják.

239. §. Giliszták. Nem ritka eset, hogy a borju beleiben a giliszták nagyon elhatalmasodnak. A borju elsoványodik, noha az eledel jól esik neki; szőre borzas; oldalára forgatja a fejét, mintha visszatekintgetne, s lábaival hasafelé rugdal; a ganéjjal néha giliszták is mennek el.

240. §. A giliszták többnyire a rosz tápszerektől s a megromlott emésztéstől származnak. A baj elháritására ennélfogva egészséges jó takarmányt, különösen zúzott sárgarépát adjunk a borjuknak. Belsőleg pedig: gilisztamagot, űrmöt, varádicsot, mindenikből 2 latot, szarvasszarv olajt 1 latot, sárgarépa levet ½ fontot, nyeletnek készitve, mellyből galambtojás nagyságu mennyiséget naponkint 4-szer a borju nyelvére kenünk. Ha 8—14 nap mulva sem mennének el a borjutól giliszták, az előbbi gyógyszert ismételni kell.

241. §. Szőrférgek. Vannak esetek, midőn a borju légcsőveiben szőrférgek is nagy számban fordulnak elő. A borju ekkor is nagyon megsoványodik, köhög, folyvást krákog, lehellete gyors, s némellykor a köhögés által szőrférget vet ki. Ritka ugyan e baj, de gyógyitása is felette nehéz, ha már nagyon elhatalmasodott. Némellykor a füstölések siker rel alkalmaztatnak ellene; e végre jól elzárt kisebb istálóban, vagy az istáló egyik végére készitett rekeszben izzó vasra kátrányt öntünk, s az ebből kifejlődő gőzt a borjuval naponkint több óráig beszivatjuk. A kátrányos gőz a szőrférgeket előli, s köhögés által aztán a légcsőből kivettetnek. Szintollyan hasznos a szarvforgács füstje is. Foganatos még a pálinka is terpetinolajjal vegyitve: 1 rész terpetinolajt 2 rész 20 foku pálinkával jól összevegyitünk, s ebből a szőrférges borjunak naponkint egyszer reggel éhgyomorra 2 evő kanálnyit beadunk. Beadáskor a vegyületet mindig jól fel kell rázni, s csak azután önteni a kanálba. Hasznosak végre még az űröm, kálmos, fenyőmag, mindenikből 4 lat porrá törve. Ezeket sóval és darával összekeverve kell 2 latonkint a borjunak adni.

242. §. Tarjag (Flechten). Gyakran fehér kis pattanások támadnak a borjun, mellyek felfakadván nyulós nedvet szivárogtatnak ki, melly később vastag varakat képez, s ezek többnyire az állat fején, ajkain, szemein, fülein és nyakán találhatók. E varak nem viszkednek, vastagabbak a rühvarnál, kékes fehérek, s érintés által ragályosak. A varak lehullván, ismét kiujulnak, s a borju lassankint megsoványodik, elsatnyul. Oka az anyatej rosz minőségében, a nedves istálókban, meghűlésben stb. keresendő.

243. §. Gyógyitása nem nehéz, ha a varakat tompa késsel levakarjuk, s a csupasz foltokat lenmagolajjal vagy a következő kenőcscsel naponkint 2–3-szor bekenjük:

Végy: 1 lat kénkövet, 3 lat disznózsirt, keverd össze jól. Hogy a gyógyitás annál biztosabb legyen, a borjunak hashajtó orvosságot is rendelünk: 1 nehezék rhabarbarát, ½ nehezék magnesiát és 1 lat duplasót egy adagban.

244. §. Sérv. A különféle has-, tökzacskó stb. sérvek közül a borjuknál leggyakoribb a köldöksérv, vagyis a beleknek kidudorodása a köldöknyiláson. Orvoslására legjobb naponkint a köldöktájat kénsavanyos vizzel megmosni, mire a külbőr összezsugorodik, a belek visszavonulnak s a baj csakhamar egészen eltünik.

245. §. **A szarvasmarha-nevelés hasznairól.** Borjazás után kellvén a gazdának magát az iránt elhatározni, hogy a nyert fiatal állatot felnevelje vagy pedig mészárszékre adja-e? helyén látjuk itt némi tájékozást szolgáltatni a szarvasmarha-nevelés hasznairól.

246. §. Hogy mi hasznot hoz a marhanevelés a mezei gazdának, ezt éppen ugy, mint egyéb gazdasági vállalataink eredményét, csak czélszerü, jól megfontolt s helyes elvek nyomán összeállitott számitás és mérlegzők segedelmével tudhatjuk meg; egyedül ez ut képes a gazdát a veszteségektől megóvni, s folytonosan tisztában tartani az iránt, hogy a nem-jövedelmező vállalatokat kerülje s csak ollyanokra forditsa fáradságát és költségét, mellyek ezt valósággal megérdemlik.

247. §. Felvett tárgyunknál mindenek előtt ismernünk kell a borju előállitási árát, vagyis azon költséget, mibe az egy vagy más gazdasági czélra szánt borju felnevelése kerül. A borju imez előállitási ára a tehénre és bikára tett évi költségek bizonyos részéből keletkezik, melly részt ugy mutathatjuk ki, ha a nemző állatokra forditott költségekből az utánuk nyert trágya, tej és egyéb haszonvételek értékét levonjuk. Számitásunk alapjául fel kell vennünk, hogy — tekintvén az elvetélés, s meddőnmaradás eseteit, s egyéb közbejöhető szerencsétlen körülményeket — 10 tehén után körülbelől 8 borju származik évenkint, és ugyan 4 üsző s 4 bika; továbbá hogy 30 tehén mellé elegendő egy bika, melly ennélfogva évenkint 12 üsző- és 12 bikaborjut nemz.

248. §. A bika tartása évenkint következő költséget okoz; u. m.

	költségek pengőben. külön: ft.	kr.	összesen: ft.	kr.
I. Tőkék kamataiban:				
a) A bika felnevelési költsége, miként alább látni fogjuk, felmegy körülbelől 100 ftra, ennek 5% kamatja . .	5	—	10	12
b) Az istáló épitési árából esik 1 bikára mintegy 100 ft., ennek 5% kamatja .	5	—		
c) Az istálói eszközök kerülnek 1 bikára 4 ftba, ennek 5% kamatja	—	12		
II. Takarmány- s alomban.				
a) Naponkint 20 font szénaértéket véve, kell egy egész évre 73 mázsa szénaérték, mellynek mázsája 50 krjával, összesen	60	50	70	50
b) Alomszalma kell egész évre 30 mázsa, 20 krjával = ...	10	—		
III. Egy tehenes egész évi szegődménye, mindent készpénzre számitva, s a lakhelyet is beleértve, felmehet mintegy 130 ftra. Egy tehenes ellát 30 db marhát, esik tehát a tehenes szegődményéből 1 bikára . . .	4	20	4	20
Átvitel . .	85	22	85	22

	külön: ft	kr	összesen: ft	kr
Áthozatal	85	22	85	22
IV. A tőkék jó karban tartására és szerencsétlenségek födözésére:				
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenségek födözésére a felnevelési költség (100 ft.) után 5% kamat . .	5	—		
b) Az istálóban fekvő tőke után: elhasználásra . . . . 1 % igazitásra . . . . . 1½% tűzkármentesitésre . ½% = 3%	3	—	8	36
c) Az istálóbeli eszközökben fekvő tőke után 15%-tóli	—	36		
Kerül 1 bika évi tartása	—	—	93	58

249. §. Minthogy azonban 73 mázsa szénaértékből (2¾-del szorozva) 200¾ mázsa nyers trágya származik, melly a trágyadombon, mig megérik, sulyából 6%-tólit veszit, tehát 188⁷/₁₀ mázsa érett trágyát ad, mellynek mázsája a gazdaság javára bizvást felvehető 10 krjával, ennélfogva a felemésztett takarmányból nyert trágyaértéke = 31 ft. 27 kr.; a 30 mázsa alomszalmából pedig (1½-el szorozva) 45 mázsa nyers trágya származván, mellynek értéke — mázsája szintén 10 krjával = 7 ft. 30 kr.; s igy a fennebb kimutatott: évi tartás költségéből . . . 93 ft. 58 kr.
levonván a nyert trágya értékét . 38 „ 57 „
marad 1 bika évi tartása terhére 55 ft. 1 kr.

250. §. Felvettük, hogy egy tenyészbika után 24 borju származik évenkint; a bikára tett évi költségből ennélfogva esik egy borjura . . . . 2 ft. 17 kr.

251. §. Egy fejős tehén egész évi tartása kerül:

	költségek pengőben. külön: ft.	kr.	összesen: ft.	kr.
I. Tőkék kamataiban:				
a) A tehén felnevelési költsége mintegy 80 ft., ennek 5% kamatja	4	—		
b) Az istáló épitési árából esik 1 tehénre 100 ft., ennek 5% kamatja	5	—		
c) Az istálói eszközök, a fejéshez s a tej kihasználásához tartozó edények kerülnek egy tehén után 6 ftba, ennek 5% kamatja	—	18	9	18
II. Takarmány- s alomban:				
a) Naponkint 20 font szénaértéket véve, kell egy tehénnek egész évre 73 mázsa szénaérték, mellynek mázsája 50 krjával	60	50	70	50
b) Alomszalma 30 mázsa, 20 krjával . .	10	—		
Átvitel	80	8	80	8

	külön: ft	kr	összesen: ft	kr
Áthozatal	80	8	80	8
III. Egy tehenes egész évi szegődménye, mindent készpénzre számitva, s a lakhelyet is beleértve, felmehet mintegy 130 ftra. Egy tehenes ellát 15 db tehenet, esik tehát a tehenes szegődményéből 1 db tehénre . . .	8	40	8	40
IV. A tőkék jó karban tartására, s szerencsétlenségek födözésére :				
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenségek födözésére, a felnevelési költség (80 ft) után 5% kamat	4	—	7	54
b) Az istálóban fekvő tőke után : elhasználásra . . . . 1 % igazitásra . . . . . 1½% = 3% tűzkármentesitésre . . ½%	3	—		
c) Az istálóbeli eszközök- s a tejes edényekben fekvő tőke után 15% kamat	—	54		
Kerül 1 tehén évi tartása	—	—	96	42

252. §. Ellenben egy magyar fajta jó fejős tehén ad évenkint :

a) átlagosan 1440 itcze tejet, melly évenkint 3 pkrjával értékesitve . . . . . 72 ft — kr.

b) A felhasznált takarmány- s alomszalmából, mint a bikánál, 233⁷/₁₀ mázsa trágyát, vagyis mázsáját 10 krjával véve . . . . . 38 „ 57 „

tehát a trágya értékében s a tejhaszonban összesen 110 „ 57 „
miből levonván az évi tartás költségeit . . . . 96 „ 42 „

marad tiszta haszon gyanánt 14 „ 15 „

253. §. Ha már most e tiszta haszonból lehuzzuk a bikatartás évi költségének azon részét, melly egy borjura esik, t. i. a 2 ft. 17 krt, ugy kitünik, hogy még ekkor is felmarad a tehén trágyája és teje értékében 11 ft. 58 kr., következésképen a borju, a mezei gazdának nemcsak semmibe sem kerül, hanem a tejnek és trágyának helyes kihasználása mellett, a tehenek borjaztatása még emeli is a tiszta hasznot, a mennyiben t. i. a borju értékét, a mint világra jött, körülbelől 5 pftra tehetjük, s ha ebből levonjuk is azon ²/₁₀ részt, mellyet az elvetélés-, meddőn maradás- és egyéb szerencsétlenségekre felvettünk, miután e tekinteteknél fogva 10 tehénre évenkint csak 8 borjut számithatunk, — mégis 4 fttal járul a borju a tehén utáni tiszta haszon növeléséhez, melly tehát ez esetben 15 ft. 58 krra állitja ki magát.

254. §. Hasonló számitásnál bővebb tájékozás okáért mindjárt kihozhatjuk azt is : hogy mibe került a trágya, s hogy miként értékesiti a tehén a takarmányt? Ha ugyanis példánkban a tehén évi tartása költségeiből . . . . . 96 ft 42 kr.

levonjuk a tej és borju utáni haszonvételt 76 „ — „

marad a trágya terhére 20 „ 42 „

miből esik egy mázsára kerekszámban 5 kr, melly előállitási ár a felvett értékesitésnek (mázsája 10 krjával) éppen felét teszi, s ennyire a trágyát a földmivelés igen könnyen ki is használhatja.

255. §. A mi pedig a takarmány értékesitését illeti, föltéve, hogy a tej itczéjét 3 kron el lehet adni, a számitás imigy áll:

Kiadás:

a) A tehénre tett egész évi költség, a takarmány árának kihagyásával	25	ft	52 kr
b) Ehhez jön még a bikatartásból egy tehénre eső egész évi költség	2	„	17 „
Összes költség	28	„	9 „

Jövedelem:

a) A trágya értéke	38	ft	57 kr
b) A tejhaszon	72	„	— „
c) A borju értéke, a mint a világra jött	4	„	— „
Összes jövedelem	114	„	57 „
Ebből levonván az összes költséget . .	28	„	9 „
Marad a takarmány értékesitése fejében	86	„	48 „

A tehén megemésztett egész éven át 73 mázsa széna-értékű takarmányt; egy mázsa illyen szénát ennélfogva 1 ft 11¼ krajczárig értékesitett.

256. §. Ezeket előre bocsátván, átmehetünk a marhaneveléssel járó költségek felszámitására, megjegyezvén, hogy a fennebbi eredmény alapján helyesebben cselekszünk, ha a borjut nem világra-jöttekori értékében, hanem olly áron vesszük fel, mellyen azt két hetes korában el lehet adni, s mellyel a két hét alatt elfogyasztott tej is teljesen meg van téritve. Illy ár p. o. 10 pft.

257. §. Lássuk tehát a számitást:

A) Első évi költségek:

	költségek pengőben. különön: ft	kr	összesen: ft	kr
I. Tőkék kamataiban.				
a) A borju értéke két hetes korában 10 ft ennek 5% kamatja	—	30		
b) Az istáló kerül egy tehénre 100 ftba; 3 borjunak annyi hely kell, mint 1 tehénnek; esik tehát egy borjura az istáló épitési költségeiből 33 ft 20 kr — ennek 5% kamatja	1	40	2	14
c) Az istálói eszközök 1 bika után kerülnek 4 ftba, tehát 1 borju után 1 ft 20 krba; ennek 5% kamatja	—	4		
Átvitel	2	14	2	14

	külön: ft	kr	összesen: ft	kr
Áthozatal	2	14	2	14
II. Takarmány- és alomban				
a) A harmadik héttől kezdve a 9-dik hétig kiszopik vagy megiszik a borju naponkint 9 itcze tejet, s igy 6 hét vagyis 42 nap alatt 378 itczét, mellynek értéke á 3 kr	18	54		
b) A kilenczedik hét kezdetétől az első félév végéig, s igy 132 nap alatt, naponkint 4 font jó széna, összesen 528 font, á ½ kr	4	24		
c) Ugyanazon idő alatt naponkint 3 font tavaszi szalma, s igy 132 nap alatt mindössze 405 font á ¼ kr	1	39		
d) Elválasztás után naponkint 2 itcze zab, 132 nap alatt 264 itcze, vagyis 3 mérő 24 itcze á 1 ft 45 kr	6	16	54	24
e) A második félévben az első év végéig naponkint 5 font jó széna, 188 nap alatt összesen 940 font á ½ kr	7	50		
f) Összesen 4 mérő 56 itcze zab á 1 ft 45 kr	8	6		
g) Ugyanezen idő alatt naponkint 5 font jó tavaszi szalma, összesen 940 font á ¼ kr	3	55		
h) Alomszalma az első évben 10 mázsa á ⅕ kr	3	20		
III. Egy tehenes egész évi szegődménye, mindent készpénzre számitva, s a lakhelyet is bele értve, tesz 130 ftot; egy tehenes elláthat 30 borjut, esik tehát e szegődményből 1 borjura	4	20	4	20
IV. A tőkék jó karban tartása- és szerencsétlenségek födözésére:				
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenség födözésére, a marha ára vagyis az első évi felnevelés költségei 62 ft 10 kr után 5%	3	6¼		
b) Az istálóban fekvő tőke után, és pedig: elhasználásra . . 1% igazitásra . . . 1½% tüzkármentesitésre . ½% } =3%=	1	—	4	18¼
c) Istálóbeli eszközök értéke után 15% .	—	12		
Összesen	—	—	65	16¼

V. E költségből levonván a borju által egy év alatt megemésztett takarmányból lett trágya értékét, melly éppen annyira megyen, mint a takarmányfélék után fen-

	külön: ft	kr	összesen: ft	kr
tebb felvett árnak fél- és az alomszalmának egész ára vagyis	28	52	28	52
Kerül egy darab borju nevelése az első évben összesen	—	—	36	24¼

B) Második évi költségek:

I. Tőkék kamataiban.				
a) Egy darab 1 éves borju került 36 ft 24¼ krba. Ennek 5% kamatja . .	1	50		
b) Az istáló értékének ½ része, tehát 50 ft, ennek 5% kamatja	2	30	4	26
c) Az istálói eszközök értékének fele része, tehát 2 ft, ennek 5% kamatja . . .	—	6		
II. Takarmány- és alomban:				
a) Naponkint 10 font szénaérték; összesen egész év alatt 3650 font á ½ kr. . .	30	25		
b) Naponkint 4 font alomszalma; egész év alatt összesen 1460 font á ⅕ kr . .	4	52	35	17
III. Egy tehenes egész évi szegődményének 1/30-ad része, s igy 130 ft után	4	20	4	20
IV. A tőkék jó karban tartására és szerencsétlenségek födözésére:				
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenségek födözésére, a marha ára vagy felnevelési költségei = 45 ft 51 kr. után 5% kamat	2	17¼		
b) Az istálóban fekvő tőke után: elhasználásra . . 1% igazitásra . . . 1½% tüzkármentesitésre . ½% } =3%=	1	30	4	5¼
c) Az istálói eszközök értéke után 15% =	—	18		
Összesen	—	—	48	8¼
V. E költségből levonván a trágya értékét, a fennebbi elvek szerint	—	—	20	4
Kerül 1 darab bika, üsző vagy tinó nevelése a második évben	—	—	28	4¼

C) Harmadik évi költségek:

I. Tőkék kamataiban:				
a) Egy darab 2 éves marha kerül 28 ft 4¼ krba; ennek 5% kamatja . . .	1	24	1	24
Átvitel	1	24	—	—

	külön: ft	kr	összesen: ft	kr
Áthozatal	1	24	—	—
b) Az istáló értékének $^2/_3$-ad része, tehát 66 ft 40 kr után 5% kamat . . .	3	20	4	52
c) Az istálói eszközök értékének $^2/_3$-ad része, tehát 2 ft 40 kr után 5% kamat .	—	8		
II. Takarmány- és alomban.				
a) Naponkint 15 font szénaérték; egy év alatt 5475 font á $^1/_2$ kr	45	37		
b) Naponkint 4 font alomszalma, egész év alatt 1460 font á $^1/_5$ kr	4	52	50	29
III. Egy tehenes egész évi szegődményének $^1/_{30}$-ad része; tehát 130 ftból	4	20	4	20
IV. A tőkék jókarban tartására és szerencsétlenségek födözésére:				
a) A marha körül előforduló szerencsétlenségek födözésére az összes költségek után 5% s igy 63 ft 5 kr után . .	3	9		
b) Az istálóban fekvő tőke után, és pedig: elhasználásra . . 1% igazitásra . . . $1^1/_2$% tüzkármentesitésre . $^1/_2$% } =3%	3	—	6	33
c) Az istálói eszközökben fekvő tőke $^2/_3$-ad része, és igy 2 ft 40 kr után 15% . .	—	24		
Összesen	—	—	66	14
V. E költségből levonván a trágya értékét, a fennebbi elvek szerint	—	—	27	40
Kerül 1 db bika, üsző vagy tinó nevelése a harmadik évben	—	—	38	34
258. §. Vagyis:				
Az 1 évben kerül a marha	—	—	36	$24^2/_4$
A 2 évben „ „	—	—	28	$4^2/_4$
A 3 évben „ „	—	—	38	34
Tehát egy db három éves marha felnevelése kerül 3 év alatt összesen	—	—	103	3
Vagyis 1 darab 3 éves bika, üsző és tinó, tehát a 3 darab kerül	—	—	309	9
Melly összeget a 3 darab 3 éves marha közt, tekintvén azok rendes piaczi árát, igy véljük eloszthatni:				
1) A bikára	—	—	133	—
2) A tinóra	—	—	95	39
3) Az üszőre.	—	—	80	30

259. §. Ekkép áll a marha nevelési költsége azon esetben, ha annak a takarmányt mázsánkint 50 p. krjával, a szalmát 20 krjával, az elhelyezést s ápolást mikép fölebb számitók — irjuk terhére, s ha más részt a tej értékesitését itczénkint 3 krral, a trágyát mázsánkint 10 p.krral vesszük javára. A mint a gazda e tételeknél olcsóbban vagy drágábban képes marháját tartani, s a nyert tejet és trágyát jobban vagy rosszabban kihasználni, a szerint változik költsége a marhanevelésnek. S mivelhogy a nevelési összes kiadásoknak legnagyobb részét — közel $^3/_4$-dét — a takarmány értéke teszi, önkint foly, hogy a marhaneveléssel annál inkább boldogul a gazda, minél kevesebbe kerül neki a fölhasznált takarmány. Módosul továbbá a marhanevelés haszna azon arányban, a mint jobban pénzzé tehetők az állati termények, p. o. a tej, hus stb. Függ végül a marhanevelés haszna attól is, hogy a nyert trágyát miképen kezeljük, s az előállitott terményekben hogyan értékesitjük? Mert hiszen világos, hogy a gabnafélék vagy piaczi termények magasabb árában a trágyát is, mellyből e termények részben keletkeznek, jobban adjuk el.

260. §. Az imént átalában, s fennebb (222—229. §§.) a borjuhizlalásnál a hustermelésre vonatkozva elmondottakat szem előtt tartva, a marhanevelés többnyire haszonnal szokott járni, ha a tenyésztő annyi borjut nevel fel, mennyivel nemcsak tenyészteheneit, hanem még igásmarháit is kellő számban fentarthatja. Hasznos ezen eljárás, ha a gazda jó tejelő teheneket nevelhet; szükséges pedig mindenütt, hol jeles marhafajok léteznek, vagy a hol jó tejelő teheneket idegenektől vásárolni nehéz, melly körülmény nálunk nagyon is a mindennapiak közé tartozik.

261. §. Minél kevesebbé kedvezők a körülmények a tej és tejkészitmények kielégitő értékesitésére, annál hasznosabb lehet, ha a mezei gazda nemcsak saját teheneitől nyert, hanem még vásárlott borjukat is nevel fel. Hasznos ez nevezetesen azon gazdáknak, kik gazdaságaikat illő készültséggel személyesen vezetik, vagy bizodalmukra érdemes, értelmes tisztekre bizhatják; leghasznosabb volna pedig a kisebb birtokosoknak, kik a tejet rendesen még ugy sem értékesithetik, mint a nagyobbak. Ekkép — ha a községek jeles bikákról, s ezek kellő tartásáról gondoskodnának, a marhafaj folytonos nemesülésével értéke is mindinkább növekednék, s a tenyésztő fáradsága és költsége illően meg lenne jutalmazva.

262. §. De különös figyelmet érdemel a marhanevelés nálunk, miután egész földmivelési rendszerünk — lehet mondani tulnyomólag — szoros összefüggésben áll a szarvasmarha jármozásával. A hol tehát hazánkban a kiterjedt buja legelők az igásmarha nevelésére kedvezők, miként az alföldön csaknem mindenütt; s a hol a juhtenyésztés többnyire alig képes némi hasznot adni: valóban igen helyén lenne, hogy gazdáink az igás marha nevelését nagyobb erélylyel s több gonddal karolnák fel. A mostani jó árak mellett, a marhatenyésztés már jelentékeny jövedelmi forrás lön, s hisszük, hogy az is fog maradni, mert hazánk számos nagy gazdaságai most már saját erejükkel kénytelenek a földmivelési munkákat végezni, s még koránsincsenek igáserővel ugy ellátva, miként okvetlenül fel kell szereltetniök, ha illő jövedelmezésre akarnak vergődni. Mindezen körülmények, mikhez még nyugoti szomszédaink szükségét is méltán számithatjuk, kik a magyar marhát, mint kitünő igást, nagyra becsülik, elegendő ösztönül szolgálhatnak, hogy a magyar marhatenyésztők e legszebb jövedelmi forrásra több figyelmet forditsanak. S ez érdemben a siker annál-

inkább reménylhető, mivelhogy alig igényel az eddigi eljárás mellé egyebet, mint csak nagyobb értelmiséget, fáradságot és pontosságot, mellyek segélyével az eddigi költségek mellett sokkal becsesebb s tökéletesebb marhát fogván nevelhetni, jövedelmüket az értelmiség- és szorgalomban fekvő legjelentékenyebb tőke kamataival — tetemesen szaporithatnák.

263. §. A hol azonban a takarmányt más gazdasági állatokkal jobban ki lehet használni, magasabban értékesiteni, nevezetesen ha a tej könnyen és jó drágán eladható; vagy a hol a fiatal marhának kiterjedt gazdag legelőt nem lehet adni, s különben jó fejős teheneket mérsékelt áron kaphatni: a gazda helyesebben cselekszik, ha a marha-nevelést nem erőlteti, hanem fejős teheneket és igás marhát ott vásárol, hol azt a legjobb minőségben és jutányosan kaphatja, mert az istálóban nevelt igás ökör sokba kerül, s miként a tapasztalás bizonyitja, sohasem is ér fel a tágas, buja legelőn növekedett marhával. Illy esetben, mihelyt a tehén a tejelésben bizonyos mennyiségen alul áll, vagy a folytonos jó takarmányozás által jó husba jött, czélszerűbb azonnal eladni, s helyébe mást, jobban és tovább tejelőt vásárolni. Ugy szintén hasznosabb az is, ha a gazda 2—3 éves tinókat szed össze, ezeket felneveli, járomba tanitja, s vagy saját használatára forditja, vagy pedig mint jármas ökröket eladja. Ehhez azonban mulhatlanul szükséges, hogy a gazda a marhakereskedést jól értse, a vásárokat szorgalmasan látogassa, vagy hogy erre biztos emberei legyenek. Az illyen marhatartásnak még azon előnye is van, hogy kevesebb forgó tőkét kiván, s hogy a marha számát minden időben a takarmány mennyiségéhez lehet alkalmazni.

264. §. Ha a gazda saját körülményeinek komoly megfontolása után magát a marhanevelésre határozta, első dolga legyen: a fiatal marha testének növekedését kellően irányozni, s ezt helyes takarmányozás mellett, csaknem egész bizonyossággal meg is teheti, s bizonyos mérték alá vonhatja. Tapasztalás szerint ugyanis áll az, hogy 100 font szabályos szénaértéktől a marha teste a következő arányban növekedik: 1) borjazó teheneknél a 3-ik évben 3.8 fonttal; 2) egy—két éves fiatal marhánál 6 fonttal; 3) ¼—1 éves borjunál 7.9 fonttal. Legbiztosabb azonban, ha a második év végeig csak 6 font, s a harmadik évben 3½ font növekedést veszünk fel 100 font szabályos szénaérték után.

265. §. Egy másik, a marhanevelés hasznosságára nézve fontos dolog az, hogy a fiatal üszőket korán bocsássuk bika alá, a tinókat pedig korán használjuk gyengébb mezei munkákra, hogy igy addig, mig teljes hasznot adhatnak, szerfölött sok takarmányba ne kerüljenek, s felnevelésök nagyon drága ne legyen.

266. §. Az üszők megűzetési idejét, még a nehéz, nagy testü, lassan fejlődő marhafajoknál is, a legjelesebb tenyésztők átalában az 1¾, legfeljebb 2 éves korra teszik; sőt Pabst ugy találta, hogy kivételkép (igen gazdag takarmányozás és gyors kifejlés mellett) az üszőt már 18—19 havas korában is bika alá lehet ereszteni.

267. §. A tinót 3 éves korában már be lehet fogni, csakhogy 5 éves koráig, midőn teljes kifejlettségre jut, mindig kiméive s csak könnyebb munkákra használjuk. Egyébiránt a magyar marhafaj 5 éves korától kezdve legalkalmatosabb a járomba, s 8 éves koráig teszi a legjobb szolgálatot; ekkor aztán lábai merevülni kezdenek, mozdulatai lomhábbak, s a jármot nem vonja olly tökéletesen többé. De ha még ezen időn tul is jó

erőben maradna, s bármi tökéletes munkát tenne is, mi a czélszerüen nevelt ökröknél nem ritka eset, még sem tanácsos 8, legfeljebb 10 évnél tovább járma zni, mert a végső kihasználásra, vagyis a hizlalásra nézve annál többet veszit értékéből, minél tovább járma zzák a 8-ik éven tul.

268. §. Hogy a teheneket is lehet, még pedig haszonnal jármozni, már munkánk II. köt. 147—150. §§-ban érintettük. Világos azonban, hogy a fiatal tehén járma zása még nagyobb kiméletet igényel, kivált az első borjazástól a negyedik év végeig, különben testének fejlődése könnyen csorbát szenvedhet. Hogy pedig még 5 éves korukon tul is, egészségük megrontása nélkül lehessen a teheneket jármozni, borjasságuk időszakát tekintetbe kell venni, s borjazás előtt 10—12 héttel, s utána 4—6 hétig nem szabad befogni.

269. §. Járma zás mellett a tejelést is fenn lehet tartani, ha a teheneket felváltva csak félnaponkint dolgoztatjuk, s takarmányozás után mintegy 1—1½ órával fogjuk be, hogy igy az emésztés — mellyet az igavonás különben gátolna — kezdetét vehesse. Ezen elővigyázat nélkül a takarmányban létező tápszer sem a test erőteljes gyarapodására, sem a tej készitésére nem fejthet ki kellő hatást. A jó tejelést az igás teheneknél egy kevés zabbal, a szálas takarmány mellett, szintén elősegithetjük. Egyébiránt a tehén járma zásából szárma zó haszon, a tejelésben netán mutatkozó veszteséget többnyire fölülmulja, kivált kisebb gazdaságokban, mellyek az igás marhának nem adhatnak egész éven át illő foglalkozást, s igy a mezei munkák szünete alatt ollyan marhát kénytelenek tartani, melly a trágyán kivül egyéb hasznot nem ad, holott ha jármas tehenekkel dolgoznak, ezek a munkaszünet alatt még tejükkel is járulnak a tartási költségek megtérítéséhez.

270. §. Járma zásra különösen a nagyobb fajta tehenek alkalmasak, mellyek erős, zömök testalkatuak, izmos, vastag lábuak, s hizékonyak, hogy igy, ha már többé sem tejelésre, sem igavonásra nem használhatók, hizlalás által még értékesithetők legyenek. Mindig előnyösebb továbbá az öregebb fejős teheneket járomba fogni, mert ezeknél a járma zás kevesebb tejveszteséget okoz, mint a fiatal fejősöknél.

A SZARVASMARHA BETEGSÉGEIRŐL.

271. §. Csúz vagy rokkanás (Rheumatismus). A csúzos marha mereven, feszes és fájdalmas járásu, lábai roskadozók, sokat fekszik, lomhán kel fel, s a fájdalom miatt erősen reszket. Gyakran még jó izűen eszik, de sokszor nem, vagy csak igen keveset; lélekzése gyorsabb, mint közönségesen. A bőrt nem lehet redőkbe szedni, olly feszesen ráfekszik a testre. Ha a kór nagyobb fokra hágott, s lázzal van egybekötve, ugy az állat többnyire fekszik, elő és hátulsó végtagai ollyan merevek, hogy nem képes felkelni, hanem térdein s igy is csak nagy bajjal csuszik; egyébkint étvágya jó. Nem ritkán tüdő-, vagy hártyalob járul hozzá, melly nagyon veszedelmes jelenet, s ekkor a gyógyitást is ezekhez kell alkalmazni.

272. §. Ezen kór forrását többnyire a hideg szeles esős idő által olly gyakran okozott meghülésben találjuk fel, kivált ősszel és tavasszal. Borjazáskor, sőt a takarmánytóli megzabálástól is eredhet.

273. §. A gyógyitásnál leginkább a betegséggel jelentkező lázra kell figyelni. Ha láz van jelen: 6—8 font vért eresztünk a marhából,

belsőleg 4 lat kappanőr-virágot (Arnica), 12 lat bodzavirágot, 9 itcze serben ¼ óráig főzünk, a főzetet leszürjük, s ebből langyosan, minden 4—6 órában egy itczét öntsünk a marha szájába, adván még hozzá minden adaghoz ½ lat terpetin-olajat. Ezen öntetet 3—4 napig folytatjuk, s ha ez alatt a betegség nem enged, minden öntethez 1 nehezék kámfort és 1 lat bűzaszát két tojás sárgájával keverjünk.

274. §. Különben a beteg állatot meleg istálóban kell tartani, szalmacsutával vagy kefével gyakran dörzsölni, s pokróczczal vagy juhbőrrel betakarni. — A hátgerincz hosszában naponkint 2—3-szor 8 lat terpetin olaj-, s 2 lat körisbogárporból készült kenőcsöt kenünk be, miután ott a bőrön érvágóval sok ½ ujjnyi lyukakat vágtunk. Ha az állatnak csak elő része csúzos, ugy hogy előtérdein nem emelheti fel magát, ezen esetben a lapoczka mind két oldalán genyzsinórt kell huzni. Hogy pedig a marha fel ne feküdje magát, száraz és puha szalmából jó vastag almot készitünk alája.

275. §. Hasmenés. A hasmenés minden évszakban támadhat s inkább lepi meg az öreg és fiatal marhát, mint a középkorut. A szopos borjuk hasmenéséről már szólottunk (233—235. §.). A korosabb marhánál a hasmenés rendesen nem igen veszedelmes. Ha tavaszkor a száraz és nedves takarmány közti rögtönös változásból származik, többnyire magától is megszünik, de mégis czélszerübb, sőt szükséges is, hogy a száraz takarmányozásról a legelőre, vagy a zöld takarmányra az átmenet lassan történjék.

276. §. Ha a hasmenés hosszabb ideig tartana, s a marhát elsoványitaná, ezen esetben: timsóból 2 latot, tölgyfahéj porból, ürömporból, angyelika és kalmosgyökér porból mindenikből 6 latot kell összevegyiteni, s abból naponkint a felgyógyulásig 3—4 evőkanálnyit vizben a marha torkába önteni. Ha e mellett szikfűvirág és fűzfahéj főzetből még allövetet is adunk, annál könnyebben s biztosabban következik a felgyógyulás.

277. §. Köhögés. Ha a marha köhög, a nélkül hogy más kóros állapotot vennénk rajta észre, ekkor azt bizonyosan nedves és hideg időjárás által történt meghülés, vagy pedig a torkába szállott por, vagy más tisztátlanság okozta. Ha meghülésből keletkezett, a marhának reggel és este 3 messzely sert, 2 evőkanál mézet, s ugyanannyi bodzaizet (lekvárt) adunk. Az állatot meleg istálóba állitjuk, langyos italokkal, s egészséges, nem poros vagy iszapos takarmánynyal tápláljuk. Rendesen a melegentartás is elegendő szokott lenni az egyszerü meghülés által okozott köhögés eltávolitására.

278. §. Ha a köhögés poros, iszapos takarmánytól származott: füvekkel, gyöknövényekkel és tiszta egészséges takarmánynyal tartsuk a marhát, vagy ha ezt nem tehetjük, ugy a poros takarmányt ki kell jól poroltatni s sósvizzel megnedvesiteni. Belsőleg e szerek lesznek alkalmatosak: kénkővirág, tárnicsgyökér-, édeskapor- és anis-por, mindenikből 8 lat, jól összekeverve. Ebből minden 4—6 órában 2 evőkanállal kell adni 1½ messzely vizben. Ha a köhögés mellett a marha elsoványodott, mindenesetre beteg a tüdő is, s illyenkor legjobb a marhát azonnal levágni és husát felhasználni. Az illyen marha beleit el kell vetni. Ha valamelly marhacsordában a köhögés több marhán kezd egy időben mutat-

kozni, ezen — kezdetben csekélynek látszó kóros állapotra nagy figyelmet forditsunk, mert gyakran a fennebb emlitett tüdővész előjele szokott lenni.

279. §. Étvágy-hiány majd minden kórhoz csatlakozik, de a kór eltávolitásával együtt csaknem azonnal meg is szünik. Ha pedig a marhán semmi kóros jelenetet nem lehet észrevenni, s ha az étvágyhiány sem a rosz takarmánytól, sem a száj bajaitól nem származik, ugy bizonyosan az emésztő szervek betegek. Az illyen marhának következő orvosságot adjunk be : kálmos, üröm, mindenikből 6 lat, gyömbér 1 lat, konyhasó 8 lat. Ezeket porrá törve, jól vegyitsük össze, s a beteg marhának kétszer napjában egy halmozott evőkanállal adjunk belőle. Legjobb mégis $1\frac{1}{2}$ messzely serben vagy ugyanannyi vizben beadni. E gyógyszert legalább is 6 napig folytassuk, s ezalatt a marhát jó, egészséges, könnyen emészthető takarmánynyal kell tartani.

280. §. Falánkság. E betegségben a marha a szokottnál többet eszik, s mégis elsoványodik, teje vizenyős; az almot is megeszi maga alól; fát, avult bőrt, rongyokat, földet sat. nyal és rág; járása ingadozó, szőre borzas, nyelvén és alatta hólyagok támadnak, mellyek sárgás folyadékot tartalmaznak; a marha gyakran bőg, s a nagy éhséget egyszerre étvágyhiány váltja fel. E betegségben többnyire tehenek szenvednek, s néha csonttörékenységgel párosul. Ugy látszik, hogy a rosz és megromlott takarmánytól, s a gyomorban képzett savanytól származik; vannak azonban esetek, hogy ugyanazon tehenészetben csak egyes marhák szenvednek e bajban, holott a többiek is ugyanazon takarmánynyal élnek; miért is a baj okát inkább a marha természetes hajlamában kell keresni. — Gyógyitása könnyü : krétát, ürmöt, tárnicsot és konyhasót, mindenikből 6 latot törjünk porrá, s vegyitsük jól össze, s a beteg marhának éhgyomorra 2—3 evőkanállal adjunk belőle. — E mellett jó, egészséges takarmánynyal tartsuk, és száját sóval és eczettel gyakran mossuk ki.

281. §. Csonttörékenység.— A csontok törékenysége mindig a hiányos táplálástól származik, néha azonban mint helybeli járvány mutatkozik. Leginkább a fiatal, még nem egészen felnőtt marhát lepi meg, és pedig minden ivar-különbség nélkül; az öregebb marha ritkábban szenved benne, miután a takarmányhoz, melly e betegséget elő szokta idézni, többnyire már hozzá szokott. — Leggyakrabban a láb csontjai törnek el; azonban a medencze- és oldalcsontok is szintolly törékenyek e betegségben, s a legkisebb döfés-, esés- vagy ütésre is eltörnek. Egyébiránt a történetes törésnél a csont erős, és velővel teljes, ellenben a beteges csont törés-helye sávos vagy csikos, a csontban a velő foltos és hig.

282. §. E bajt csak akkor lehet biztosan megismerni, ha már nehány marha csontja minden különös ok nélkül eltört; mert e betegség oka a legelőben, átalában a tápszer, a tartózkodási hely minőségében, s az ezzel összekötött káros befolyásokban feküdvén, csak lassankint szokott kifejlődni, s addig, mig a csonttörés be nem következik, csak ollyan jelenségekkel jár, mint más akármelly betegség, melly ugyanazon okokból ered. A marha átalában sovány és erőtlen, szőre borzas, s bőre tisztátlan; a meszes, sós földféle testeket szivesen eszi. Járása hasonlit a megzabált lóéhoz, kivált első lábait nagyon előre rakja s igen kiméli. Néha a lábak, a csukló felett, dagadtak s nagyon fájdalmasak. A szemek bágyadtak, s a marha egész testében petyhedtséget árul el; a szem köthártyája sáppadt, valamint a száj és orr nyálhártyái is, mellyek még sárgásak is.

Az orr piszkos, mert az illyen beteg marha már nem nyalja magát; éppen igy szünik meg az étvágy és kérődzés is. A nyelv nyulós nyállal van boritva. A tehenek egészen megszünnek tejelni. Az emésztés silány. A vérverés gyenge és gyors, a sziv verése világosan érezhető. A beteg marha sokat fekszik, felállás közben nagyon nyög, és csontjai a felállásban vagy sebes megfordulásban is eltörnek. Csakhamar felfekszi magát, s elgyengülve, szánandó állapotban döglik meg.

283. §. Mind a legelőn, mind az istálóban tartott marhánál előfordul; miért is a tápszer nemét, minőségét és mennyiségét, s a marha tartózkodási helyét kell mindenek előtt tekintetbe venni. Az ollyan marhát szokta leginkább meglepni, mellyet felette szüken táplálnak, vagy rosz, elromlott takarmány mellett sokat éheztetnek; alacsony, posványos, vagy turfás, iszapos réteken legeltetnek, hol sok sás és zsurló fű (Equisetum) terem. Az istálóban tartott marhánál akkor támad, ha fösvény táplálás mellett, még romlott takarmányt is kap, főleg ha szük, gőzös istálóban sok marha van együtt. A megfagyott káposztatorzsa, rothadt burgonya s átalában erjedésben levő és megsavanyodott tápszerek is előidézik.

284. §. Gyógyitása csak akkor lehetséges, ha a betegség még nem hatalmasodott el annyira, hogy már egyik vagy másik csontja eltörött, s csak is azon marhánál, mellyek a valóságos betegekkel egyenlő körülmények közt élnek ugyan, de a betegség jelenségei még kisebb mértékben nyilvánulnak rajtuk. Illy körülmények közt legelőször is a takarmányt és takarmányozást kell megváltoztatni. A marhának, melly eddig posványos, tőzeges stb. legelőkre járt, más magosabban fekvő legelőt kell adni; ha pedig illyen nem lenne, nem marad más hátra, mint istálózni, s a marhát jó takarmánynyal táplálni, vagy a rosz széna helyett jó szalmát, darát és magtakarmányt adni. Az istálóban tiszta fris légről és tiszta vizről is kell gondoskodni.

285. §. Ellenben ha a marha istálóban betegedett meg, s ha az évszak és a gazdaság körülményei engedik, egészséges, tápláló legelőre kell hajtani, s e mellett még darát s t. efféléket kell neki adni, hogy erőhöz jőjjön. A marha természeti ösztönét még azzal is ki kell elégiteni, hogy eleibe, de mindig csak takarmányozás előtt és után, krétát, átalában szénsavanyas meszet sóval vegyitve tegyünk. Ezek mellett még ollyan szereket is alkalmazzunk, mellyek az emésztést elősegitik, javitják, a tulságos savanyt magukba vehetik, s a hanyatlott életműködést átalában emelik. E végre az ürmöt, a keserü lóherét, kalmusgyökeret, fenyő-, kömény- és kapormagot válasszuk, mint legolcsóbb szereket, és pedig nagy adagokban, nyalatképen, sóval, krétával, vagy oltott mésszel:

Végy: Ürömport, vagy eleczke (Menyanthes trifoliata) port, kalmusgyökér port, mindenikből 8 latot; konyhasót, elkészitett meszet, mindenikből 4 latot. Ezekből liszttel és vizzel csinálj nyalatot, s négy adagra osztva, add be napjában. Ezen adagot a szükséghez képest nehány nap egymás után ismételd. Ha jó husban levő marha csontja törik el, tanácsosabb azt mindjárt leütni, és husát, fagygyát a gazdaságban felhasználni.

286. §. Bujakór. E névvel azon betegséget jeleljük, mellyben a tehenek szakadatlan folyatást tüntetnek elő, nem fogamzanak, végre elsoványodnak, elbetegesednek, s haláluk után a mell és has nyálkhártyáján fürtös kinövéseket lehet észrevenni. Ismertető jelei: a felette gyakori folyatás

BRECENI TUDOMÁNYEGYE Alkalmazott Kémiai Intézete

minden siker nélkül; e folyatás szokatlanul jön gyakran elő, ugy hogy minden hónapban, sőt többször is megjelenik. Ha ezen állapot hosszabb ideig, talán egy évig is tartott: lihegő, turhás köhögés áll be, a marha lassankint elsoványodik, étvágyát s vidámságát elveszti, s e mellett felváltva, mindig folyat, mig külső kinézése, u. m. a borzas szőr, tisztátlan bőr, a kérődzés hiánya, soványság és bágyadtság a betegeskedést elegendőleg bizonyitják. A lélekzés aztán nagyon szorongó lesz, s végre a marha egészen elsoványodva megdöglik. Nem csak a teheneknél, hanem a bikák- és ökröknél is előfordul, noha sokkal ritkábban.

287. §. Okát kipuhatolni mindeddig nem sikerült; leginkább mégis olly marháknál tapasztalható, mellyeket rendeltetésükhöz képest igen tápláló takarmánynyal tulságosan tartottak. Ennélfogva a tenyészállatokat sohasem kell hizlalásig takarmányozni, mert a kövérség már magában véve is némi betegség, melly állapotban az állatok nem teljesitik rendeltetésöket; a felette jól táplált marha ugyanis a bikát nem veszi fel, vagy éppen nem vagy csak ritkán fogamzik; az illyeneknél a folyatás nagyon gyakran előfordul, vagy szokatlanul hosszasan, sőt néha szakadatlanul is tart, ugy hogy e természeti ösztön nemcsak betegesen megváltozik, hanem még a test beteges állapotára is különféle alkalmat szolgáltat, s különösen a mell- és hasüreg hártyáin kóros kinövéseket von maga után.

288. §. Leggyakrabban a tápdus takarmánynyal gazdagon tartott s e mellett semmi mozgásban nem részesitett, s ennek következtében nagyon elhizott marhákon szokott kiütni, tehát az istálózás mellett, midőn a teheneket trágyázott réten termett nagyon nedves füvekkel tápláljuk, e mellett sok malátát, moslékot, darát stb. kapnak. A kór kifejlődése még gyorsabb akkor, ha az állatok illy takarmányozás mellett nemcsak semmit nem mozognak, hanem szűk és gőzös istálóban tartózkodnak, és rosz vizet isznak. — A kifejlődött betegségről csak rosszat lehet jósolni; kedvezőbb a kilátás, ha a bajt elég korán felismerhetjük, csakhogy ez szerfölött nehéz, mivel a kövér és jól tartott marhán, melly nehányszor eredmény nélkül folyat, aztán egykissé köhög is, még nem lehet semmi betegséget gyanitani, melly reá nézve veszedelmes lehetne.

289. §. Ugy tartják, hogy a bujakór családi baj, s hogy a maradékokra is átöröklik.

290. §. Gyógyitása sikeretlen vagy legalább csekély foganattal lehetséges, ha a betegség már valóságos sorvadásig fajult el; de jó eredménye lehet, ha a bajt kezdetben megismerhetjük. Ezért csak is ollyan marhára terjesszük ki az orvoslást, melly a bizonyos betegségben sinlődővel vagy megdöglöttel egyenlő körülmények közt volt és van; az illyeneknek takarmányát azonnal meg kell változtatni, s ollyan orvoslást követni, melly a test buja növekedését mérsékelni, a vér tulságos felhevülését csillapitani, s az állatot átalában természetes és egészséges állapotba helyezni képes.

291. §. Eleinte érvágások, genyzsinórok vagy kutacsok és hashajtó sók, ollyan szerekkel keverve, mellyek a nyirk-edényekre erősen hatnak, leghasznosabbak; e mellett azonban ne felejtsük el, hogy kevesebb és kevesbbé tápláló takarmányra kell a marhát fogni. Ezenkivül tiszta vizről, tiszta, egészséges istálóról és a marha gyakori mozgásáról is gondoskodjunk.

292. §. A betegség kezdetén a következő porok is hasznosak:

Végy: dárdányt, kénkövet, fényes kormot mindenikből 4 latot; törd

porrá, keverd össze jól, s a beteg tehénnek adj belőle reggel és este 2 evő kanállal, korpával vagy más alkalmas takarmánynyal vegyest.

293. §. Az ollyan bujakóros marha husa, melly még nem soványodott el nagyon, s más kóros jelenetek sem tüntek fel rajta, még használható; ellenben a kiaszott, köhögős marháé nemcsak undoritó, hanem egészségtelen is.

294. §. Rüh. A rüh a bőrnek ragályos kütege, melly a szarvasmarhát minden állatok között legritkábban lepi meg; különben egyik állatnemről a másikra elragad, s hosszasan tart; nagy viszketés, borzongatás, borzas és könnyen kihulló szőr által ismerhető meg, mire kopasz foltok, pattanások, nedves és száraz varak mutatkoznak, noha a rüh többnyire mégis száraz. A rühös állat bőre vastag, kemény, repedezett és cserepes szokott lenni; az állat dörzsöli, vakarja testét s e mellett fájdalmat nyilvánit, mellyet a rühös bőr gyuladása és az ebből kifolyó csipős nedv okoz. Legtöbbnyire a füleket, nyakat, hátat és a farkat lepi meg.

295. §. A rüh vagy ragály által terjed más állatokról, vagy sajátlag különféle okokból származik; illyenek: a rosz és sovány táplálás, romlott ivóviz, piszok, por és a bőr tisztátlansága.

296. §. Gyógyitása könnyü: Végy oltatlan meszet 1 fontot, ezt oltsd meg, de csak annyi vizzel, hogy sűrű pép legyen belőle; aztán vegyits hozzá ½ font hamuzsirt, vagy ennek hiányában 3 font bükkfa-hamut; erezd fel 10½ itcze vizben és főzd ½ óráig; szürd át és a tiszta folyadékhoz adj szarvas-szarv olajat ½ fontot, s ugyanennyi kátrányt. E lúggal a rühös állatot kefével naponkint kétszer jól meg kell dörzsölni. E mellett meleg és tiszta istálóban s jó egészséges, tápláló takarmányon tartsuk. Kevesebb fáradsággal, de nem ollyan gyorsan, czélhoz vezet még a következő gyógyszer is: Végy: Kénkövet 4 latot,
Hamuzsirt 2 latot,
Szalamiát 1 latot;
Terpetin-olajat 3 latot,
Zöldszappant 1 fontot. Keverd össze s csinálj belőlük kenőcsöt, s ezzel a rühös helyeket naponkint kend be jó vastagon; e kenőcsöt minden másodnap meleg vizzel és kefével mossuk le, s a rühös helyeket ujonnan kenjük be; melly eljárást addig kell folytatni, mig a rüh el nem mulik.

297. §. Hugyszorulás. Gyakran megtörténik, kivált az ökrökön, hogy teljességgel nem, vagy csak igen keveset és cseppenkint hugyozhatnak, mivel a hugyhólyagban levő kövek, a hugycsővet annyira elzárják, hogy semmi hugy nem folyhat ki.

298. §. Gyanitni lehet a követ a hugyhólyagban, ha a máskint vidor és egészséges állat gyakran hugyozni készül, de a vizellet csak cseppenkint jön, még pedig ez is nem csekély erőtetéssel. A marha később nyugtalan lesz, a jászolytól hátravonul, ismét vizelleni akar, de siker nélkül; ide s tova tipog, és oldalvást visszatekintget. Miután 8—10 nap alatt semmi hugy sem ment el az állattól, vagy csak néha nehány csepp, a hólyag annyira megdagad, hogy szétreped, mire a hugy a hasüregbe ömölvén, kevés nap mulva halált okoz.

299. §. E bajnak egyedüli orvoslása: a kőmetszés műtételében áll. Az állat lábait összekötözzük, s puha alomra fektetjük, aztán az alfel nyi-

lása alatt egy arasztnyira, éppen a czombok között a középen, 4—9 ujjnyi hosszu metszést teszünk a bőrbe, melly alatt a dagadt hugycső, mint valami vastag kötél érezhető. Ekkor tapogatás által kezdjük puhatolni azon kemény és fájdalmas helyet, melly a követ beszoritva tartja; s megtalálván, éles késsel a hugycsőbe metszünk, egészen a kőig; azután kivesszük a követ, s a sebet összevarván, az állatot szabadon bocsátjuk. Egyébiránt világos, hogy e műtétel értelmes baromorvost és ügyes kezeket igényel.

300. §. Fogbetegség. A szarvasmarha fogai néha, leginkább télen és tavaszon egyszerre csak inogni és mozogni kezdenek. Okai: a tiszta levegő és mozgás hiánya, főleg a jó és elegendő tápszerek nélkülözése, valamint egynémelly belső nyavalyák. Tudnivaló azonban, hogy a szarvasmarha metszőfogainak csekély mozgása, nagyon természetes, s kórosnak csak akkor mondhatni, ha már szinte a kihullásig lógg. Egyébiránt a fog-inogást nem lehet önálló betegségnek tekinteni, hanem csak mint más kórok következményét, mindazáltal segithetünk a bajon, ha az inyre néha konyhasó- és koromporból készitett keveréket dörgölünk. Ha ez sikeretlen volna, 2 lat timsót olvasszunk fel 1¼ messzely eczetben s ezzel mosogassuk vagy kenjük be a marha foghusát.

A TAVASZI BUZA TERMESZTÉSÉRŐL.

301. §. Mielőtt magába a termesztés módjába ereszkednénk, egynémellyeket előre kell bocsátanunk: a buzának és fajainak ismertetését illetőleg — „Igen különös dolog az,“ — mondja Lindley — „hogy a buza, zab, árpa és rozs eredeti hazájok legkevesbbé sincs tudva; mert, ámbár Chesney ezredes látszatosan vadon termett zabot s árpát lelt az Eufrat partjain, kétséges mindazáltal, valjon nem korábbi földmivelés maradványai-e azok? Ezen körülmény némellyeket azon véleményre vezetett, hogy minden ugynevezett cerealiáink (gabonafajaink) csupán mesterséges termesztmények, mellyekhez történetesen jutottak az emberek, de a mellyek aztán a mivelésben megtartották, sőt az idők folytában állandósitották is sajátságaikat.“ Ide tartozik egy franczia füvész véleménye is, miszerint azt állitja, hogy a buza nem egyéb, mint az Europa meleg tartományaiban vadon termő Elymus nevü pázsitfü nemnek, némelly fajaiból mivelés által nyert mesterséges fajtája. Sőt saját kisérleteivel is dicsekszik, mellyekkel neki sikerült volna ezen átalakitást nehány év alatt eszközölni. További eredményekről azonban nem tudunk semmit. — A buza latin nevét: (Triticum) a „tritum“-tól származtatják, melly dörzsölést jelent, mivel a romaiaknál a buzát nem csépelték vagy nyomtatták, hanem ledörzsölték, mint ma a cséplőgépek. Tartozik a pázsitfüvek (Gramineae) természetes családjába, s a Linné Háromporodás (Triandria) sergének két bibés (Digynia) rendébe.

302. §. A mezei gazdaság tanának rendszeres irói, a miveltetni szokott gazdasági növényekről szólva, füvészi műnyelven irják le jellemeiket. Ez maga rendén van akkor, midőn különböző nemekbe tartozó növényeket kell egymástól megkülönböztetni; de mikor ugyanazon faj csupa válfajait, kivált még számos válfajait kell leirni, némi természetesebb osztályozási módszer óhajtható, a végre, hogy nemcsak füvész, hanem más avatatlan ember is képes legyen könnyen megkülönböztetni.

303. §. A buza-nem, számos fajai és alfajai szerint, legjobban és legtermészetesebben két családra osztható, u. m. a buzákéra és a tönkölyökére. A buzához tartoznak mindazon fajok, mellyek a szemeket cséplés által a polyvából tisztán (csupaszon) hullatják ki. Ellenben a tönkölyfélék polyvája hozzá van ragadva a szemhez, s cséplésкor sem hull le róla, hanem sajátszerü malomkészülettel kell lekoppasztani.

304. §. A mi a buzák megkülönböztetését illeti, a bevettebb osztályozások egyike a következő :

I. Őszi buza
- A) Közönséges b.
  1. sárga v. fehér b.
  2. piros v. barna b.
- B) Angol b. Triticum turgidum
  1. Sima fehér a. b. Tr. turg. album glabrum.
  2. Sima rőt a. b. Tr. turg. rufum glabrum.
  3. Selymes (v. molyhos) rőt a. b. Tr. turg. rufum velutinum.
  4. Kékellő szürkés, molyhoz a. b Tr. turg. subglaucum velutinum.
  5. Kék, molyhos a. b. Tr. turg. violaceum velutinum.
  6. Fekete, molyhos a. b. Tr. turg. nigricans.

II. Tavaszi buza
1. A szakállas vagy kalászos b. Tr. durum.
2. A lengyel b. (egyiptomi, asztrakhani sat.) Tr. polonicum.
3. Közönséges tavaszbúza { fehér. / rőt.
4. Sima fehér csuda b. Tr. compositum album glabrum, (ágas füzérrel.)
5. Sima rőt csuda b. Tr. compositum rufum glabrum, (ez is mint az előbbi.)

III. Ősztavasz b. Vagy molyhos fehér angol b. Tr. turgidum album velutinum.

305. §. Ehhez ragasztjuk még, hogy Low tanár, egy gazdasági könyv szerzője, a buzáról szóló czikkében 11 alosztályt állit fel, mellyeket mind szokott mivelni, s a mellyeknek kétségkivül mindnyája megkülönböztethető fűvészi jellemvonásokkal bir; de ezen megkülönböztetések aligha méltánylást nyernének a gazdák nagy többségénél. Lawson 83 buzaválfajt ir le; le Couteur ezredes nem kevesebb mint 150 válfajt emleget, mellyek 1836-ban mind birtokában valának; és a skót „Felföldi gazdasági egylet“ muzeumában Edinburgban 141 válfaj van letéve. Ha ezeket mind fűvészi jellemekkel kellene megkülönböztetni, bizony nincs az a mezei gazda, ki fenn ne akadna rajta.

306. §. Ez okból, ugy látszik, hogy olly módszert kellene felállitani, melly által a használatban levő buza-szemeket a fűzérnek vagy buzafőnek és magának a szemnek külső jellemeinél fogva könnyen meg lehessen ismerni. Le Couteur ezredes állitott egy olly osztályozást, melly részint azon elven alapul, s még egy más okát is adja kisérletének, ime szavaiban : „Eddigelé még senki sem tette azt olly egyszerű kifejezésekkel, mellyeket ne csak a fűvész és tudományos olvasó, hanem a mezei gazdák nagy tömege is megérthessen.“ Fő tárgy pedig, mellyet szerinte illy osztályozás felállitásában szem előtt kell tartani : a buza különböző válfajainak a kenyérsütésre vonatkozó minősége és tulajdonai.

307. §. Ezen osztályozási eszme kivitelében le Couteur ezredes a buza minden válfajait két osztályra különzi, u. m. kalászosokra és ka-

lásztalanokra, vagy más szókkal: szakállasokra és szakáltalanokra. Ennyiben az uj fűvészeket követi ő, kik a buza mivelt válfajait barbatum és imberbe nevü két csoportra osztják, melly szavak éppen azt jelentik. De ezen osztályozás, fájdalom, nem állandó, ama különbség sem levén változatlan, mert némelly szakállas buza elveszti szakállát a mivelésben, s némelly szakállas szakáltalanná válhat sovány földön és szélnek fekvő helyeken. Némelly más gabona is mutat hajlamot hasonló játékra; mert az ugynevezett burgonya-zab, ha soká termesztik azonegy sovány földön, hasonlókép megszakállasodik. Ő továbbá felosztja a szakáltalan buzát fehérre, sárgára, rőtre és májszinre, sima és selymes (molyhos) polyvásra; s a szakállas buzát ugyanazon szinrovatok alá sorozza be. A buza némelly válfajainak polyvái, az igaz, hogy észrevehetőleg molyhosok, de némellyekéi olly kevéssé azok, hogy igen bajos őket a simapolyvások legdurvább válfajaitól megkülönböztetni; és tudva van, hogy ugyanazon fajtára e tekintetben nagy hatással van a föld, mellyben termesztik; mert éles talaj a polyvát és szalmát keményebbé és simábbá teszi, mint az agyagos, melly inkább arra hat, hogy polyva és szalma lágyabbak és molyhosabbak legyenek. A molyhosság hát semmivel sem állandóbb, mint a szakál, s a buza főosztályainak jellemül nem szolgálhat. Megint, összekapcsolni a buza feje és szeme jellemeit, okszerűtlen eljárásnak mondható, mert egyikökből sem következtethetni a másikra; azonkivül nincs szükség mindkettőre, annak megitélésénél, hogy millyen kenyér lesz e vagy ama buzából. A sütő egyszerre kiismeri az olly szemet, mellyből legjobb kenyeret bir sütni; de sem ő, sem a mezei gazda semmiféle buzának a fűzérénél fogva azt a minőségét ki nem találhatná. Le Couteur ezredes a többek közt májszinű buzaszemet is különböztet meg. Bajos tudni, mit nevez ő májszinnek, mert nem emlékszünk, hogy olly szinű buzát láttunk volna. A buzaszem minden fajtája befér e két rovat alá, hogy sárga és rőt; mert hiszen a legfehérebb buzaszem is sárgállik valamennyire s a legbarnább is észrevehetőleg pirosló; és minthogy a buza fajtáiban legrégibb idő óta a fehér és piros szókat használták a szinei kifejezésére, ezeket ezentul is meg lehetne tartani s azoknak változatait hozzátételekkel jelelni ki. Mellyik változat szolgáljon mindenik szinből kiindulási és hasonlitási pont gyanánt, az még soha kiszabva nem volt; mindazáltal a mennyiben a skót „Felföldi gazdasági egylet“ nagy gyüjteményéből itélhetni, ugy vélekedik Stephens, hogy a magyar fehér buza a legtisztább fehért, s a vérpiros buza a legtisztább pirosat jegyzi. Csakhogy ez a hazájából rég elszakadt, s Anglia ködös ege alatt lassankint elhalványodott magyar buzáról állhat, mert itthon a bánsági, vagy az ország bármelly részén termett buzánkat fehérnek bizony senki sem fogja mondani. Sőt tapasztalásból tudjuk, hogy viszont hazánk déliesb, melegebb éghajlata alatt még az idegen földről hozott halvány, fehér buza is megbarnul s pirossá válik idővel.

308.§. Az eddigiekből következik, hogy az osztályozásban a buza szeme és feje jellemeit merőben meg kellene különböztetni, s tulajdonképen egymástól független két osztályozást állitni fel, és legfeljebb alkalmilag hozni fel mindkettőben a másikkal eshető találkozást. Igy a zavartól a füzér és szem leirásában mentek lennénk. A gazdának, ki a buzát lábán termeszti s szemül adja el, mindkettővel ismeretesnek kellene lenni; de a sütőnek, ki csak szemül ismeri, semmi köze a buzafővel. Fenmaradna

neki az, hogy midőn különböző fajta szemet vásárol, mindeniknek a füzéréből is kérjen magának mutatványt, miszerint majd a gazdával megértethesse, mellyikben termett az a szem, mellynek lisztje legalkalmasb az ő üzletére.

309. §. A **buzafejeket** három osztályra vihetni, mellyeket a 270. ábra képez, természeti nagyságuknak fele szabásában. Ezeket következőleg különböztethetni meg: *a*) a tömött fejü buza, minek oka abban fekszik, hogy a füzérkék közel és sürűen füzvék fel a gerinczre. Ezen helyzetnél, fogva a polyvája is szélessé és röviddé lesz. A tömöttfüzér ezen mutatványát azon fajtáról vevé Stephens, mellyet Angliában Hickling szaporájának (Hickling's Prolific) neveznek. A buzafejek második osztályát *b*-nél láthatni: füzérkéi közepes hosszaságuak és szélességüek, s csak annyira fekszenek tömötten, hogy a gerinczet éppen csak elfedik. A füzér nem olly vastag, hanem hosszabb, mint az *a*-náli. Polyvája közepes hosszaságu és szélességü. Ezen mutatvány a Hunter fehér buzája. A harmadik osztályt *c*-nél láthatni: füzérkéi gyéren füzvék, ugy hogy a gerinczét könnyen és világosan lehet köztök látni. A füzér maga ollyan hosszu, mint az előbbi mutatvány, de sokkal karcsubb. Polyvája hosszu és keskeny. Ez a le Couteur Bellevue-Talaverai fehér buzája mutatványa.

(270. Ábra.)



310. §. A válfajok ezen három osztálya a fűvészek Triticum sativum imberbe-jét,— u. m. a mivelt buza szakáltalan (tar) fajait mind magában foglalja. A fűvészek megkülönböztették még az őszi (Triticum hybernum), és a tavaszi tarbuzát (Triticum aestivum) is; de a tapasztalás — mint alább látni fogjuk — bebizonyitotta, hogy szoktatás által az őszi buzát tavaszszal s megforditva — vethetni.

311. §. A 270-ik ábrán *d*-nél van ábrázolva a kalászos vagy szakállas buza, hogy lássék, minő különböző alakot adnak a kalászok a buzafőnek. A szakállas buzák polyvái rendszerint hosszudadok, s füzérkéi gyéren füzvék, miért a harmadik (*c*) osztály alá esnek. De a mivelés nemcsak a kalászokat birja vékonyitani, hanem a füzérkéket is tömöttebbé teszi, mint *d*-nél a toskanai fehér buzából vett mutatványon láthatni, azon fajtából, mellyet a szakállas buza legtökélyesitettebb és tömöttebb válfajának tartanak. A kalászos buza a fűvészek mivelt buzájának második osztályát teszi e név alatt: Triticum sativum barbatum. Néhol a kalászos buza alatt éppen azt értik, a mit a tavaszi buza alatt, de hibásan, mert a kalásztalant éppen ugy vethetni tavasz-

szal, mint a kalászost, valamint emezt vethetni őszszel is. Illyen a többek közt a nálunk ismeretes és nagyon jeles járó buza is, melly nevét éppen azon történetesen észrevett sajátságának köszöni, miszerint mind őszszel, mind tavaszszal lehet vetni, s mindkét esetben tökéletesen kifejlődik és igen szép piros szemet terem.

312. §. Mi a **buzaszemek** osztályozását illeti, azokat szintugy, mint a füszéreket három rovat alá osztályozhatjuk. Az első osztályt

(271. Ábra.)



a 271. ábra mutatja; ebben a szem rövid, kerekded és zömök, melle kitünőleg van alakitva és teli. A rajzban balról azon oldalával láthatni a szemet, a mellyen a közép rovat van. A másik mindjárt mellette domboru hátával alálelé fekszik; a harmadik és negyedik illetőleg csirás és gyökös végeiket mutatják. Minden jóféle fehér buza ezen osztályba tartozik, s rövid öblös és rendszerint fehér polyvába van burkolva, melly éréskor ugy kiterül, hogy a mag elhullásától lehet tartani. Igen kevés piros buza tartozik ezen osztályba. A buzafőre vonatkozólag, ezen osztályu szemeket rövid polyvás és széles füzérkékben leljük, mellyek rendszerint tömöttek is. Ezen szem-mutatványok az ugynevezett magyar fehér buzából valók.

313. §. A második osztályt a 272. ábra képviseli; ebben a szem hosszudad és közepes nagyságu, az az hosszabb, mint az előbbi rajzon ábrázolt szem. Polyvája is közepes nagy-

(272. Ábra.)



ságu. Mi fejét illeti, ez is közepes szabásu, a füzérkéknek mind szélességére mind tömöttségére nézve, millyen a *b*-nél a 270. ábrán. Azonban a közepes szabásu szem nem szoritkozik az illynemü fejekre, s éppen ugy lelhető a tömött füzérben is, mint a Hickling fehér és piros szaporája, halamint a gyérben, mint a danczigi piros buza. A piros buzák legnagyobb része a szemek ezen osztályához tartozik, ámbár fehér középszabásuak is tartoznak ide, minő a Hunter fehére. A szemek ime mutatványa a kaukasusi piros fajtából való, mellynek feje szakállas, és a gyér füzérü osztályhoz (*c*, 270. ábra) tartozik. A balfelőli szem kitünőleg bélyegzett középrovatot mutat. A vége minden szemnek hegyes.

314. §. A 273. ábra a szem harmadik alakját képezi, melly hosszabb és szélesb, mint az utóbbi osztálybeli. Polyvája hosszu, s fejét tekintve, füzérkéi rendszerint gyérek; éppen a mi mu-

(273. Ábra.)



tatványunk, az odessai hosszu fehér buza, mellynek füzére középszabásu, s polyvája szintolly hosszu, mint szeme. A legfeljül rajzolt szem közép rovata nincs olly élesen bevágva; a szem végei kuposak, de nem olly hegyesek, mint az előbbi fajtában, s a mag héjja kissé durvának látszik. Csirája és gyököcskéje kiülők.

315. §. A rajzokban egyforma helyzetekben ábrázolt három fajta buza természetes nagyságában van ábrázolva, s a világ piaczán előforduló jelesebb fajták alakjait mutatja.

316. §. Az előrebocsátottakból kitünik, hogy a buzafő és szem között semmi nélkülözhetlen viszony nem létez; hogy a tömött füzér nem terem mindig gömbölyü szemet, sem fehér buzát; hogy a közepes szabásu szemet nem mindig a közepes füzérben lelni, és hogy a gyér füzér

nem mindig termi a vastag hosszu szemet. Azonban vannak találkozások, mellyek a polyvát a szemmel egybekapcsolják. Például, a polyva hossza, a szemnek is hosszára mutat, akár minő füzérben legyen, s átalában szólva: a polyva szine megszabja a szemét; és minthogy a gyér füzérke hosszu polyvát terem, a hosszu polyva durvább minőségü szemet burkol, mint a tömött füzér polyvája. Ha tehát az a kivánat, hogy kilessük a buzafőből, minő szemet tart, nem arra kell nézni, hogy valjon tömött, közepes, vagy gyér, szakállas vagy szakáltalan-e a füzér, valjon simák-e vagy molyhosok a füzérkéi? hanem a polyva alakja és szine nyujt világot benne.

317. §. De van a gazdára nézve egy sokkal nagyobb fontosságu dolog, mint a buza osztályozása, és ez az, hogy megtudja meglehetős biztos ismertető jelekből itélni, minő használatra legalkalmasabb egy vagy más fajta példány. Ezen használatok főkép a következők: 1) vetni; 2) lisztnek, akár kenyérsütés, akár finomabb süteménykészités végett; 3) keményitőnek. Átalában pedig a szemnek, akármire legyen szánva, s akár fehér, akár piros, akár rövid, akár hosszu, akár karcsu, akár vastag legyen, hogy jelesnek mondhassuk: a héjjában feszesnek, duzzadtnak kell lenni, s legkisebbé sem ránczosnak vagy töpörödöttnek. Héjja legyen sima és finom, s legkevesbbé sem korpás vagy darabos felszinü. Szine, bármelly árnyalatbeli, legyen fényes, élénk, egyenlő és ne valahogy homályos, halvány vagy foltos. Egyik szem ollyan legyen, mint a másik; ne pedig egyik nagy, a másik kicsiny, egyik rövid, a másik hosszu, egyik karcsu, a másik vastag. A szemek mind tökélyesek legyenek; nem szabad roncsolásnak, vagy lyukaknak, egyfelől csüngő gyökerecskéknek, másfelől kihajtó szöszös üstöknek látszani rajtok. Ha a buza e tekintetben tökélyes, akkor alkalmas minden használatra, s a kereskedő bizvást megveheti. Különös használatokra azonban különös minőségeket is keresnek rajta.

318. §. Ha a buza egészen átlátszatlan, ugy hogy legkisebb áttetszőséget sem vehetni észre rajta, a legjobb állapotban van, mellyben a legfinomabb lisztet várhatni belőle — ollyan lisztet, a millyet a czukrászok és pástétomsütők süteménynek fogyasztanak, s illy állapotban jó áron vásárolják. A buza ezen állapotában a legnagyobb mennyiségben tart amylulumot (keményitőt) s azért a keményitőkészitő éppen ugy kap rajta, mint a csemegész. Másfelől, ha a buza áttetsző, szilárd, kemény, akkor inkább való a kenyérsütőnek, mint a csemegésznek vagy keményitősnek, mivel erősb, kelősebb és jobb tésztáu lisztet ád. A sütő hát az illy minőségü buzát, ha különben jó karban van, jobban fizeti, mint az áttetszetlent; de a legfinomabb kenyérnek szintolly finom, mint jó erejü liszt kell, s azért ama kétféle minőségü buza vegyitve adja a legelső rangu kenyeret. Azok a sütők, kik maguk veszik a buzát, ama kétféle minőségüt össze is szokták vegyiteni; a molnárok pedig, kik sütők számára őrlenek, s kész lisztet adnak nekik, szintugy különböző nemü buzát vegyitnek őrlés végett. Van ollyan buza is, melly már természettől birja a mondott mindkét tulajdonságot, s ezt igen kedvelik a sütők, de korán sem annyira a csemegészek, s hihető, hogy e minőségek vegyületének köszönheti Angliában a Hunter fehér buzája nagy népszerüségét, mellyel olly soká birt. Hire van a danczigi vegyitéknek is (high-mixed), melly hasonló czélból van készakarva vegyitve s nagy becsületben áll a sütők előtt. Nálunk a pesti

malmokban a bánsági és fehérmegyei buzát szokták összekeverni. Átalánosságban szólva, a legtisztább szinü fehér, a legkevesbbé átlátszó, s annálfogva a legfinomabb lisztet is adja; a piros buza pedig a legkeményebb, tehát a legjobb erejü lisztet is adja; az áttetsző piros buza ismét jobb erejü lisztet ád, mint az áttetsző fehér, s még sem kél az angol piaczon a piros buza soha olly magas áron, mint a fehér — részint mivel őrléskor több korpát vet; de főkép mivel kevesebb finom lisztet, azaz keményitőt ád. Nálunk éppen ellenkezőleg, a piros buzát tartják jobbnak.

319. §. A jó vetőmagnak való buzában megkivántató, hogy az a vége, melly a gyökerecskét hajtja — kiálló, és a sarjadzó vége gyengén szőrös legyen. A kiülő gyökös csúcsnak és a szem hegyén levő szőrösségnek nem szabad lekoptatva lenni, mint azt a hengermalmokban szokták őrlés előtt tenni, mert az által a buza a vetésre használhatóságát s életerejét elvesztené. Sem pedig aszalva vagy fütött meleggel kiszáritva nem kell lennie, mert ez is elrontaná a csirázó erejét. Ettől egyébiránt nálunk nem igen lehet tartani, mert a buzát nem szokták aszalóban száritani ki.

320. §. Az aszalóbeli száritás a buzát még őrlésre is igen keménynyé teszi s füstös szagot ád neki. Ezt a keménységet azonban nemcsak az aszaló száritástól kapja a buza, mert némelly fajta a közönséges száritással is keménynyé lesz, és a száraz földön, jelesen a földközi tenger mellékén természetesen olly kemény némelly buza, hogy más fajtáit csupa ellentétből nevezik lágynak vagy puhának.

321. §. A romlott buzát különféle módon ismerhetni ki. A dohos buzát, melly rendszerint a vermekből kerül ki, szaglással is fölfedezhetni, a mellett hogy látható jelei is vannak; szintugy szaglással és izléssel az aszalóban száritottat is. Asztagban megpárlott buza, ha szinte nem romlott is annyira meg, hogy szinét veszitse, kesernyés izt kap. Zsizsikes buzát könnyüségéről s likacsairól ismerhetni meg. A felpuffadt, roncsolt szemü, üszögös, másféle magvakkal vegyült buzának megitélésére a szem is elegendő. Koptatott buzát a gyökeres és csirás végeinek lekopásáról lehet gyanitni. Hozzánk tengeren át nem hoznak buzát, s e szerint sósviz által kárositott buza megitélésére nincs alkalmunk.

322. §. A buzanem másik faját a **tönköly**-félék képezik. A tönköly (tenkely, Triticum spelta, a németeknél Dinkel v. Spelz) hasonlóképp több fajtákban ismeretes. Van őszi és tavaszi, kalászos és kalásztalan, sima és molyhos polyváu, fehér és piros tenkely. Csakhogy a szinkülönbséget nem a szem saját héjjáról, hanem a polyvájáról veszik, miután a tenkelynek — mikép már emlitettük — a polyvája hozzá van ragadva a szeméhez. Az ide mellékelt (274.) ábra a téli tönkölyt tünteti elő, mellynek gerinczén a fűzérkék, csupán két oldalon, s olly távol állanak egymástól, hogy a gerinczet azok közt fel végig láthatni. Feje hosszu, karcsu. Ott, a hol divatban van a mivelése, délnyugoti Némethon hegyes vidékein, a Rajna mellett és Schweizban, átalánosan a tenkelyt használják kenyérnek. Kereskedésbe főként a lisztjéért megy, mellyet fehérebbnek, finomabbnak, és finom sütemények sütésére alkalmasbnak tartanak még a buzalisztnél is. A Neckar folyó mellékén kását (gyöngykását) is készitnek belőle, ugy, hogy midőn szemei a tejességöket elvesztik s kezdenek lisztesedni, azon zölden leszedik a fűzéreket, sütő kemenczében kiszáritják,

(274.Ábra.) mig olly száraz lesz, mint a legérettebb tenkely. Ekkor kicséplik, kirostálják, s aztán a koppasztó malomba viszik. Az innen kikerült szemek teszik a kész kását. Nálunk ritkán lehet találni, s vetés idejére nézve csak őszi tenkelyt ismerünk. Szeme világos sárgás-piros; hosszuság- s vastagságra körülbelől a rozshoz hasonló.



323. §. A tenkely másik faja az alakor, kétsoros vagy apró tenkely (Triticum monococcum, a németeknél Einkorn) az előbbivel majd minden tulajdonaiban megegyez; szintugy tokjában terem, mint amaz, csakhogy apróbb szemü. A többi buzafajoktól abban különbözik, hogy minden ondóban csak egy szem van. Feje kalászos, fűzérkéi tömötten állanak egymás felett, egészen laposak, egyenes, s csak két egymással szemben álló sort képeznek. A 275-ik ábra tünteti elő. Ennek is van őszi és tavaszi fajtája. Mivelése hálásabb, mint a tenkelyé, mert gyengébb földdel is beéri, ámbár akármilly tulságos trágyázást is kiáll. Magyarországon néhol, Erdélyben nagyobb mennyiségben termesztik, s zab helyett és darának használják.

(275. Ábra.)



324. §. Van még egy alfaja a tönkölybuzának, mellyet hazánkban néhol, mint tavaszi gabonát termesztenek, s tavaszi tönkölynek (Triticum amyleum, a németeknél Emmer) neveznek; kalászos, s füzérkei a gerinczen négy sorban állanak; különben darának használják. Szeme sokkal rövidebb és fehérebb, mint a tönkölyé.

325. §. Előadottak nyomán könnyü megmagyarázni a buza sok mindenféle elnevezését; igy van: közönséges és angol tarbuza, magyar buza, pisztráng buza, nápolyi-, odessai-, fehér sima-, skót bársony-, lama-, kaukazusi-, szicziliai-, toskánai-, provencei-, sz.-ilonai-, Tangarok-, egyptomi-, lengyel-, Talavera-, csudabuza stb., mellyek azonban többnyire csak alfajok, tehát ismertető sajátságaikat nem igen tartják meg. Legtöbb, külső alakra s minőségre nézve egymástól nagyon különböző buzafajt birnak az angol mezei gazdák, kiknek sikerült minden külön vegyületü föld számára legalább is egyet előállitani, melly hasonló földben és hasonló körülmények közt átlagosan a legjobb és legnagyobb termést adja. Nem ajánlhatjuk eléggé hazai gazdáinknak, hogy az angol gazdákat ezen irányban is utánozzák.

326. §. Abból, hogy majd mindenütt csak egy, legfeljebb két buzafajt termesztenek, s a többit mellőzik (melly eljárást a helybeli viszonyok, mellyek a választott fajnak legjobban megfelelnek, igazolhatják ugyan némileg), még nem lehet következtetni, hogy örökké e választás mellett kelljen maradni; mert megeshetik, hogy más, még meg nem kisérlett alfajok kielégitőbb terméseket adnának. Az illyen termesztési kisérleteket azonban mindig csak kicsinyben tanácsos tenni, hogy ha nem sikerülnek,

sok veszteséget és költséget ne okozzanak. Déli vidékekről éjszakra fekvőkre a buzát átültetni mindig bajos, mivel a nagy hidegtől lehet félteni; a legalkalmasabb idő egyébiránt az átültetésre mindig a kemény tél után következő év. Ha pedig a buzát éjszakról visszük délibb tartományokba, attól lehet tartani, hogy a hirtelen érés a szem kifejlődésének s alakulásának árthat. — Az illy átültetéssel még azon kellemetlenség is szokott járni, hogy az uj terményt eleinte még azon esetben is nehéz eladni, ha a helybelinél sokkal jobb minőségű, és pedig annál nehezebb, minél inkább eltér minőségére nézve a vidéken már megszokott piaczi terménytől.

327. §. Minthogy a buza több meleget igényel, mint a többi gabonanemek, tehát legjobban is tenyész a mérséklett öv melegebb tájain. Átalában, hogy buzát lehessen mivelni, az illető vidék évi középmérsékletének 3.5 fokunak kell lenni (R. szerint) s a nyári középmelegnek mintegy négy hónapig 10.5 fokon feljül hágni. A téritők közti égalj kevesbbé kedvező a buzának; azért a téritőkörök közt, sőt szomszédukban is éjszakra és délre többnyire csak olly magasságban mivelik, a hol a mérsékleti viszonyok a feljebb felhozottakkal egyeznek. Lapályon ellenben a buzát, valamint a többi gabonanemeinket is télben lehet vetni, mint pl. Keletindiában s más forróövi tartományokban is történik, ugy hogy ugyanazon földről, mellyen nyáron át a forró övi termesztményeket mivelik, a következő télen az éjszakvidéki gabonanemeket aratják. Európában nagyban legfeljebb az éjszaki sz. 60°-áig termesztik, tehát mintegy Christianiáig; kicsinyben azonban 62°-on tul is (Drontheimnál a 64° alatt is termesztenek buzát.) De ez csak Norvégia nyugoti részéről áll, mert Svédországban már délebbre hajlik a buzatermesztés éjszaki határvonala, s Oroszhonban még délebbre. — Pétervárnál (60° 15′) még termesztenek buzát; de tovább keletre a Csernigow (51°) és Jekaterinoszláv (48°) szélességei jelelik ki éjszakról és délről azon övet, mellyben a buzát nagyban, de csaknem kirekesztőleg is, termesztik. Skóthonban Invernessig (58°) mivelik a buzát. Amerikában nem igen lehet az éjszaki határvonalat kijelelni, mivel ott átalában miveletlen és laktalan roppant vidékek vannak. Egyes foltokat azonban nagyon éjszakra lelhetni. P. o. Cumberland-Housenál, melly az é. sz. 54° alatt fekszik, Amerika szárazföldje középtáján, a Hudson Bay-i kereskedelmi társaság hivatalnokai virágzó földmivelést folytatnak. Franklin kapitány árpával, buzával, sőt kukoriczával bevetett földeket lelt ott, mellyek a tél rendkivüli szigorusága daczára jó termésben voltak.

328. §. A buzamivelés határvonala csaknem összeesik a gyümölcsfa termésével, sőt a tölgyfáéval is. Átalában a 11° R. középmérsékletet jelelő isothermvonal igen rögtöni és szembeszökő különbséget hoz, mind a földmivelésbe mind az erdőségbe. Közép és nyugoti Európában a buzát főkép a 36° és 50° éjsz. parallélák közt mivelik. Ennél éjszakabbra a rozsot szokták termeszteni. Ezen övtől délre a meleg és nedvesség ujnemü viszonyai s más termesztmények hozzá járulása nagyon csökkentik a buzatermesztés fontosságát. A 16° R. isothermvonal, melly az é. sz. 20 és 25 foka között csavarog, a buzamivelés déli határának látszik az egyenlitő felé. Tul az egyenlitőn Chiliben s a La Platai államokban nagyon jutalmazó a buza mivelése.

329. §. Mi a hely tengerfeletti magasságát illeti, mellyen buzát termeszthetni, hasonlókép nagyon különböző. Magyarországban már 2000 lábnyi magasságon fölül jórendin megszünik a buzamivelés. Erdélyben

még a fenyvesek vidékéig 2500′ felé is felér néhol, ha ritkán is. A Vesges hegységben s a Schwarzwaldon 2000′-ra hág a buzatermesztés; Frankhonban 5400′-ra; Mexicoban pedig 3000′-nyin alól nem termesztik a buzát. Chiliben 5200′-nyiig ér fel. Peru déli részében a leggazdagabb buzatermést látták az utasok 8500′ magasságban, és az Arequipa vulkán aljánál 10,000 lábnyira. De már a Titicaca tónál, melly 12,500′-nyi magasságban van, ámbár örökös tavasz uralkodik, a nyár nem elég meleg, hogy megérlelje a buzát.

330. §. Termékenységére ezen nézve becses növénynek: Némethon hivesebb tartományaiban egy magszem csak egy szárat hajt egy buzafővel, és csak 5—6 maggal fizet, Erdélyben is csak e körül jár rendesen. Magyarhonban már 8—10 magot vehetni. A la Platai államokban 12 magot. Mexico éjszaki részeiben 17-et, a déliben 24—25-öt is. De itt volt eset reá, hogy egy tő buzának 40—60 szára, s egy főben 100 mag is volt.

331. §. A buza közép nedvességü talajt kiván. Ha nincs a talajban elegendő nedvesség, a buza feje nem fejlődhetik ki; ellenben ha a föld nagyon nedves, a növény sejtszövete gyenge, petyhedt, vizenyős lesz, s a levelek a szemtermés hátramaradásával nagyon buján nőnek. Minthogy a buza a későn érő növények közé tartozik, ollyan földet kiván, melly a szükséges nedvességet hosszas ideig képes magában megtartani. Ebből önkint következik, hogy a nehéz agyagtalaj, nedves égalj alatt, a buzának nem kedvez; ellenben száraz égalj alatt a homokos és felette meszes föld sem neki való, hacsak kemény alrétegük nincs, melly a nedvességet visszatartja. Ennélfogva általában a közép nehézségü talajok, kivált nem nedves fekvés mellett, legjobbak a buzának. Ez már elismert tapasztalati dolog, s ezért az illyen talajt buza-földnek nevezik. Száraz és meleg fekvés mellett ellenben, természetesen a nehéz kötött talaj legjobb a buza alá, mivel a nedvességet jobban megtartja. Nagyon esős égalj alatt, például Angolhonban, buza alá mindig könnyü s nedvességet átbocsátó talajt választanak.

332. §. De nem csupán azon föladata van a talajnak, hogy a buzatermés számára a nedvességet megtartsa, hanem ezen kivül annak még ásványi anyagokat is kell adnia, mellyek a buza tökéletes kifejlődhetésére mulhatlanul szükségesek. Igy például a mész, ámbár a buza csak kevés mennyiséget veszen fel, annyira szükséges neki, hogy egyetlen talaj sem adhat tökéletes buza-aratást, bár millyen vegyületü is az egyébkint, s bár millyen fekvéssel és égaljjal birjon is, ha elegendő meszet nem tartalmaz.

333. §. **Tavaszi buza.** A buza alfajai, miként feljebb láttuk, főleg csak azzal különbözvén egymástól, hogy az egyiknek kalászai vannak, a másik pedig tar: ebbeli jellegeiket nem igen tartják meg. Gyakran a föld különös sajátsága elegendő, hogy azt tökéletesen átváltoztassa. Tehát semmi sem könnyebb, mint az őszi buzát, szorgalmas mivelet és lassankinti szoktatás által, tavaszivá változtatni, és megforditva ezt oda vinni, hogy kalászokat ne kapjon s őszivé legyen — Ha tehát szorosan elkülönözve őszi és tavaszi buzát akarunk termeszteni, ollyan földet kell e végre választani, melly az elfajzást nem segiti elő; ellenkező esetben a magot kellene gyakran változtatni, ollyan vidékről szerezvén be azt, hol a fej sajátságai semmi változásnak sincsenek alávetve.

334. §. A tavaszi buzához tartozó alfajok feje többnyire hengerded alaku és hosszu kalászos, a szemek kevesbbé teljesek, mint az őszi buzánál,

ellenben szalmája keményebb és erősebb. Átalában a tavaszi buza, minőségre nézve, nem ér fel az őszivel. Szalmája, mivel keményebb, nem ollyan jó takarmány. Némelly buzafajok, mellyeket tavasszal vetnek, vastagabb héju, korpáju szemet teremnek, s igy kevesebb lisztet is adnak. Egyébiránt a tavaszi buza nincsen annyira alávetve az üszögnek, mint az őszi, s keményebb, erősebb szalmájánál fogva ritkábban is szokott megdőlni. A nálunk ismeretes járó-buza apróbb szemü ugyan, mint az őszi, de nagyon vékony héju, nehéz, és nagyon jó lisztet ád, s ezért szivesen is veszik. Termesztése hasznos, mert teljességgel nem kényes.

335. §. Hogy valamelly vidéken a tavaszi buzát lehet-e haszonnal termeszteni? átalában az égalj határozza el, s a gazdák még nincsenek egészen tisztában az iránt, valjon mi az oka, hogy midőn az őszi buza egy helyen igen jól tenyészhet, ugyanott a tavaszi nem akar megérni. Áll ez nevezetesen a magasabb fekvésü vidékekről, bármi kedvező helyzettel birjanak is különben a szélességi fokra nézve.

336. §. A tavaszi buzának, a tavaszi rozs mellett, a tavaszi gabonák közt, a kukoricza kivételével leghosszabb élete van; miért is már kora tavasszal, mihelyt az idő és a föld állapotja megengedi, ha lehet februárvagy martiusban vetni kell. Hazánk róna vidékein az aprilisi vetés többnyire már nagyon késő; az illyennek termése bizonytalan, s jobbára kevés szemet és csak középszerü szalmatermést ad.

337. §. A tavaszi buzát rendszerint trágyázott kapanövények után kellene vetni, a minthogy rendezettehb gazdaságokban történik is; de lehet vetni trágyázott őszi gabonára is, ha a föld egyébkint jó erőben van s termő ereje nem csupán annyira terjed, mennyit annak egyszeri trágyázás adni képes; tavaszi buzának tehát ollyan föld szükséges, melly már az előtt is jó erőben volt, különben reményünk a jó aratás iránt többnyire meghiúsul. Továbbá tiszta, termékeny, jól mivelt, egykissé kötött talajt szeret, mellynek alsó rétege a vizet átbocsátja. Minden föld alkalmatos ugyan tavaszi buza alá, melly a vizet átbocsátja s az őszi buzát biztosan termi, de mégis jobban diszlik a szárazabb talajon, mivel nem tűr el annyi nedvességet, mint az őszi buza. Kötöttebb földön trágyázott burgonya után, könnyebb talajon trágyázott czékla és kukoricza után tenyész legjobban, trágyázott őszi buza vagy rozs után termése valamivel kisebb s nem ollyan biztos. — Egyébiránt a tavaszi buza nem ollyan kényes az előnövényekre, mint az őszi, mert amannál a közbejött tél az előnövény hatását nagy részben elenyészteti.

338. §. Tavasszal nem mindig és nem minden földbe lehet buzát vetni. Ha a talaj egy kissé nem agyagos, mint fennebb is érintettük, tavaszi buza alá sem igen alkalmatos; az illyen talajba jobb inkább árpát vetni. Ha az idő tavasszal nem ollyan száraz, hogy még a kötött talajt is korán lehessen szántani, hasznosabb a tavaszi buza vetéssel felhagyni, s helyette annak idejében árpát vetni. Azonban ha a föld jó mivelésben részesült, s ha a tavaszi buza alá szánt földet ősszel, mihelyt a termést behordtuk, sekélyen felszántjuk, s november vége felé, vagy decemberben, amint az idő engedi, még egy jó mély szántást adunk neki, midőn egyszersmind a barázdákat is legalább 10 hüvelyknyi szélességre fogatjuk, hogy minél nagyobb göröngyök forduljanak fel,— egy szóval, ha a földet ősszel kellően elkészitettük: ugy legjobb a tavaszi buzát elvetni a nélkül, hogy alája tavasszal szántanánk, melly munka a tavaszi buza vetését

többnyire nagyon hátra veti. Csak azon esetben nem lehet a tavaszi szántást nélkülözni, ha a föld nem tiszta, nem miveltetett folytonosan a legjobban, s ha az őszi szántás, melly okvetlenül szükséges, télen által annyira összeolvadt, hogy uj szántás nélkül teljességgel nem lehet bele vetni. De ekkor is csak egyszer kell, vető alá szántani, mert ha jól trágyázott kapanövények után a földet tavasszal, midőn a téli fagy által amugy is eléggé porhanyult, sokszor szántjuk, nagyon könnyen elveszti azon összefüggést, melly a tavaszi buza diszlésére olly lényegesen szükséges. Különben a szántás módja a körülményektől függ. Ha a talaj szárazabb természetü, ugy nagyon jó az ősszel csinált ágyat a tavaszi szántással nem szélyel, hanem ismét összeszántani (l. II. köt. 213. §. 76. ábrát, 219. §. 78. ábr. és 224. §. 82. ábrát.) Ellenben, ha száraz természetü, de különben meglehetősen kötött agyagtalajjal van dolgunk, ekkor az ágyakat a tavaszi szántással is szétszánthatjuk.

339. §. Ha a vetés ideje eljött, ollyan erővel fogjunk hozzá, hogy a legrövidebb idő alatt, a mint t. i. a tavaszi változó időjárás megengedi, készen lehessünk vele; mert nagyon káros, ha a vetést félben kell hagyni, s még károsabb, ha azzal egészen elkésünk. Ha tavasszal kellene buza alá szántani, ugy intézkedjünk, hogy az ekét a vetés nyomban kövesse, s azt, a mit felszántottunk, azonnal mind be is vessük, mert könnyen megtörténik, kivált agyagos földön, hogy a felszántott, de be nem vetett földet az eső nagyon felolvasztja, s azután isméti szántás nélkül nem lehet bele vetni. E végre, de még akkor is, ha őszi szántásba vetünk, igen hasznosak a magtakaró ekék, mellyekkel a magot olly mélyen takarhatjuk be, miként annak természete éppen megkivánja, s ahogyan a fogas boronával nem tehetnők. Kinek illyen magtakaró ekéi nincsenek, vagy ha az őszi szántást az eső nagyon felolvasztotta, az néha a földet tavasszal is kénytelen megszántani; e szántás azonban ne legyen mélyebb, mint mennyi porhanyó földre a magnak éppen szüksége van.

340. §. Hogy a vetést a leggyorsabban lehessen végezni, a vető magnak, már jóval azelőtt tisztán megrostálva, és beoltva vagy mint közönségesen mondani szokás bepáczolva — zsákban kell lenni.

341. §. A vetőmag megválasztásánál a 319. §-ban felhozottakon kivül főleg 1) a mag érettségét, 2) az egyes szemek terjét, 3) korát, s 4) a mag időszakonkénti változtatását kell tekintetbe venni.

342. §. A buzaszem már akkor is képes ugyan csirázni, midőn feje még zöld; de illy tökéletlen állapotban a szem még nem kapta meg a növény teljes kifejlődésére szükséges nedveket. A magnak valót tehát tökéletesen meg kell érlelni, melly időpont akkor áll be, midőn a gabona fejei és szalmája már megsárgultak; addig érlelni, mig fej és szalma fehér lett, nemcsak nem hasznos, hanem a veszteség mellett a növényzésre is egyenesen ártalmas.

343. §. Sokan azt javalják, hogy magnak a legteljesebb s legnehezebb szemeket válasszuk; mások ellenben ugy vélekednek, hogy e körülmény nem bir különös befolyással a növényzésre. Girardin ez érdemben gondos vizsgálódásokra hivatkozik, mellyek szerint az apró gabonaszemek, ha egyébkint kellőleg kifejlődtek, szintolly erős növényeket hajtanak, szintolly nagy szemeket teremnek, mint a legnehezebbek s legnagyobbak; s azt hiszi, hogy bizvást bármilly apró szemü gabonát lehet magnak venni, csak arról gondoskodjunk, hogy a megsérült és tökélet-

len szemek szorgalmasan kiválasztassanak. E választás ugy történik legczélszerübben, ha a vetőmagot ollyan nehéz sós vizbe öntjük, mellyben csak a legnehezebb s legtökéletesebb szemek mennek fenékre, a tökéletlenek pedig mind a viz szinén maradnak, honnan könnyen le lehet azokat szedni.

344. §. A mi a vetőmag korát illeti, bizonyos, hogy minél öregebb a mag, annál lassabban csirázik, s annál gyengébb növényeket hajt. Ez részint onnan van, hogy a magburok s maga a magzat (embryo) növényzeti nedvüket idővel mind elvesztik, s igy a magnak több időre van szüksége, hogy a földből a csirázáshoz szükséges mennyiségü vizet magába vehesse; más részről pedig onnan, hogy maga a csira is minél öregebb lesz, annál többet veszt életerejéből. Ebből lehet megmagyarázni azt is, hogy a megdőlt és kévékben a földön fekvő vagy összerakott gabona érettségének első pillanatában sokkal hamarább kicsirázik, mint aratás és cséplés után jóval később.

345. §. A vetőmagot ennélfogva mindig a legfiatalabb, és igy éppen az utolsó évi termésből vegyük. Tudnunk kell azonban, minden mag csirázási tehetségének tartósságát, mert ollyan esetek is jöhetnek elő, midőn kénytelenek vagyunk egy évesnél öregebb magot vetni. A mag csirázási tehetsége nem köti magát bizonyos időhöz, hanem az eltartás módja szerint változik. A közönséges eltartás mellett, t. i. ha a mag vékonyan, sem felette száraz, sem igen nedves padláson elteritve áll, hol tőle a világosságot el lehet zárni, s mintegy 12 fok egyenlő melegségnek van kitéve, két év mulva még elegendő számmal csirázik; a harmadik évben nagy része már nem csirázik, a negyedikben csirázó tehetsége már egészen kihal.

346. §. Ha a vetőmag csirázási tehetségében kételkedünk, vessük vizsgálat alá. E végre valamelly tálacskába egy kevés pamutot teszünk, vizzel félig megtöltjük, s a vizsgálandó magot a pamutra tesszük, s aztán a tálacskát ollyan helyre állitjuk, hol a viz benne folytonosan 20 – 25 fok melegen maradhat: a jó magvak csakhamar csirázni kezdenek; a kicsirázottakat megszámláljuk, valamint azokat is, mellyek nem csiráznak, s ebből a vetőmag jóságát megitéljük.

347. §. Szokásban van a buzamagot időről időre változtatni, s messzebb vagy közelebb fekvő más vidékekről hozatni. Ezen eljárás czélja nem annyira uj alfaj szerzése, mint inkább a meglevő magvak elfajzásának megelőzése. A magváltoztatás feletti vitatkozásokból csak a tünt ki bizonyosan, hogy ezt nem lehet föltétlenül mindenütt ajánlani. Tagadhatatlan, hogy a föld sajátszerü minősége, az égaljjal együtt, a külön gabona alfajok jellegét megváltoztathatják s ennélfogva a terményre észrevehető befolyással lehetnek; következőleg azon mezei gazdára nézve, ki a földjében elfajzott, elromlott alfaj helyett, tisztát és jót akar vetni, az időnkénti mag-változtatás szükséges, de ezen egyetlen eseten kivül, a mag-változtatás bizony felesleges, sőt még káros is lehet, nevezetes költséget okoz, s végre még rosszabb maghoz jutunk, mint a magunké, melylyet javitani akarunk.

348. §. A vetésre szánt magbuzát előlegesen mindig be kellene oltani, azon czélból, hogy a termést az üszög pusztitásaitól megóvjuk, melly néha azt nagyon kétségessé teszi és megkárositja. Sok gazda van, ki ugy mutatja magát, mintha az oltást megvetné, abban teljességgel nem biznék, s azt állitja, hogy mivel hatása nem bizonyos, azért semmi figyelmet

sem érdemel; azonban az üszög maga, s pusztitó hatása a buzatermésre, teljességgel nem valami képzelt rosz, s a tapasztalás számtalan esetben megmutatta, hogy a magbuza beoltása e veszélyes betegséget csakugyan képes elháritani. Azt tartjuk ennélfogva, hogy sokkal okosabb, azon kevés fáradságot és költséget, mellyet az oltás okoz, nem sajnálni, mint a beoltást elmulasztva az egész termést veszélynek tenni ki. Hogy az oltás miként óvja meg a buzatermést az üszögtől? ez ollyan kérdés, mellyet könnyebb feltenni, mint megfejteni; s talán éppen azért gondolja némelly gazda a buza oltását tekintetbe se vehetőnek, mivel arra eddigelé — még senki sem felelt kielégitőleg. Ámde a buza-oltás ellen semmi alapos okot nem lehet felhozni; mert erősen áll azon tény, miszerint azon földön, mellyet oltott buzával vetnek be, különben pedig éppen ugy mivelik, mint a többit, a termés az üszögtől ment vagy legalább mentebb marad, midőn a mellette fekvőn, melly hasonló mivelésben részesült, de a bele vetett magot nem oltották be, az üszög a termést meglepi s csaknem egészen elpusztitja Az igaz, hogy az oltás az üszög megjelenését nem gátolja meg mindig és minden földön, s ha egy gazdaságban sikerül, még nem bizonyitja, hogy mindenikben kell sikerülnie. De éppen azért, mivel e tekintetben még olly sok bizonytalanság létez, sokkal jobban cselekszünk, ha a vetőmagot beoltjuk, és pedig annyival inkább, mivel olly kevés költségbe kerül. Ma bizonyosan tudjuk már, hogy a beoltás nem oltalmazza meg az embert tökéletes bizonyossággal a himlőtől, de e pusztitó betegség dühét, midőn mint ragály fellép, minden esetre enyhiti, igy van a buza beoltásával is.

349. §. A buza-oltás igy történik: mintegy 2—3 héttel vetés előtt, valami alkalmatos helyre ollyan dézsát kell állitani, müllyent *c*-nél a 276-ik ábra mutat, hogy emberhugyot lehessen bele gyüjteni; mellyet addig hagyunk állani, mig a kifejlődő ammonia magát szagával el nem árulja. Jobb a hugyott annyira érlelni, hogy az ammonia az ember szemét csipje; igy egy kevés vizzel felereszt-ve azonnal haszonvehető lesz. A dézsát, mellyben az elkészült hugy van, valamint a beoltandó buzát is, valamelly kideszkázott vagy egyenes kemény padlatu tiszta helyre vitetjük, hol az oltandó buzát jól össze lehessen lapátolni. E munkához két füles kosár *b*) és *d*) szükséges, mindenik mintegy 20 itczés; *a*) zsákból az egyik kosarat buzával megtöltik, s ezt a *c*) dézsában levő hugyba annyira belemeritik, hogy egészen ellepje; minthogy a kosár fülei felfelé állanak, nem szükséges, hogy az ember a kezét a hugyba mártsa. Nehány percz mulva a kosarat a hugyból kiveszik; s az *f*) dézsára *e*-nél keresztbe tett fákra állitják, hogy a hugy mind lecsepegjen; ez alatt a másik kosarat töltik meg buzával, s mint az elsőt a hugyba mártják sat. Ha a *d*) kosárból nem csepeg többé hugy, a dézsáról leveszik, s az elkészitett tiszta helyre kiüresitik, s mihelyt egy kosár buzát a földre öntöttek, sodrony rostán azonnal porrá vált oltatlan meszet rostálnak reá. Igy annyi buzát kell beoltani, mennyit a kész

(276. Ábra.)



szántóföldbe vetni akarunk, s miután a kosarankint leöntögetett buzára meszet rostáltak, az egész garmadát addig kell lapátolni és forgatni, mig minden buzaszem meszes lesz.

350. §. A beoltott buzát legczélszerübben a következő módon lapátoljuk össze. A garmada mellé két lapátos ember áll, kik a lapátot mindig a földön (padlaton) taszitják a buza alá; a garmada egyik végén elkezdik a buzát visszafelé forgatni s ezt addig folytatják, mig a garmada másik végéhez érnek. Itt megfordulnak s ellenkező irányban visszafelé lapátolnak a garmada másik végéig, s ezt addig ismétlik, mig az egész garmadát jól átforgatták és a buza a mész segitségével egészen száraz lett. Végre a beoltott buzát zsákokba mérik s a bevetendő földre kiviszik.

351. §. Igen jó oltószer még a kékkő vagy kék gáliczkő, és a csudasó is, mindkettő mésszel együtt, ugy, mint fennebb. Egy mérő buzára ½ font csudasó 4—5 itcze vizben felolvasztva elegendő; e folyadékkal a beoltandó buzát szünteleni lapátolás közben, öntöző kannából addig öntözzük, mig minden buzaszem nedves lesz; ekkor annyi porrá vált oltatlan meszet rostálunk reá, hogy minden buzaszem tökéletesen fehér legyen; aztán addig forgattatjuk s lapátoltatjuk, mig a beoltott buza a mész segitségével egészen megszárad, midőn a magot azonnal vetni lehet. Ugyan igy kell eljárni, ha kékkővel akarjuk a buzát beoltani: ¼—½ font kékkő, 4—5 itcze vizben felolvasztva elegendő egy mérő buzára; e folyadékkal a buzát ugy nedvesitjük meg, mint a csudasós oldattal, s a meszet is éppen ugy rostáltatjuk reá, s aztán meglapátoltatjuk. Ha az elkészitett magot nem lehetne azonnal elvetni, ugy legjobb azt valahova vékonyan elteriteni s arra vigyázni, hogy meg ne melegedjék, mi — ha zsákokban tartjuk, könnyen megtörténhetnék, midőn a vetőmag csirázó tehetségét vesztené. A hugygyali oltás mindenesetre legolcsóbb, s hatása akármellyikével vetekedik, miért felesleges lenne más oltószerhez folyamodni. Ha a hugy nagyon erős, nehány óra alatt a növény életét is kiolthatja, éppen ezért szükséges a beoltott magot azonnal elvetni; tehát nem kell több buzát beoltani, mint mennyit tüsténi felhasználhatunk. Ugy látszik, hogy a mész csak arra való, miszerint a buzát megszáritsa, hogy vetéskor a szemek össze ne ragadjanak; valószinü azonban, hogy a mésznek még más chemiai hatása is van.

352. §. A vetést kétfélekép lehet megejteni, és pedig vagy **szórva** (szórtvetést), vagy **sorban** (sormivelés). Szórva vethetünk kézből, vagy szórva vető géppel. A sormivelés csak sorba vető gépekkel eszközölhető. Ujabb időben ollyan gépek is vannak, mellyek mind szórva mind sorba vetnek, többnyire mégis vagy csak szórva vagy csak sorba vetésre alkalmazvák.

353. §. A legrégibb s mindekkorig legközönségesebb a **kézi vetés**, mellynél már a vetőmaggal teli zsákok elhelyezése is bizonyos fogásokat igényel. Tudni kell ugyanis, hány ágy van a bevetendő földön, s mennyi mag kell mindenik ágyba? Annyi zsákot kell aztán az ágyak közé állitani, mennyi vetőmag szükséges a közbeneső tér bevetésére, mihez természetesen az egy hold földbe kivántató mag mennyisége adja meg a mértéket. Azon béresnek, ki a vetőmagot a szántóföldre szállitja, előre ki kell adni a szükséges utasitást, különben a zsákokat vagy igen sürün vagy nagyon távol fogja egymástól lerakni. Ha az ágyak éppen ollyan hosszuk, hogy a vetők a maggal, mellyet egyszerre köténykébe vesznek, éppen beérik addig, mig a zsákhoz ismét visszajutnak, ugy a zsákokat csak egy sorban

a föld közepére keresztbe kell állitani; ha az ágyak rövidek, a zsákokat legjobb a föld egyik végén sorba rakni; ha pedig az ágyak ollyan hosszuk, hogy a vető az egyszerre kötényébe vett maggal nem jöhet ki, mig ugyanazon zsákhoz ismét visszaér, ekkor a zsákokat a földön 2 sorban kell keresztben felállitani, egész hosszának egy-egyharmad részén. A zsákokat természetesen ott kell legelőször lerakni, hol a vetést kezdik; mi különben a bevetendő föld alakjától és felületétől függ.

354. §. Ha róna földön van dolgunk, akármellyik oldalon kezdhetjük a vetést; de ha a föld lejtős, ugy a baloldalról kell kezdeni. Baloldalnak az illyen földön azt nevezzük — melly ha felülről lefelé nézünk, balra esik. Ezen eljárás azért érdemel figyelmet, hogy az első boronálás az ágy hosszában legnehezebb az igás marhának, sokkal könnyebb lesz tehát, ha a dombról lefelé megyen. A zsákokat mindig az ágyak szélső barázdáiba kell állitani; igy a vetőket nem akadályozzák, s a magot is könnyebb kiszedni, ha a zsákok egykissé alacsonyabb helyen állanak.

355. §. Egyébiránt a vetőmagot a zsákokból mindig jobb más napszámos által hordatni a vetőkhöz, ki a helyére állitott zsákot feloldja, kosarát maggal megtölti s a vetőkhöz viszi. A maghordó kötelessége, hogy a vetőt egyszerre annyi maggal lássa el, mennyi annak addig, mig ismét a zsákokhoz ér, éppen elegendő. A hol a zsákokat csak egy sorba kell, mintegy a szántóföld közepére állitani, a maghordás könnyen teljesithő. De a hol a zsákoknak két sorban kell állaniok, ott a maghordó mindig sorról sorra jár, s azon ügyekszik, hogy kötelességét éppen ugy teljesithesse, miként a vetőre nézve legkényelmesebb; semmi sem alkalmatlanabb a vetőre nézve, mint ha egyszer igen sok, máskor meg igen kevés vetőmagot öntenek kötényébe; ha pedig a maghordóra várakozni kénytelen, ugy sok idő vesz el. Ha a zsákokat rendesen állitották fel, és csak egy sorra van szükség: egy szorgalmatos maghordó 2 vetőnek elégséges magot szolgáltathat; de ha a szántóföld hossza miatt két sorban kell a zsákokat keresztbe elhelyezni, s egynél több vető van, akkor 2 maghordó szükséges. Inkább valamivel kevesebb dolguk legyen a maghordóknak, semhogy a vetők töltsék idejöket várakozással.

356. §. A vetőmag-hordó kosár a 277-ik ábrán rendszerint szalmából van kötve. Két füle van, mellyeken a maghordó jól megfoghatja. A maghordó a tele kosarat fejére téve, vagy karja alatt csipejére szoritva viszi; a kosárban mindig annyi mag legyen, s nem több, mennyire a vetőnek egyszerre szüksége van. A zsák száját mindig nyitva és kiforditva tartsa, hogy a magot gyorsan szedhesse ki.

(277. Ábra.)



357. §. Mihelyt egy zsák kiürült, azt a maghordó a legközelebb álló tele zsákhoz viszi magával, és a mint több üres zsák jön össze, mind egybe rakja, hogy a fogas boronának utjában ne álljanak.

358. §. A vető különösen van öltözködve, t. i. kötényt vagy lepedőt akaszt nyaka közé, mikép a 278-ik ábra mutatja. A vető kötényt legczélszerűbben vászonból ugy készitik, hogy az egyik szélén ollyan tág nyilása legyen, mellyen a vető fejével és jobb karjával átbujhat, tehát azon részt, melly

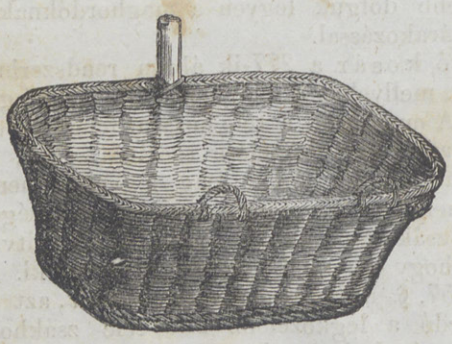
jobb karja alá esik, bal válla tartsa. — A kötény száját a vető, midőn a maghordó a magot bele önti, mindkét kezével nyitva tartja, szélét pedig bal karjára keményen körültekeri. Jobb karja egészen szabadon van, s a kötényből könnyen szedheti a magot. E végre egy — háromszegletre összehajtott, s a vető nyaka körül kötött lepedő is használható. A vető kötény készitésénél fődolog, hogy az a vető balvállán jól feküdjék, mert a vetőmag legnagyobb sulya erre nehézkedik; a vállon fekvő szeletet tehát jó szélesre kell csinálni, s a ránczokat pontosan egymásra szedni, mint az ingen. A 278-dik ábrán jól látszik, miként kell a vető kötényt felölteni és tartani.

(278. Ábra.)



359. §. Angliában a vetésnél fűzfavesszőből fonott kosarakat is használnak (279. ábra). E kosarat, a füleire kötött hevedernél fogva, a vető a bal vállára vagy a nyakába akasztja, s bal kezével a kosár külső szélén kiálló nyelet fogja.

(279. Ábra.)



860. §. A vető ugy áll a földre, hogy ennek széle jobbról annyira essék tőle, mennyire a magot éppen kiszórhatja. Jobb kezével annyi magot markol, mennyit jól megfoghat; ekkor karját ki s egyszersmind egykissé hátra felé nyujtja, ugy, hogy a bezárt kéz ujjai előre nézzenek; ugyanekkor a bal lábával egy lépést tesz előre. Midőn karját hátrafelé eléggé kinyujtotta, kezéből a magot sebes és erős lökéssel előre kezdi szórni, s a mint ezt teszi, legelőször mutató és hüvelykujjával enged egy kissé, hogy egy kevés mag hullhasson ki, aztán a többi ujjait is egymás után mind kinyitja, e közben akként kanyaritván karját előre, hogy mire maga elé nyulik, keze tenyérrel lefelé forditva, s ujjai már nyitva legyenek. A karnak ime mozgásából az ujjak közül kiszabadult mag is részesül, minek következtében eléfelé repül, s a kéz kanyarodásának tökéletesen megfelelő irányban hull a földre. A jobb kéz kanyarodását egyszersmind a jobb láb előre lépése is követi, s a vető éppen azon pillanatban teszi le

jobb lábát a földre, midőn jobb kezével a magot előre lökve kiszórja. E pillanatot Stephens a 278-ik ábrán próbálta a vető állásával kifejezni, s érzékiteni. A mag a földre félkörben hull le. Mihelyt a vető a magot kezéből kiszórta, azonnal másért nyul, s mig bal lábával előre lép, karját tele marokkal ismét hátrafelé nyujtja, hogy a magot megint előre szórhassa. A jobb kéz és a jobb láb tehát rendesen s egy időben mozognak, s éppen igy a bal láb is váltogatva a jobb oldallal.

361. §. Fődolog, hogy a vető a magot a földön egyenlően szórja el. Ha a láb és kéz nem rendes, egyenlő időközökben (mint mondani szokás: nem tempóra) mozognak, ugy a föld sem lesz egyenlően bevetve, hanem két szórás közt egy kis darab föld mindig bevetetlenül marad. Ha aztán a mag kikel, az üres helyek (foltok) ugy néznek ki, mint a létra fogai, miért is az illyen vetést lépcsős vetésnek nevezik. Az ollyan vetők követik el gyakran e hibát, kiknek könyökük merev, s ezért a magot mindig nagyon magosra vetik. A kart mindig jól hátra kell huzni s egészen kinyujtani; mi eleinte, s ha a munka sokáig tart, a könyökben természetesen fájdalmat okoz. Ha a markát nagyon hamar kinyitja a vető, akkor a jobb oldalra igen is sok, a vető elé pedig kevesebb mag hull, mint kellene. E hiba főkép a kezdő vetőkön esik meg leghamarább, mivel attól félnek, hogy a mag sokáig marad markukban. Ha a vető a kezét vetésközben előre nagyon felemeli, ugy a magot a szél könnyen más irányba hajtja, mint kellene. A nagyon magas vetés sok vető megrögzött hibája, s nevezetesen szeles időben igen káros. Ha nagy szél van, a vető néha kénytelen a mellék ágyra menni, ha a szomszéd ágyat be akarja vetni, s ekkor a magosan vető mindig rosz munkát tesz. A magas vetésnél, a vető feljebb emeli a kezét a könyök állásánál, holott a kéz kanyarodásának mindig e vonalon alul kellene történni. A vető a kezét alant s karját kinyujtva tartsa, hogy a mag félkörben hulljon le a vető előtt; keze fejét gyorsan felfelé forditsa s a kanyaritás vége felé ujjait sebesen nyissa ki, hogy az utolsó mag a vető előtt két lépésnyire essék a földre. Igy vetve, még a jókora erős szél se kaphatja el a magot. Némelly vető nagyokat lép, markába sok magot vesz, s messze elveti, ugy hogy a mag a szomszéd vető körébe is átmegyen. Az illyen vetők azonban sok magot hullajtanak el kezük megett, és szeles időben rosz munkát tesznek. A vető kicsinyeket lépjen, rövid, de annál gyorsabb vetést (kanyarodást) tegyen karjával, s a magot tartsa keményen markában: igy e munka felett legjobban uralghat. A vető soha se siessen és ne szeleskedjék; munkáját olly kimért lépéssel kezdje meg, millyennel estig ki is tarthatja. Vannak vetők, kik dicsekszenek azzal, hogy nagyon messze tudnak vetni. Ha az illyenek jó munkát tesznek, ez csak a véletlenség műve, mert ha bármi kis szél van is, lehetetlen hogy jó munkát tegyenek. De még tökéletes szélcsendben is több magot kap a jobb, mint a bal oldal felőli föld, s gyakran éppen oda nem hull elegendő mag, hol legtöbb föld van, t. i. az ágy közepére (hátára), ellenben a barázdába, hol a mag többnyire haszontalanul vesz el, kellőnél több esik.

362. §. Vannak Angliában ollyan vetők is, kik két kézzel vetnek; nálunk ezt még nem láttuk; a mi embereink vagy csak egy oldalra vagy mindkét oldalra, de csak egy kézzel vetnek. A ki csak egy oldalra vet, s olly széles ágyakat kell bevetnie, mellyek kétszer ollyan szélesek, mint a csak egyoldalrai vetés, az illyenek az ágynak csak fele szélességét vetik

be egyszerre. Ha csak egyes ágyakat kell bevetni, ekkor a vető a végső barázdát jobb keze felé ejtse; ha pedig az ágynak kettős szélessége van: először az ágy közepét (hátát) vesse be. Ha az ágyak nagyon szélesek: a bevetett föld szélét hantok- vagy karókkal mindig meg kell jelölni, hogy azok segitségével a vetők a kellő távolságot eltalálhassák. Ha két vagy több vető vet egyszerre: a kellő távolságot — egymástól mérve — könnyen eltalálják, csak az első vigyázzon a jegyre szorgalmasan.

363. §. A beoltott mag vetése nagyon kellemetlen; a mész a vető kezét feleszi s repedéseket okoz rajta; aztán a felszálló finom mészpor a szempillák- és ajkakra rakodik, s ha a vetők izzadnak, az egész arczot belepi. Csaknem lehetetlen e kellemetlen portól menekülni, főleg ha hátulról csendes szél fuj, midőn a vető mindig arczczal megyen a porfellegben. Hogy a vető a mész későbbi rosz következéseit kikerülje, vetés előtt arczáját s kezét tejjel mossa meg, aztán a tejet meleg vizzel és szappannal ismét tisztán mossa le; vetés után a szempillákat, ajkakat és kézefejét tejfellel vagy vajjal kenje be.

364. §. Világos, hogy a kézi vetéssel a mag összevissza szóródik szét, s hogy aztán a mag a barázdák hosszában sorban, vagy pedig egyenlőn szétszórva kel-e ki, ez a szántóföld felszinének vetés előtti mivelésétől függ. Első esetben a sorok azáltal képződnek, hogy a mag az ugynevezett magházakba hull, mellyeket vetés előtt nem fogasoltak be; második esetben a magot az előlegesen megfogasolt földre vetették, midőn a mag a lehető legegyenlőbben oszlott szét. Sorban kel ki a szabad kézből szórva vetett gabona még akkor is, ha a megszántott földet megfogasoljuk, aztán kis lókapákkal szépen, egymástól egyenlő távolságra nyuló sorokra megbarázdáljuk, vagy rendesebb magházakat csinálunk, erre a magot elvetjük, s végre befogasoljuk. Ha a mag a rendes barázdákba vagy magházakba hull, sűrű és rendetlen sorokban kelne ki, ha a vetést a fogasborona nem kisérné, s abból szórt vetést nem csinálna.

365. §. A kézi vetésnek három jelentékeny hiánya van: 1) hogy a mag egyenetlenül oszlik el, bármi ügyességet s gondot fejtsen is ki a vető; 2) hogy a szórva vetett magot nem lehet földdel kellőleg betakarni, s nem jő minden mag olly mélyen a földbe, mint annak természete igényli, miből következik, hogy nagy része, melly vagy nagyon sekélyen, vagy igen mélyen fekszik, teljességgel nem kel ki, vagy kelése, s igy a termés érése is egyenetlen lesz, s végül 3) hogy a kézi vetés mellett vetőmag is jóval több kivántatik.

366. §. A kézi vetés érintett hiányain **vetőgépekkel** lehet segiteni. Hogy kézzel vagy géppel, s hogy szórva vagy sorba vessen-e a mezei gazda? az — körülményeitől és belátásától függ.

367. §. A szórva és sorba vető gépek használata közt lényeges különbség van. 1) A szórva vető gép nemcsak gabonát, hanem mindenféle fűmagot is vet, a legnagyobbtól a legapróbbig, a termés legkisebb koczkáztatása nélkül. Lehet a sorba vető géppel is fűmagvakat vetni, csakhogy ezeknek igy kikelésök is soros lesz. Előnyös-e ez? még nincsen elhatározva. Seelowiczon (Morvában) p. o. minden takarmányfélét sorban vetnek: az eredmény azonban csak a luczernánál feltünő. A többinél, nevezetesen a lóher- és bükkönynél, a sormivelés után nem nagyobbak a termések, mint különben lenni szoktak. 2) A szórva vető gép a magot a föld felszinére hullatja, s igy éppen a kézi vetést pótolja.

A sorba vetőgép a magot sorban s egyszersmind bizonyos, a növény természete által igényelt mélységre hullatja a földbe, ugy hogy a sorok tetszés szerinti sűrűen állanak. 3) A szórva vető gép után az elvetett magot, éppen ugy, mint a kézi vetésnél, vagy fogas boronával, vagy közönséges ekével, vagy magtakaróval kell a föld alá takarni, holott a sorba vetőgép a magot mindjárt be is takarja. E munkakimélés tetemesen mérsékli azon különbséget, 4) hogy a sorba vető gépek jóval drágábbak a szórva vető gépeknél.

368. §. A kézi vetés irányában a szórva vetőgépet azon általánosan elismert előnyösség ajánlja, hogy gyorsabb munkát tesz, vetőmagot is kimél, s a magot rendesen és egyenlően, sokkal egyenlőbben szórja szét, mint a legtöbb vető ember képes; melly érdemeért hihetőleg, kivált a nagyobb gazdaságokban, a kézi vetést idővel egészen ki fogja szoritani.

369. §. A sorba vető gépekkel a mivelést vagy ritka, egymástól 10 hüvelyknyire álló, vagy sűrű, 4—5 hüv. távolságu sorokban eszközlik. Első esetben a sorok közeit kapálják: a másodikban a kikelt vetést csak fogasolják. Az angolok tulnyomólag sorban mivelik gabnájukat; a nagyobb rész sűrű sorokkal, tehát kapálás nélkül, a kisebb rész ritka sorokban és kapálással. A gyakorlat náluk ugy tartja, hogy kötöttebb s gazdagabb földön a ritkább, lazább földön ellenben a sűrűbb sorvetés előnyösb.

370. §. A sormivelés mellett átalában két nevezetes körülmény szól. A sorbavetőgép ugyanis a magot a talaj minőségéhez képest sürűbb vagy ritkább sorokban a legpontosabban osztván szét, s amint a mag természete igényli, valamennyi magot tetszés szerinti és egyenlő mélységre takarván a földbe, e szabályos elosztás és egyenlő befedés következtében 1) a növényzés is sokkal rendesebb, a termés nagyobb, s az érés sokkal egyenlőbb, a termény minősége jelesebb, mint a szórtvetés után, s 2) nagyban véve körülbelől egyharmad részszel kevesebb vetőmag kivántatik, mint a szórtvetésnél. Az ollyan gazdaságban ennélfogva, melly p. o. évenkint 300 mérő gabonát szokott elvetni, sormivelés által a megkimélt vetőmagban egyetlenegy év alatt a legdrágább vetőgép is tisztán kifizeti magát. S hogy e magkimélés — ha a sormivelés eredményeként mutatkozó nagyobb termést s a termény jelesebb minőségét mellőzzük is — már magában mennyire fontos közgazdasági tekintet, önkint kitünik, ha elgondoljuk, hogy általa a gabnatermelés, vagyis az emberi és állati táplálkozás legfőbb anyaga, mennyiségben egyharmad részszel növekedik.

371. §. Lehet azonban a sormivelés ellen némi aggodalmakat is felhozni. Ellene szokták nevezetesen vetni 1) hogy a sorba vető gépek munkája lassubb, kevesebb, mint akár a kézi vetésé, akár a szórva vető gépeké; amazokkal ugyanis 8—10, ellenben kézzel 13—14, szórvavető géppel pedig 25—30 (1200 □ öles) holdat lehet napjában bevetni; ámde a sorba vetőgép a magot mindjárt be is takarja, holott a szórtvetésnél erre utólagos munka szükséges. A sormivelés hátrányaul irják 2) hogy a sorbavető gépet lejtősebb vagy egyenetlen földön nem lehet alkalmazni, s hogy a sormivelés átalában sokkal porhanyóbb, miveltebb talajt igényel, tehát költségesebb, mint a szórtvetés. A mi az elsőt illeti, nem egészen alaptalan, de csak korlátolt jelentőségű ellenvetés, a mennyiben a gabnatermő térek legnagyobb részén a földszini akadály csak kivételesen fordulhat elő. Hogy pedig a sormivelés, ha czélt akarunk vele érni, min-

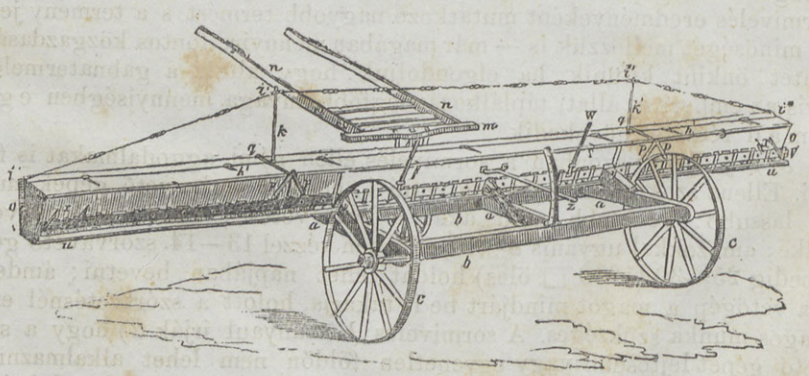
denesetre jól mivelt porhanyós földet föltételez, ez igaz, de hiszen a földet minden jóravaló gazdaságban különben is jól meg kell mivelni: e mellőzhetlen föltétel tehát nem ok a sormivelés ellen, hanem puszta ürügy a hanyag földmivelés részéről. Figyelmet érdemlőbb ellenvetés 3) az, hogy habár a nedves természetü és fekvésü talajon a sormivelés a gabona bokrosodását lényegesen elősegiti is, de ez előny nagyon csökken vagy egészen is elenyészik olly vidékeken, hol a föld igen laza, vagy nyaranta nagyon kiaszik, melly körülmények közt a gabona teljességgel nem, vagy csak kis mértékben bokrosodhatik meg.

372. §. Mindezekből azt lehet következtetni, hogy a sormivelés általában előnyös; alkalmazása azonban a lejtős vagy nagyon egyenetlen földeken korlátolt, s a versenyt a szórtvetéssel csak olly talajon nem állhatja ki, mellyet nem lehet eléggé porhanyóvá tenni, vagy a melly természeténél fogva igen laza, végre a forró nyaru száraz vidékeken, hol a ritkább állásu soros gabona nem bokrosodhatik meg.

373. §. A gabonafélék sorvetése gépek segélyével, egyike azon gazdasági uj eszközléseinknek, mellyek az országban közgazdasági jelentőséggel csak jelenleg kezdenek tért foglalni. S habár a hazai tapasztalás e fontos ügyben eddigelé még csak nehány egyes esetet mutathat fel, s a gabnasormivelés nálunk, hasznosságára nézve a kimerítő megoldást számos, még ezután teendő tapasztalásoktól várja: mindazáltal a legujabb időben nyert sikeres eredmények alapján, Ercsiből, Verebről (Fehérmegye) és Czenkről (Sopronmegye), s hazánkhoz legközelebb Seelowiczról (Morvaország) olly adatok birtokában látjuk magunkat, mellyek ezen mivelési módnak értékére, nagyból vett tapasztalás nyomán, igen alkalmatos és kedvező világot vethetnek.*)

374. §. **Szórva vető gép.** A sok közül, a 280-ik ábrán adott szórva vető gép egyike a legjelesbeknek, mert nemcsak a czélnak felel meg egészen, s a mellett könnyen is kezelhető, hanem szerkezetében is azon előnynyel

(280. Ábra.)



*) Az ide vonatkozó adatokat részletesen közlötték a „Gazdasági Lapok“ az 1855. évi f. 39. 41. 42. 45. 46. és 52-ik; továbbá az 1854. évi f. 11—14-ik, és az 1856-évi folyam 10-ik számában.

bir, hogy a hosszu magszekrény több osztályból áll, s a két végét a középső osztályon egymásra lehet fektetni, ugy hogy vele akármi kapun ki s be lehet járni, a nélkül, hogy a magszekrényt le kellene venni, mi a legtöbb illyen gépeknél nagy alkalmatlanságot okoz. Az ábra e gépet ugy tünteti elő, miként éppen dolgozik. Taligáját *aba*) jelöli; a hátulsó kerekeket *cc*), a balkéz felőli kerék a tengelyhez van kötve, s ezzel együtt fordul, ugy hogy a forgató lánczot *a*-nál a magszekrény közepén mozgásba hozza; a jobb oldali kerék a tengelye körül forog Az első kerék, mellynek egy része *b*-nél látszik, rendszerint öntöttvas, ugyancsak öntöttvas villa közt csapon forog, miáltal a gép eleje könnyen igazgatható. *nn*) kettős rud, *m*) a hámfa.

375. §. A magszekrény: *oo*) 17—18 láb hosszu fedelének egy része felnyitható. Két végső részét *i''' i' i' i'''*) könnyü láncz tartja, melly két vastámaszon: *kk*) fekszik mellyek fölül *i' i'*) villa-alakuak; a láncz két (*i''' i'''*) végén csavarral van megerősitve, s ennek segitségével meg lehet feszíteni.

376. §. A magvető készület az *a*) forgató szíj által van a taliga tengelyével egybekötve. A szekrény egész hosszában orsók nyulnak végig, mellyek ott, hol a szekrény osztályai összeérnek, kisded csapó-sarkakkal vannak ellátva, mellyek maguktól becsukódnak és kinyilnak, ha a szekrény két végét egymásra forditják vagy hosszant fektetik. Ezen orsón vagy tengelyen vannak a vető csigák, számszerint 32 a 18 láb hosszu szekrényben. E csigák öntött vasból könnyedén vannak készitve, s nehányszor kikanyaritott végeikkel a szekrény hátsó falán a maghullató lyukak feletti öblözetbe pontosan beillenek, ugy hogy minden vető csigának hátul a szekrény alján egy lyuk felel meg, mellyen a gép a magot kihullajthatja. A vető csigák annyira állanak a szekrény *u*) feneke felett s a hátsó faltól szabadon, hogy kanyarodásaiknak mintegy ¼ hüvelyknyi játéka legyen. A maghullató lyukakat vaslemezkék védik, mellyeken a nyilásoknak pontosan meg kell egyezni a závár (tolóka) nyilásaival, mert különben a vetés egyenetlen lenne. Hogy e nyilások lehető legpontosabban összevágjanak, a závár két részből áll, s a vető szekrény mindkét végén egyegy igazitó *v*) csavar van alkalmazva, melly egy mélyedésben forog, s vége a závárral összefügg. Ha a szekrényt be akarjuk zárni, a *w*) emeltyű segitségével a závárt addig toljuk, mig a lyukak mind bezáródnak, mi egy pillanat alatt megesik. Hogy a vetőcsigák — ha a gép megyen, de nem dolgozik, nem vet — hasztalan ne forogjanak, a forgató láncz akkép van készitve, hogy a taliga tengelyéről ki lehessen akasztani; vagy a *b*) kis kerék nem előre, hanem a szekrény mögé van alkalmazva, s vele kötvén össze a forgató lánczot, ha a gép tova szállitása alatt e kereket felemeljük, ugy a csigák se forognak a szekrényben. Egyébiránt a mag kiszórására e gépnél csigák helyett némellyek kefeket alkalmaznak; nálunk mind a kettőt használják. A szekrényt pedig nem csinálják 3 részből, hanem ugy, hogy midőn a gépet a földre viszik, a szekrényt, kereszt-állás helyett hosszában előre lehessen a taligán fektetni, mi minden esetre olcsóbb szerkezettel jár.

377. §. Hogy a mag, miután a szekrényből kijött, minél egyenlőbben hulljon a földre, a szekrény fenékdeszkáját hátul szélesebbre s lejtősen készitik, hogy erre hulljon a mag először; honnan aztán egyenlőbben oszlik szét a földre. Még azon esetről is van gondoskodva, hogy a mag még akkor is egyenlő mennyiségben hullhasson ki s egyenlően oszoljék el

a földön, ha lejtős helyen kellene e géppel vetni. Midőn felfelé vetünk, a szekrényben levő mag sulya természetesen a vetőlyukakra nehézkedik, s igy könnyen több mag hull ki, mint kellene; lefelé ellenben a mag sulya ellenkező irányban nyom, s ekkor meg kevesebb mag hull ki. Hogy e hiányon segithessenek, a szekrényt forgóra csinálják, hogy a földszin változásával is kellő állásban maradjon; e szerkezet azonban a gépet természetesen drágábbá teszi.

378. §. A vetés végefelé, vagy ha keskenyebb földet akarunk bevetni, mint millyen a vetőgép hossza, ugy csak a felesleges lyukakat be kell dugdosni.

379. §. Egy erős vagy két gyengébb lovat fogunk e gépbe. A szekrénybe mindig annyi magot kell önteni, hogy a föld egyik végétől a másikig eltartson. Ha az ágyak éppen 18 láb szélesek, ugy a ló a két ágy közti barázdákban megyen s igy a gép egyszerre két ágy fele részét veti be. Ha a szekrénybe magot öntöttünk, a závárt az igazitó csavar felé taszitjuk, s ezzel a lyukak éppen annyira nyilnak ki, mennyire a szándéklott vetés sűrűsége igényli; mert magától is érthető, hogy az igazitó csavar állását, az egy hold földre vetendő mag mennyiségéhez kell irányozni. Ha a závárt kinyitottuk, a lovak megindulhatnak s a vetés elkezdődik. Midőn a föld másik végére érünk, vagy a forgató kereket emeljük fel két szarvánál fogva, miként nálunk csinálják, vagy a lyukakat zárjuk be, s csak azután forditjuk be a lovakat a következő fogásba. Igy folytatjuk a vetést mindaddig, mig az egész földet bevetjük.

380. §. A tapasztalt és gyakorlott vető, ha nehány ölnyi távolságra ment a géppel, azonnal meglátja, valjon a gép elegendő magot szór-e ki vagy nem. Ha a kiszórandó mag mennyiségét pontosan meg akarjuk határozni, ugy a szekrénybe először csak annyi magot öntünk, hogy ez a vető csigákat vagy keféket éppen befedje; aztán még ½—1 mérő magot öntünk fel; ezzel a vetést elkezdjük s addig folytatjuk, mig ismét éppen csak annyi mag marad a szekrényben, mennyi a csigákat vagy keféket éppen befedi, midőn tehát a felöntött magot mind elvetette. Ha ekkor a bevetett darabot hosszában megmérjük, könnyen ki lehet számitani, hány mérő mag lesz szükséges az egész földre illy sűrű vetés mellett, vagy hogy mennyivel kelljen a vetőgép lyukait nagyobbitani vagy kisebbiteni, hogy több vagy kevesebb magot vessen? Például: ha a vetőgép szélessége 12 láb, s 200 öl hosszu föld területre ½ mérő magot vetett, ekkor tudjuk, hogy egy hold földbe 2 mérőt fog vetni, mivel 200 öl hosszu földterület 2 öl szélességgel szorozva 400 □ ölet, vagyis ¼ holdat teszen, mellybe ½ mérő mag hullott.

381. §. Egy illyen szórvavetőgép ára kefékkel 150 ft; csigákkal s ugy készitve, hogy a vető szekrényt, a könnyebb szállithatás végett, s hogy a kapukon is ki lehessen vele menni, a taligán hosszában fektethessék, jóval drágább.

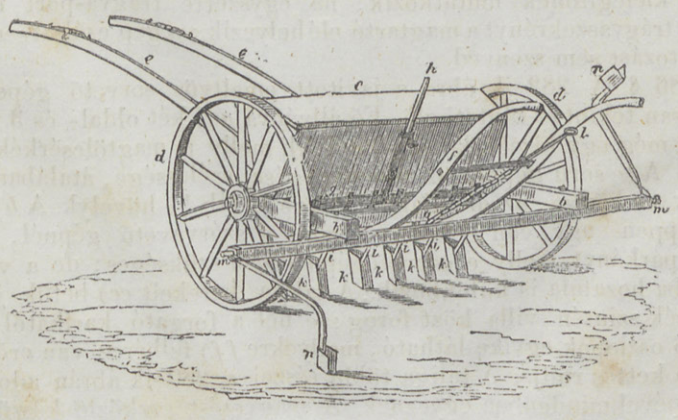
382. §. **Sorba vető gépek.** Hogy azon alapelveket, mellyek szerint a sorba vetőgépeket készitik, könnyebben meg lehessen magyarázni, Stephens a 281-ik ábrán lerajzolt közönséges, ugynevezett k e l e t-l o t h i a n i sorba vetőgépet választá. Meglehet, hogy ez a jelesebb sorvető gépekkel, némelly részeiben, nem állja ki az összehasonlitást; de rendkivüli egyszerüsége és olcsósága miatt, nemcsak Keletlothianban, hanem minden más részén Angol-Skóthonnak, hol a sorvetés szokásban van, nagy pártolást

vivott ki magának. 6 sort vet, tehát ollyan széles, millyent az illyen gépeknél többnyire, nevezetesen azért szeretnek, hogy egy ló elbirja, de meg azért is, mivel ha nagyon domboru ágyra alkalmazzuk, csekély szélessége mellett, a magot meglehetős egyenlően és mélyen veti a földbe, mit hasonló esetben ollyan gépekkel, mellyek szélesebb földterületet vetnek be, nem lehet olly könnyen elérni. Egyébiránt e gépet leginkább keresztben lehet az ágyakon legjobban használni, mert szerkezetében azon sajátsággal bir, hogy kapácskái mozdulatlanok, s a mint egyszer a mélységre nézve, a mennyire t. i. a földbe kell hatniok, megigazittattak, állandóan ugy maradnak. Ezért csaknem mindig keresztben vetnek vele; azonban használhatjuk az ágyak hosszában is, csakhogy ekkor egyszeri fordulásra mintegy 4—5 láb széles vetéssel meg kell elégednünk.

383. §. A 281-ik ábra hátulról nézve mutatja e gépet; *a*) a tengelyderék, mellyről *bb*) oldalfák nyulnak hátrafelé, s ezekhez alólról *mm*) keresztfa van szegezve. E 4 darab képezi sajátlag a gép egyszerü állványát. A *c*) magszekrény a *bb*) oldalfák közt nyugszik, a tengelyre erősitve. A magszekrény belső szerkezete egészen hasonló az imént leirt szórvavetőgépéhez, kivevén, hogy a kinyuló deszkapárkány helyett, mellyre a szekrényből a mag először hull, a tengely-derék tölcsér-alaku nyilásain pereg ki a mag. A taliga egyik *d*) kerekének tengelye a vető csigával van egybekötve, s ez által nyeri a kellő mozgást; a másik kerék saját tengelye körül forog, melly a tengelyderékra van illesztve. A kettős *ee*) rud is a tengelyderékba van eresztve. A *kk*) kapák (saruk) elől éles vaslemez félhüvelyt képeznek. Ha a mag a vetőlyukon kihullott, először is a tölcsér-alaku nyilásokba esik, innen *i i*) csöveken a kapák hüvelyébe, s igy folytonosan a kapák által csinált árkokba vagy barázdákba hull.

384. §. E gép szerkezeténél fogva, s a munkában levő gép mozgása, s azon ellentállás következtében, mellyet a föld a benyomuló kapákra okoz, *l f*) szarvak mindig felfelé törekednek, s ha a szarvakat annyira lenyomva nem tartjuk, a milly mélyen a kapáknak a földben éppen járniok kell, ugy a kapák egyenetlen mélységü magbarázdákat csinálnak. S minthogy a szarvaknak kellő állásbani tartása nem csekély erőt igényel,

(281. Ábra.)

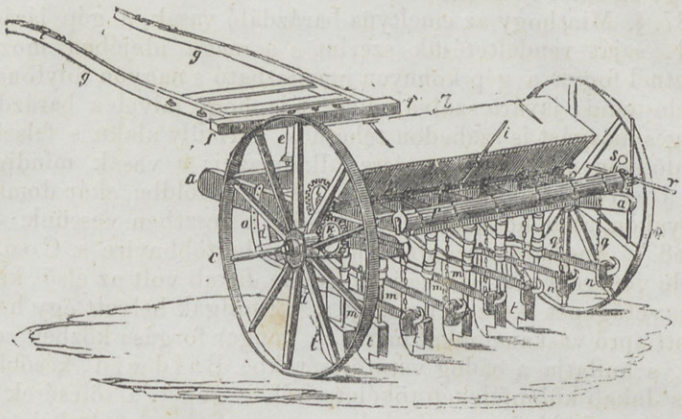


mellyet egy ember nem képes sokáig kigyőzni, tehát sulyegyenlitő lánczot szoktak a tengelyderék és a vonó erő közé akasztani, melly az ellentállást a kapákról a vonómarhára viszi át. Az *mm*) keresztfa végeire *n*) jelző (marqueur) van alkalmazva, melly nem annyira szükséges ugyan, mint a sulyegyenlitő láncz, de e sorvető gépnél mégis szokásos, nevezetesen midőn vele az ágyakat keresztben vetik be. A jelző feladata, hogy a földön a géppel egyenközü irányban, s a gép középpontjától mérve, ollyan távolságra, millyen az egész gép szélessége, vonalat huzzon, melly a marhának a következő fogásnál irányt adhasson, s igy fogás fogásra essék egymás mellé. Az itt leirt gépnél, az egyik jelző-vonal a másiktól 4 láb 3 hüvelyknyi távolságra van; az egyes barázda-huzó kapák pedig $8\frac{1}{2}$ hüvelyknyire. A kerekek rendszerint $51._3$" (hüvelyknyire) állnak egymástól, s ezek távolságát, mint minden más efféle gépeknél is, ki lehet találni, ha a kapák számát egymástóli távolságával szorozzuk; 6 kapa $8\frac{1}{2}$ hüvelyknyi távolságra egymástól, ád $6 \times 8\frac{1}{2} = 51$ hüvelyket. E gép szerkezetéből még az is következik, hogy ha a sulyegyenlitő lánczot megfeszitik, a kapák mélyebben mennek a földbe s a gép szarvait is alálefelé huzzák; ha pedig a lánczot megeresztik, miként a föld végén a megfordulásnál mindig történik, ekkor a vető ugy segit a gépen, hogy a kapákat a földből a szarvaknál fogva kiemeli; ha azonban illy állásban leereszti a szarvakat, ezek a földre, s a kapák előre esnek. Hogy e bajt ki lehessen kerülni, közönségesen a jelző keresztfája alá mankót illesztenek, mellyet — midőn a gép áll — függőlegesen tesznek alája, s igy a gépet helyes állásban tartják. A fennebbi ábráról e mankó, mint nem lényeges rész, kimaradt.

385. §. **Emeltyűs sorvető gép.** Slight James Edinburgból, meggyőződve az angol javitott emeltyűs sorvető gépek jelességéről, de egyszermind azon nehézségeket is ismerve, mellyek az illy drága gépek terjedését gátolják, azon gondolatra jött, hogy megkisértse, valjon nem lehetne-e az angol gépek lényeges előnyeit egy sokkal egyszerűbb sorvetőgéppel össze kapcsolni? s igy ollyan gépet szerkezte, melly az angol eredetinek keveset vagy semmit sem enged, ellenben az árára nézve alig kerül egyharmadába. Ugy látszik, hogy az eredmény a várakozásnak tökéletesen megfelelt, s az ő emeltyűs sorvető gépe a skót mezei gazdák közt mindinkább terjedni kezd, miután vele mind a gabonavetés magára, mind pedig trágya-porral együtt kielégitőnek mutatkozik; ha egyszerre trágya-port is akarnak vetni, a trágyaszekrényt a magtartó elé helyezik: a gép ezáltal semmi lényeges változást sem szenved.

386. §. A 282 ik ábra e javitott emeltyűs sorvető gépet hátulról rézsutosan tekintve tünteti elő. Fő állványa *aa*) két oldal- és 3 fő keresztfából s még egy kisebb keresztfából áll, melly a magtölcsérkék tartására szolgál. A 6-soru gépnél az állvány egész szélessége, átalában 4 láb $4\frac{1}{4}$ hüvelyk, és hossza, az oldalfákon mérve, 4 láb $\frac{1}{2}$ hüvelyk. A *b*) magszekrény éppen ugy van készitve, mint a szórvavető gépnél, kivevén a deszka-párkányt, melly e sorvetőgépnél nem szükséges; de a vető csigák mozgásba hozatala is különbözik. A taliga kerekeit *cc*) betűk jelölik. Az első kerék szintén villa közt forog; *e* nél a forgató karikától oldalvást felnyuló oszlopok egyike látható, mellyekre *ff*) felhércz van erősitve. *gg*) a taliga kettős rudja. A taliga többi részei a 280-ik ábrán adott szórvavető gépével mindenben egyeznek. A magvetést eszközlő készületet ezen

(282. Ábra.)



emeltyűs sorvetőgépnél egy kis kerék képezi, melly a taliga balfelőli kerekének belső agya végére van illesztve, mellyről egy második *k*) kerék viszi át a mozgató erőt a vető csigák tengelyén levő *l*) fogas kerékre. A közben fekvő *k*) kerék egy meggörbitett emeltyű végéből kinyuló csapon forog, mellynek fogantyuja *p*) henger alatt látszik, s mellynél fogva a *k*) kereket, midőn a vető csigákat meg akarjuk állitani, az *l*) kerék fogai közül kiemelhetjük. A magvető készület e gépen ugyanaz, melly a 280-ik ábrán, *h*) závárral, *i*) emeltyűvel s a vetést szabályozó csavarokkal. A magszekrény fenekén levő lyukakon a mag az *m*) betűvel jelelt tölcsérekbe hull, mellyek fölül a szekrény fenekével, és alul az *nn*) emeltyűkkel függnek össze. *nn*) emeltyűk egy vasrudnál fogva, melly az állvány egyik oldalától a másikig nyulik, *o*) félkörre vannak akasztva, s hátul hegyével felfelé álló gamón végződnek, hogy a rájok aggatott sulyokat fentarthassák. A sulyok a szántóföld porhanyóbb vagy kötöttebb volta szerint, könnyebb vagy nehezebb $2\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$ fontos öntöttvas darabokból állanak, s az a rendeltetésük, hogy a *tt*) barázdáló vasakat, mellyek szintén az *nn*) emeltyűkön függenek, a földbe nyomják. Minthogy a barázdáló vasak alul s előfelé hegyesek, mintegy ujjnyival mélyebben nyomulnak a földbe, mint a tulajdonképi kapalemezek, miáltal a mag számára a földet jobban megporhanyitják, mint az alul tompa barázdálók. A *p*) fahenger a két oldalfába vert vaspeczek fokába van csapolva. E hengerhez vannak kapcsolva az emeltyűket tartó *q*) lánczocskák, mellyeket a henger jobbfelőli végén látható keresztvasnál fogva, tetszés szerint a hengerre csavarhatunk fel, s igy a barázdáló vasakat feljebb vagy lejjebb igazithatjuk. E szerkezet nagyon czélszerű, kiváltképen a fordulatoknál, vagy ha éppen nem kell a gépnek vetni; ekkor ugyanis az *s*) kulcsot a henger jobbfelőli végén levő kötőkerékbe akasztván, a hengerre csavart lánczokon a barázdáló kapákat felhuzva tarthatjuk. Az ábrán a barázdáló kapák annyira vannak leeresztve, hogy hegyükkel a földet éppen csak érintik; ha a gép dolgozik, 2—3 hüvelyknyire hatnak be a földbe. A taliga két kereke közti távolság 51 hüvelyk, mint a közönséges sorvető gépnél. Az egyik keréknek mindig az előbbeni fordulat alatt vágott nyomon kell menni; mi a gépet

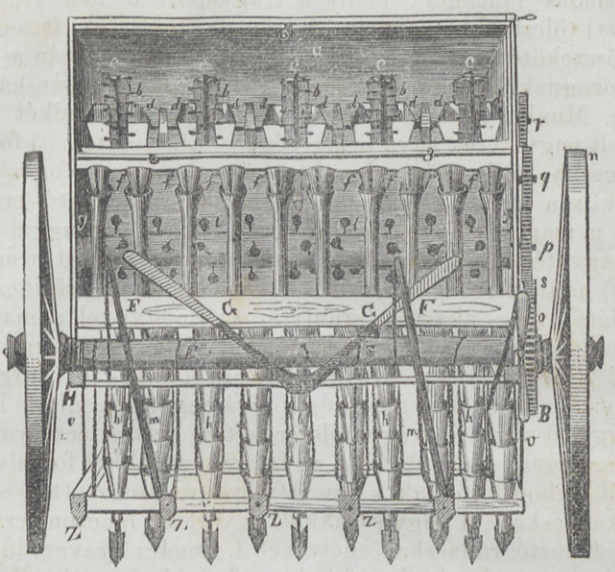
igazgató béresnek irányul szolgálhat. Egyébiránt a jelzőt e gépre is éppen ugy rá lehet illeszteni, mint az előbbire.

387. §. Minthogy az emeltyűs barázdáló vasak, a gép járásától függetlenül, saját rendeltetésük szerint s a maga idejében mozognak; e szerkezetnél fogva a gép könnyen igazgatható s nagyon folytonos munkát lehet vele tenni; javára szólván még az is, hogy mivel a barázdáló vasak függőleges mozgást is szabadon tehetnek, bármilly alaku s felszinü földön is egyenlő előnynyel lehet vetésre alkalmazni; a vasak mindig egyenlő mélyen s egyenlő könnyüséggel mennek be a földbe, akár domboru, akár sima ágyakon, akár hosszában, akár pedig keresztben vessünk.

388. §. Angliában azonban jelenleg legtöbbnyire a Cooke-Garrett-féle vetőgépeket használják. Cooke Jakab volt az első, ki 1784-ben kanalas vetőgépet készitett, melly a vetőcsigák helyett egy hengerre alkalmazott apró vaskanalakkal meríti, a henger forgása közben, a magot a fiókból, s hullatja a bádog vetőtölcsérekbe. Baldwin, később Smyth Jónás és Jakab különféleképen tökéletesiték e gépet, a tölcsérek helyesebb alkalmazása s különösen azáltal, hogy trágyafiókot is adtak hozzá, mellyből egyszerre a vetéssel mindjárt trágyázni is lehessen a mag alá. Végre Garrett állitá ki e gépet mostani szerkezetében, s rajta egyéb javitásokon kivül a kanalakat különösen akként igazitotta, hogy azok nem a taligakerekek által forgatott hengeren közvetlenül sugarak gyanánt, hanem külön tengelyre alkalmazott taréjokon állanak jobbról balról viziranyosan. Lehet vele mindenféle magot tetszés szerinti távolságra és mélységre sorban vetni, trágyával vagy a nélkül. A mag minősége szerint azonban más fogas kerekeket, más kanalakat kell berakni, a taréjok és tölcsérek számát változtatni stb. E sokféle használhatóság természetesen nem csekély körülményességgel jár, de hogy egyszeri magyarázat s gyakorlati utmutatás után, felfogja az ép eszü magyar cseléd a velevaló bánás módját, tanusitják a jakabszállási, czenki, német-kereszturi, ercsi, verebi stb. példák, hol egy Horhy, Smalbonnes, Hajnik, Krieger, Végh stb. talpraesett vezérlete alatt, a Garrett-, s hasonszerkezetü Hornsby-féle vetőgépek alkalmazása legkisebb nehézséggel sem küzdött. Igaz más részről az is, hogy e bonyolodottabb szerkezet drágitja a gépet, ámde mi a tökéletesebb művet mindig czélszerűbbnek, s egyszersmind olcsóbbnak is tartjuk.

389. §. A Garrett-féle sorvető gépet trágyafiókkal együtt, a 283-ik ábra hátulról tekintve, a 284-ik ábra pedig oldalról véve adja. Nevezetesen: a 283-ik ábrán: *a*) a magszekrény, mellyből a *bb*) bádog tolózávárral a vetés igényeihez képest szükebbre vagy tágabbra szabályozható nyiláson a vetőmag az alsó osztályba hull. Itt az egész gép szélességében egy vastengely nyulik keresztül, mellyen *cc*) taréjok (tányérok), s ezeken jobbról balról a magmerő kanalak viziranyos állásban láthatók; *dd*) a vetőtölcsérekbe vezető garatok. Egy-egy taréj tehát két garatnak felel meg, mellyekbe a kanalak, a taréjos tengely forgása közben, a felfogott magot jobbról balról hullatják. A *dd*) garatok *fg*) vetőtölcsérekbe nyilnak, mellyek alább, minden egyes taréj számára egy sor tölcsérbe folynak össze. E sor tölcsért a rajzon *h*) betü jeleli. A legalsó tölcsér a barázdáló kapácskán végződik; különben a tölcsérek alkata ollyan, hogy egymásba járhatnak, a végre, hogy a barázdáló kapácskák függőleges iránybani felemelését ne gátolják. Egymással pedig a 284-ik ábrán *h*-nál látható lánczocskán függenek össze, melly szerkezetnek még az a jó oldala

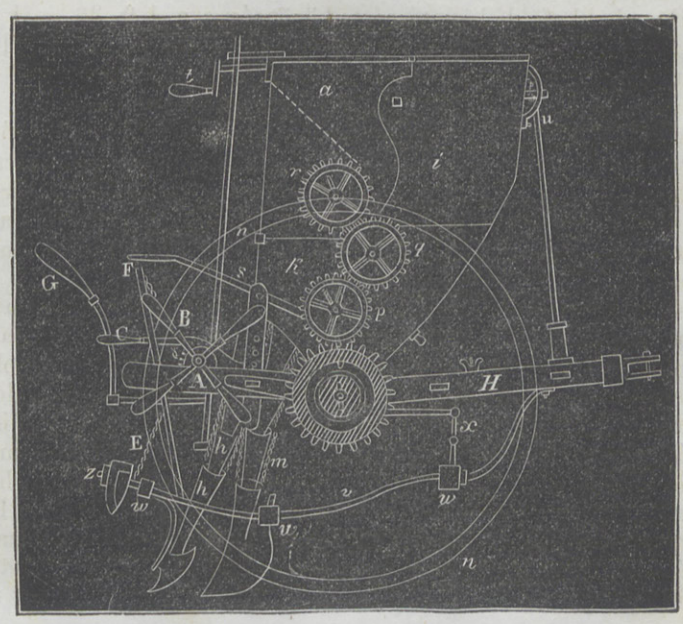
(283. Ábra.)



is van, hogy a tölcsérek a gép haladása alatt folytonosan rezgő mozgás ban levén, a mag bennök nem egykönnyen torlódhatik meg.

390. §. A trágyázó része e gépnek hasonló szerkezetü : a 284-ik ábrán az *a*) magszekrény előtt van az *i*) trágyafiók, mellynek *k*) alsó osz-

(284. Ábra.)



tálya egészen a magszekrény alá kanyarodik hátrafelé. Ezen *k*) alsó osztályban fekszik a gép szélessége szerint keresztben a 283-ik ábrán látható *ll*) kanalas fahenger, melly a trágyaport a fiók fenéknyilásához illesztett *mm*) tölcsérekbe kavarja. A trágyás tölcsérek is egymásba járnak, s az összekötő lánczocskáknál fogva (a 284-ik ábrán *m*-nél) szintén rezegve mozognak. A legalsó tölcsér *y*) barázdáló kapácskán végződik.

391. §. Munka közben az egyes részeket a — mindkét ábrán — *n*) betűvel jelelt nagy kerék agya belső végére alkalmazott *o*) fogas korong hozza mozgásba, melly közvetlenül a trágyahenger *p*) fogas korongjába kapaszkodik, s a mellék *q*) korong által közli a mozgató erőt a taréjos tengelynek a magszekrényből kiálló végén levő *r*) koronggal. Ha pedig a gép csak magvetésre van készitve, s nem egyszersmind trágyázásra is, akkor az *o*) hajtó korong a *q*) mellékkoronggal jő érintkezésbe. Ha a gép működését meg akarjuk szüntetni, *s*) emeltyűvel a mag- s trágyaszekrényt felnyomjuk, illetőleg a hajtó korongból a *p*) vagy *q*) korongot kiakasztjuk. Sűrűbb vagy ritkább vetésre a mag- és trágyaszekrényt feljebb vagy lejjebb a *t*) forgatyu és *u*) gyámoszlopka által lehet szabályozni. A legalsó mag- és trágyatölcséreket *v*) kettős lécz- vagy vas-nyelek tartják szorosan, mellyek *w*, *w*, *w*) kereszt rudakkal foglalvák össze. E nyelek *x*-nél sarkon forognak, s igy a végeikre akasztott *z*) sulylyal és a barázdáló kapácskákkal vagy sarukkal együtt *E*) lánczon (ezt *B*. keresztforgatyu és *F*. tartó rudacska segélyével *A*. csigára csavarván fel) függőleges irányban tetszés szerint feljebb és lejjebb igazithatók. A nyeleket felhuzott állásban *C*) emelő rud tartja. *GG*) szarvak a gép kormányzására szolgálnak. A gép *H*) derékrudjai elől közönséges kétkerekű taligához vannak akasztva.

392. §. Hogy a meglehetős drága vetőgépeket az angol gazdák általánosabban használhassák, gyakran lehet Angliában látni, hogy vállalkozók járnak vetőgépekkel gazdaságról gazdaságra, s a vetést alku szerint végezik. Egy hold föld bevetéséért közönségesen 1 ft. 36 — 1 ft. 40 krt fizetnek pengőben; ehhez járulnak még az onnan származó költségek is, hogy a munkához a lovakat a gazdának kell adni, s a gépet, ha a vetést elvégezte, szintén neki kell tovább szállittatni.

393. §. **Boronálás vagy fogasolás.** Ha szabad kézből vagy szórva vetőgéppel vetünk, a magot vetés után mindig be kell boronálni vagy fogasolni. Ellenben sorvető gép után, a kellően elkészitett, s már a vetés előtt simára boronált talajon, a vetőkapácskák (saruk) által huzott barázdákba a mag, a saruk megett összeomló föld alá illő mélységre jutván, betakarás végett utólagosan boronálni vagy fogasolni nem szükséges.

394. §. Hogy a mag betakarásának mélységét helyesen megitélhessük, szemünk előtt kell tartani azon föltételeket, mellyekre a magvaknak, hogy kicsirázhassanak, okvetlenül szükségök van. Tudvalevő dolog, hogy a mag csirázására három tényező összműködése foly be, t. i. a lég, a viz és a melegség bizonyos foka; ezen kivül szükséges még az is, hogy e három tényező helyes arányban legyen jelen a jó földbe vetett mag körül. A buzamagot ennélfogva olly mélyen kell földdel betakarni, hogy az e három természeti tényező működését kellő arányban élvezhesse. Ha a mag 6 hüvelyknyi vastag földtakarót kap, a lég nem juthat hozzá szabadon, s a csirázás nem indulhat meg; ellenben ha a mag a föld felületéhez nagyon közel, vagy éppen földszint fekszik, ekkor vagy a nagy melegtől,

vagy a tulságos nedvességtől szenved, s életereje egyaránt megsemmisül. A kivánatos mélység tehát e két pont közt van. A tavaszi buza csekély takarót szeret; ha tehetségünkben állana azt csak ½, legfeljebb 1½ hüvelyknyi vastag vagy mély földdel betakarni, ez lenne a magnak a legkivánatosabb fekvés, minthogy a mélyebben fekvő mag mindig gyenge, beteges növényeket hajt. Az első gyökerek, mellyeket a mélyen fekvő mag ereszt, később egészen elszáradnak, tehát a növény kénytelen a föld felülete alatt olly mélyen, a mint természeti sajátságaival legjobban megegyez, uj gyökereket hajtani, miáltal elgyengül, s növekedésében hátra marad. Ha a gyenge, beteges növényeket vetéseinken megvizsgáljuk, többnyire ugy találjuk, hogy az elsatnyulás oka a mély fekvés, a vastag földtakaró volt. Kivételt szenved a mag betakarására nézve a tőzeges föld, melly szántáskor igen nagy terjelmü szokott lenni, de az első esőre ismét nagyon megülepszik; illy földben hasznosabb a buzát 2 hüvelyknyire betakarni.

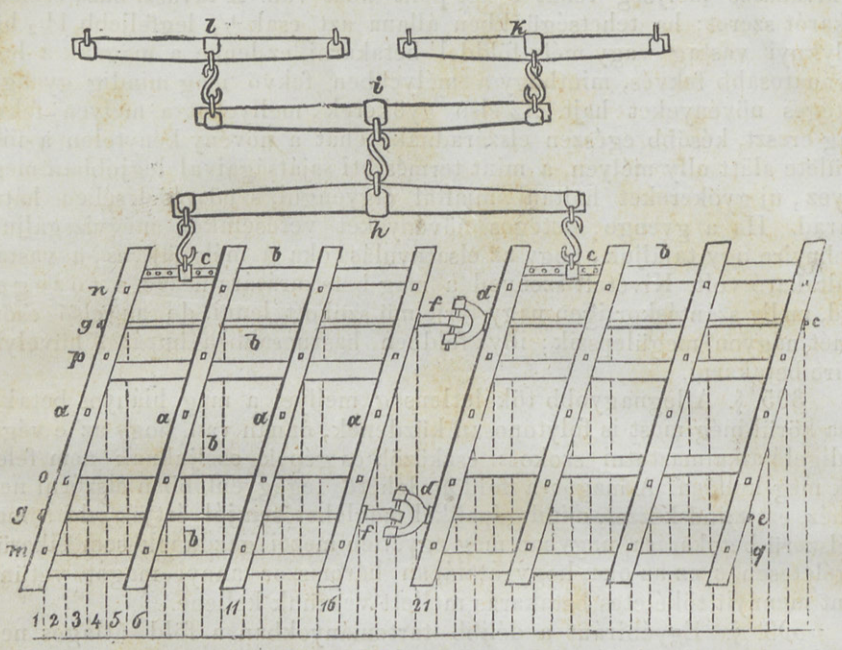
395. §. A legnagyobb tökéletlenség, mellyel a mag hiányos betakarása körül még most is folytonosan küzdenek, onnan van, hogy az e végre eddigelé alkalmaztatni szokott eszközök és gépek czéljuknak nem felelnek meg kellően. A magot a földön lehető legegyenlőbben elszórni nem nehéz, ezt mind kézzel, mind gépekkel meglehetősen jól értjük: de a mag czélszerü betakarása, nagyban még egyetlen mezei gazdának sem sikerült tökéletesen, s ez az oka, hogy átalában háromszor annyi magot vetünk, mint mennyit tökéletes betakarás mellett vetnünk kellene.

396. §. Egyébiránt a délibb tartományokban a föld átlagos nedvessége kevesebb levén, mint az északiakban, amott a magot mélyebben kell betakarni, mint emitt, hogy a földben elegendő nedvességet találjon, s hogy a fiatal gyökerek a nyári szárazságtól kevesebbet szenvedjenek. A tavaszi buzát is mélyebben kell valamivel betakarni, mint az őszit, mert emez a szárazabb évszak kezdetekor már elegendőleg felnőtt, tehát nem félhet annyira a szárazság befolyásától. Végre még a föld minősége is határoz némileg a mag betakarásánál. A kötött agyagföldben a buzának csekélyebb földtakaró kell, mint a könnyüben; amott ugyanis a lég nem hathat be annyira, s felszinén néha olly kemény kéreg képződik, mellyen a gyenge növények csak szerfölött nehezen, sőt néha teljességgel nem bujhatnak át; aztán felszine még elegendő nedvességet is tartalmaz, hogy a mag csirázásba indulhasson.

397. §. **A fogas borona,** ha azon munkát, mellyet tennie kell, t. i. a mag betakarását tekintjük, nem csekély fontosságu eszköz; miként azonban fennebb is megjegyzők, hatása, mint magtakaró eszközé, durva és bizonytalan; mert a magot nem takarja be mind bizonyos meghatározott mélységre, hanem csak a földdel keveri össze, melly közt tehát a mag a felszintől azon mélységig, mennyire a borona foga járt, különböző s igy egyenetlen mélységben fekszik, ennélfogva egyenetlenül is kel ki. Az egyenes szegletü borona mértéke szélességben 3 láb 9 hüvelyk, hosszuságban 3 láb 10 hüvelyk. —

398 §. A régi boronákon azon lényeges javitás történt, hogy egyenes szegletek helyett, mostan rézsutos négyszegü alakot kapnak; ha ez a boronánál kellő arányban meg van tartva s keresztül vive, ugy — miként az elmélet gyanitja, nagyon tökéletes eszköz, melly — alakját tekintve, ugy látszik, mintha már semmi további javitást nem igényelne. A 285-dik

(285. Ábra.)



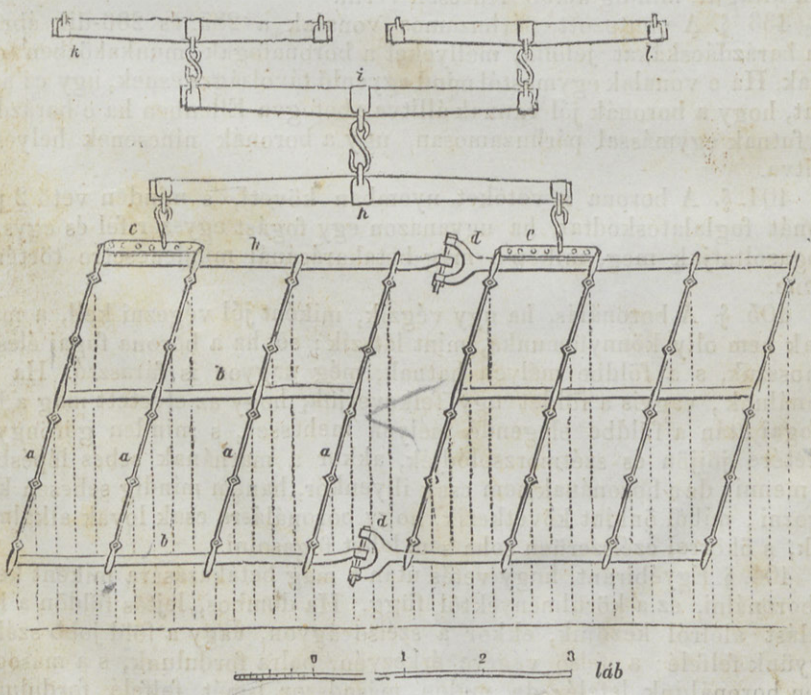
ábra illy rézsutos négyszegü (rhomboid) kettős boronát tüntet elő éppen munkában. Ugyanazon részekből áll, mellyekből a többi boronák, t. i. 4 gerendelyből *a a a a*) és 4 keresztfából *b b b b*). Szélessége, egyenes szegletben mérve, 39—40 hüvelyk, hossza, szintén igy mérve, ugyanannyi; de a gerendelyek mindkét végeiken, 4 hüvelykkel a keresztfákon tul nyulnak, vagy ennyivel hosszabbak, ezért egész hosszaságuk mintegy 51 hüvelyk. Mindkét boronán egy *cc*) szabályozó vagy sulyegyenző vaspánt van, mellyen több lyukak látszanak s a befogás változtatására valók. Minden gerendely négy egyenlő részre van osztva, s mindenik osztály egy-egy lyukkal ellátva, mellyekbe a fogakat verik. — A fogak hossza mintegy 12 hüvelyk, a gerendely alatt mintegy 5—6, felette pedig 3—4 hüvelykre állanak ki, hogy igy, ha hegyeik elkopnak, lejjebb lehessen verni. A fogak négyszegletesek, felső végükön, mintegy 6—7 hüvelyknyire lefelé, mind a 4 szegletet ugynevezett szakállakkal kell ellátni, vagyis szakállasan megvagdalni, hogy ha egyszer beverik, a fában erősen álljanak. A különben egyenes fogakat ugy kell beverni, hogy egyik szegletük a kereszt-fákra függőleges vagyis egyenes szeglet alatti állást kapjon.

399. §. E boronáknál a *dd*) sarkvasakkali összefoglalás, ugy látszik, még lényegesebb javitás, mint a rézsutos négyszeg alak. Az egyik boronán maga a *d*) sarkvas hosszu *de*) nyelbe nyulik ki, melly a gerendelyeken keresztül megyen, s vége a szélső gerendelyhez *ee*-nél egy anyacsavarral van oda szoritva. A másik boronán pedig az *f*) forgóvas képezi szintazonképen az *fg*) nyelet. E vasalás a boronát nemcsak szilár-

dabbá teszi, hanem hatását is növeli. Tapasztalati tény ugyanis, hogy a *df*) forgó sarkvasak szabadabb mozgást engedvén a borona egyes tagjainak, igen természetes, hogy a munka még akkor is tökéletesebben esik ki, ha a föld felszine hullámos.

400. §. Ha e rézsutos négyszeg-alaku borona helyesen van készitve, legjobban működik, ha olly irányban halad előre, hogy keresztfái a huzás vonalával egyenes szegletet képeznek, s ezt a *h*) közös kisefa segitségével lehet elérni. — Ennek, az imént leirt boronán, a beakasztás pontjai közt mérve, 51.3 hüvelyk hoszunak kell lennie, s a boronával az S alaku horgok és az átlyuggatott *cc*) vaspántra boritott kengyelek által függ össze. Hogy a huzás mind a két boronára egyensulyosan essék, e kengyeleket addig kell a sulyegyenlitő *cc*) vaspántok lyukaira ide-oda igazitani, mig a munkába állitott boronának keresztgerendelyei a huzó vonallal egészen egyenes szegletbe nem jönnek; ezt pedig nem lehet elérni, ha a *h*) kisefát ugy akasztjuk fel, hogy a két boronának éppen a közepére essék, mert a tapasztalás azt mutatja, hogy a borona munkaközben balról nagyobb ellentállásra talál, mint jobbról, mi hihetőleg onnan van, hogy a borona-fogak a baloldalon az ellentállásnak, vagyis a földnek nagyobb, szélesebb lappal mennek szemben, mint a jobb oldalon. A kisefa többi *i k l*) részei ugyanazok, mellyeket a II. köt. 99. §. 56. ábráján az ekébe-fogásnál már láttunk. Ezen ugynevezett skót szárnyas borona, mintegy 1833-dik évtől kezdve, már nálunk is divatba jött, s kik alkalmazzák, nagyon meg vannak

(286. Ábra.)



vele elégedve. Saját tapasztalásunk után csak azt mondhatjuk, hogy mind-azon fogas boronák közt, mellyeket ismerünk, eddigelé a szóban levő skót boronát legjobbnak s legátalánosabban használhatónak találtuk.

401. §. Ujabb időben, mióta t. i. a gazdasági eszközök készitésénél a vas átalánosb használatba jött, az angolok a fogas boronát is vasból csinálják. A 286-dik ábra illy vertvasból készitett boronát mutat, és pedig ugyan-azon mértékekkel, mint fennebb a faboronánál láttuk; csakhogy az *aaaa*) gerendelyeken azon helyeket, hova *bbb*) kereszt-vasak és a fogak jönnek, egykissé vastagabbra kell csinálni, s a fogak a gerendelyeken alul csak 2 hüvelyknyire állanak ki. A középső keresztvas a fogak miatt a borona közepénél valamivel előbbre áll; az elő- és hátsó-keresztvasak pedig egyszersmind forgó- és sarkvas gyanánt szolgálnak. A *cc*) sulyegyenlitő az előkeresztvashoz van forrasztva, s lyukaiba a *h*) kisefát az S horog ferdére csavart gamójánál fogva közvetlenül akasztják be. Még csak azt jegyezzük meg, hogy mivel a vas csaknem örökös, a vasboronák a fákat idővel hihetőleg ki fogják szoritani, mert a sokkal nagyobb tartósság a drágább beszerzést jó kamattal téríti meg.

402 §. A boronafogak keresztszeletükben tökéletes négyszeget képeznek, s mint fennebb is emlitők, ugy vannak a gerendelyekbe verve, hogy munka közben, előre haladva rézsutos átmérőjükkel hasitsák a földet. A fa boronáknál a fogak illy állása, bármi hasznos is az a föld kellő megmivelését illetőleg, mivelhogy a fa könnyen törik, a borona tartósságára nézve nem éppen előnyös. E kellemetlenség a vasboronáknál nem fordul elő. Különben a boronafog alsó vége mindig tompa hegyü legyen, s felfelé alig észrevehetőleg vastagodjék, hogy igy, ha hegye elkopik, vagy ha a fában kitágul, mindig alább lehessen verni.

433 §. A pontozott párhuzamos vonalak a 285. és 286-dik ábrán, azon barázdácskákat jelölik, mellyeket a boronafogak munkaközben csinálnak. Ha e vonalak egymástól mind egyenlő távolságra esnek, ugy ez arra mutat, hogy a boronák jól vannak állitva s befogva. Ellenben ha e barázdák nem futnak egymással párhuzamosan, ugy a boronák nincsenek helyesen igazitva.

404. §. A borona a vetőket nyomban követi, s minden vető 2 pár boronát foglalatoskodtat, ha ugyanazon egy fogást egyszer fel és egyszer le fogasoltatjuk meg, mikép a mag betakarásánál mindenesetre történni kellene.

405. §. A boronálás, ha ugy végzik, miként jól végezni kell, a marhának nem olly könnyü munka, mint látszik; sőt ha a borona fogai élesek és hosszuk, s a földbe mélyen hatnak, még nagyon is fárasztó. Ha jól boronálunk, vagyis a földet ugy felkeverjük, hogy az elvetett mag a bona fogai után a földbe elegendő mélyen mehessen, s minden göröngy a felületére jőjjön és szétmorzsolódjék, akkor a marhának sebes lépésben kell menni; de a boronának nem csak illyenkor, hanem mindig sebesen kell dolgozni; miből önkint következik, hogy boronálásra csak lovak alkalmatosak, s ökörrel czélszerüen soha sem lehet fogasolni.

406. §. Egyébiránt, hogy vetés után a mag betakarására miként kelljen boronálni, ez a körülményektől függ. Ha dombos, lejtős földön a boronálást alólról kezdjük, ekkor a szélső ágyon, vagy a föld jobb szélén megyünk felfelé; a felső végére érkezvén, balra fordulunk, s a második ágyon boronálunk lefelé; de midőn másodszor ismét felfelé fordulunk,

hogy a marhának a munka könnyebb legyen, ugyanott hajtunk felfelé, hol legelőször felmentünk, tehát a hol már egyszer megfogasoltuk a földet, s igy felülről lefelé mindig uj fogást csinálunk, vagyis ollyan földön jövünk le, melly ekkor kapja az első fogasolást; ellenben alólról felfelé mindig a már egyszer megfogasolt földön járunk fel, melly ennélfogva már a második és ellenkező irányu fogasolást kapja; ezen eljárás nagyon egyszerü, s a marhának is könnyebb. Ha pedig a fogasolást a föld felső végén kezdjük s legelőször felülről indulunk le a boronával, ekkor felfelé a már egyszer lefelé megfogasolt földön kell vissza boronálni. A vetést ugy kell kezdetni, hogy a boronák munka közben a föld végénél mindig balra forduljanak : e fordulat könnyebben esik, mint jobb felé. Általában megjegyezzük, hogy nálunk a fogasolást nagyon hiányosan, sőt hanyagul, s el lehet mondani még a legjobb gazdák is mind egy irányban végezik, azaz : a boronák még akkor is, midőn nem egymás mellett, hanem egymás után mennek, mind ugyanazon irányt követik, holott a fogasolás csak ugy lehet jó, ha az egyszer megfogasolt földön a másodszori boronálás az elsővel éppen ellenkezőleg, vagy szemben történik.

407. §. A 287-ik ábra egy darab szántóföldet tüntet elő, mellyet éppen kézből vetnek s boronálnak be. „Adom e képet — mondja Stephens

(287. Ábra.)



tréfásan — örökemlékeül a kézi vetésnek, melly valószinünen nem sokára egészen feledékenységbe menend.“ *a*) vető éppen hátra nyujtja a karját, hogy a magot előre lökje; *b*) vető pedig a magot (*c*) éppen maga előtt szórja szét; *d*) a vetés alatt levő két ágy közti osztó barázda, *e*) maghordó utban van az *i*-nél felállitott zsákhoz vissza, hogy a vetőknek magot hozzon. *f*) az első boronafogat, *g*) a második, fél-fél ágyat fogasol egyszerre mindegyike.

408. §. A jó fogasolás sokkal fontosabb munka, mint nálunk sokan képzelik. Feladata : nemcsak a magot földdel kellően betakarni, hanem a földet elegendőleg szétmorzsolni, s mindenütt ki is egyenliteni. A sima felületü talaj sokkal egyenlőbben tartja a meleget, az esőt nem nyeli el olly mohón, s a tartós szárazság káros behatásának sincs annyira kitéve, mint a csak durván beboronált és a kiálló göröngyök által nyitva tartott talaj.

409. §. A jó boronálást arról itélhetjük meg, hogy a boronálás után megporhanyult felréteg egészen sima s egyenlő mindenütt; felületén nincsenek göröngyök, s a talaj lábunk alatt mindenütt egyenlő puhának mutatkozik. Ellenben a rosszul fogasolt föld felszine darabos, miveletlen, a göröngyök félig kiállva a földben ülnek, a talaj egyenetlen keménységü, néhol erősen ellentáll, másutt pedig nagyon is lesüpped lábunk alatt.

410. §. Az angolok a szórtvetésnél a mag betakarására a szántóföldet nemcsak hosszában boronálják meg egyszer fel és le, hanem keresztben is, s elvégre még egyszer megjáratják fel és le hosszában. Hogy hányszor boronáljunk, az a talaj állapotjától függ leginkább. Átalában szabályul szolgálhat: hogy ha a föld göröngyösebb, egyenetlenebb, erősebben kell boronálni, hogy a göröngyök szétomoljanak; továbbá a fogasolással mindaddig nem kell felhagyni, mig a mag mind föld alá nem jön, s a talaj felszine, mi fődolog, tökéletesen sima nem lesz, mert a gödrökben, mélyebb vak barázdákban a viz megáll s a vetést megrontja. Mihelyt azonban a föld mindenütt egyenlő, sima kinézést kapott, a boronálással hagyjunk fel, habár nem fogasoltuk volna is meg a földet annyiszor, mint feljebb kivántuk; mert tapasztalt dolog, nevezetesen a könnyű porhanyó talajon, hogy ha kelletén tul boronálunk, a mag ismét felül kerül.

411. §. Fennebb érintettük, hogy a mag betakarására igen jó szolgálatot tesznek a **magtakaró ekék** is. A száraz, különben kötöttebb természetü talajon nagyon czélszerü e végre a 7-kapás Jordan-féle magtakaró, millyet a 288-ik ábra tüntet elő. Könnyebb talajon 9-kapás efféle magtakarót is alkalmazhatunk, mellyel a munka természetesen gyorsabban halad.

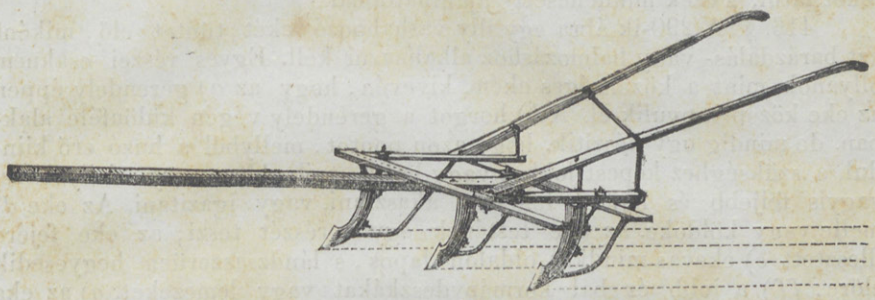
(288. Ábra.)



412. §. A 289-ik ábrán látható magtakaróval is mindennemü szórvavetett gabonát egyenlően föld alá lehet takaritani, mi végre nem szükséges $1\frac{1}{2}$—2 hüvelyknél mélyebbre ereszteni. Kezelése csak ollyan, mint más akármi ekéjé, vagyis ágyakra dolgozunk vele, éppen mint az eké-

vel. Három apró ekevasa egymás megett akkép van állitva, hogy a hátulsó vas, az előtte való barázdáját betakarja; különben e vasak csavarra járnak, a végett, hogy ha idővel kopnak, lejjebb lehessen azokat ereszteni. Ez által a vasak mélyebb és sekélyebb szántásra is igazithatók; de ezt szabályozhatni a gerendely végén levő lyukaknál fogva is. E magtakaró használata jó szántást s igen tiszta földet föltételez. Sürgős munkaidőben egyébiránt, és nem éppen kötött talajon, vele egy sekély szántást is pótolhatunk, p. o. a vetőszántást, s egy nap kétszer annyit végezhetünk, mint a közönséges ekével.

(289. Ábra.)



413. §. Ha a tavaszi buzát jókor, p. o. már februáriusban vetjük, vetés után a szántóföldön **vizvezető barázdákat** kell készitenünk, hogy ha tartós eső állana be, vagy hó-olvadásnál a viz a vizvezető barázdákon az ágyakról a szélső barázdákba folyhasson. Ellenben ollyan földön, mellyet később, martiusban vetünk be, mindaddig nem kell vizvezető barázdákat szántani, mig a buzára a lóhere vagy más fűmagvakat is el nem vetjük. Ekkor azonban, vagy ha fűmagvakat nem vetünk, azonnal buza vetés után, készitsük el a szükséges vizvezető barázdákat. Ha a buza vetése martius közepéig nem eshetik meg, ekkor jobb a helyett árpát vetni, mert ezen időn tul a tavaszi buza — mint már érintettük — csak nagyon ritka esetben ad kielégitő termést.

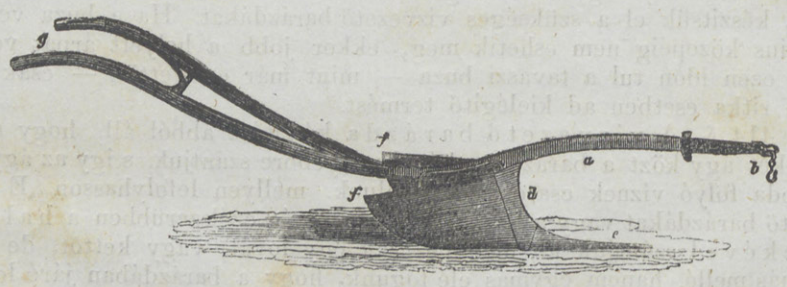
414. §. A vizvezető barázda készitése abból áll, hogy minden két ágy közt a barázdát ekével mélyebbre szántjuk, s igy az ágyakról oda folyó viznek csatornát csinálunk, mellyen lefolyhasson. E vizvezető barázdákat vagy a közönséges vagy még czélszerübben a halmozó ekével szántjuk ki, mellybe csak egy lovat, vagy kettőt, de nem egymás mellé, hanem egymás elé fogunk, hogy a barázdában járó lovak lábnyomát az utánuk menő eke tökéletesen megsemmisithesse. A halmozó eke e czélra azon oknál fogva jobb a közönségesnél, mivel amazzal mindkét oldalról egyenlő barázdát lehet szántani; de jobb még azért is, hogy csak kevés földet vetvén fel, az ágyról lefolyó viznek utjába nem tesz gátot, holott a közönséges eke egyik oldalra a földet magosabban veti fel, a másik oldalon pedig élesen elvágott üres barázdát hágy. Egyébiránt a vizvezető barázda szántásánál, vagy tisztitásánál, akár az egyik akár a másik ekét használjuk, az ágyak közti barázdákat csak egyszerüen kiszántjuk, t. i. az egyiken fel s a másikon le, s igy tovább mindaddig, mig valamennyi barázda elkészül.

415. §. **A kettős kormányu**, vagy **halmozó ekét** nemcsak a vizvezető

barázdák szántásánál, hanem még, s különösen a burgonya, csicsóka, kukoricza, repcze, répa stb. felhalmozásánál, sőt ültetésénél is a legjobban s igen nagy erőkiméléssel használhatjuk, s ezen eszköz, kivált nálunk, hol a munkáskezet pótolni kell, ma már csaknem nélkülözhetlen. Ha jól van szerkesztve, a burgonya, kukoricza stb. növények termesztésénél nagyon jeles munkát tesz, mert a földet mindkét oldalra egyszerre felhalmozza, holott a közönséges eke egy-egy fordulásra csak az egyik oldalt tölti fel, tehát csak félannyi munkát végez. A halmozó ekét tavasztól egész télig mindig használhatjuk; tavasszal ültetésnél, nyáron halmozásnál, ősszel végre a burgonya s némelly répafélék kiszántásánál. Eddig többnyire fából csinálták, most azonban már vas halmazó ekéket is lehet látni, s ezek mindenesetre ajánlhatóbbak.

416. §. A 290-ik ábra egy illy vashalmozó ekét tüntet elő, miként azt barázdálás- vagy halmozáshoz alkalmazni kell. Egyes részei csaknem ollyanok, mint a közönséges ekén, kivevén, hogy az *a*) gerendely éppen az eke közepén nyulik el. A *b*) horgot a gerendely végén különféle alakban, de mindig ugy készitik, hogy azon pontot, mellyből a huzó erő kiindul, a szükséghez képest jobbra vagy balra, mélyebbre vagy sekélyebbre, vagyis feljebb és lejjebb lehessen akasztani, vagy igazitani. Az eke *d*) melle vagy köldöke, az eke testének egyik részét teszi; az eke fejére illesztett *e*) ekevas mindkét oldalon lapos, s lándzsaszerüen hegyesedik előre; *ff*) a jobb és bal kormánydeszkákat vagy lemezeket, *g*) az eke szarvait jelöli. Az egész eke hossza 10 láb. A kormánydeszkák nagyon különböző alakuak, néha kevesbbé vagy éppen nem görbitettek, gyakran pedig, de csak a vaslemezből valók, különfélekép kanyaritottak. A fennebbi ábrán ollyan kormánydeszkák vannak, millyenek a halmozásra legalkalmatosabbak.

(290. Ábra.)



417. §. A tavaszi buza vetésének még egy más módját is meg kell emlitenünk, melly a fennebbitől egészen különbözik, t. i. midőn a tavaszbuzát parlag földbe, gyeptörésbe vetjük. Ezen esetben a tavaszi buza, a zab, bükköny és köles helyét foglalja el. Nálunk egyébiránt illyen földbe nagyon ritkán vetnek tavaszi buzát, de azért nem lesz felesleges erről is szólani.

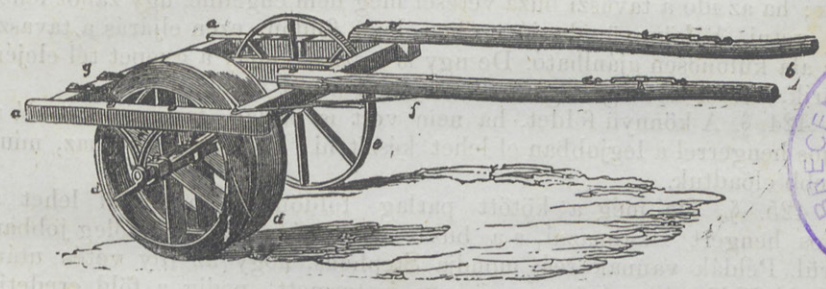
418. §. Ha a föld elég kötött, ugy a tavaszi buza vetése még szép remények közt eshetik meg, ellenben a porhanyó, könnyebb talajon ollyan eszközről kell gondoskodni, mellyel a talajnak annyi tömöttséget lehet

adni, hogy a hosszas tavaszi szárazság, melly a könnyű földbe vetett buzának annyira veszélyes, meg ne ártson, s hogy a föld a buzanövényeket teljes megérésig fölnevelhesse. E végre ugy látszik, egyetlen eszköz azon **taréjos henger**, mellyet az angolok és skótok a föld tömöttebbé tételére gyakran szoktak használni,

419. §. A fő czél, mellyet vele elérhetni vélnek, abból áll: hogy a földnek azon keskeny téren, mellybe a csirázó magvak gyökereiket bocsátják, nagyobb tömöttséget adjanak. Jelentékenyebb hatással tehát csak a jól végzett sorvetésnél alkalmazható, s csak azon különös esetben, ha a föld porhanyóbb, könnyebb, szétomlóbb, semhogy a buzanövényeket elég hosszasan táplálhatná; továbbá ha a buza alá feltört gyepföld hasábait az alréteggel szorosabb érintkezésbe kell hozni.

420. §. Szerkezete igen egyszerü (l. a 291-ik ábrán). Az *aa*) taliga egyenes szegletü rámából áll. Balfelől *b*) rudak vannak hozzá szegezve, mellyek közé a lovat fogják. A *c*) öntöttvas támaszték a rámát a tengely

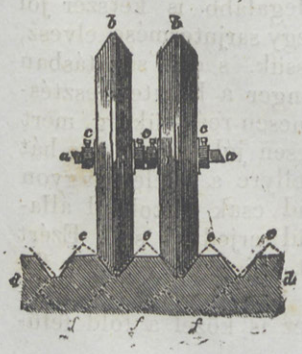
(291. Ábra.)



felett tartja; ezen vannak a *dd*) taréjos kerekek, mellyek egyszerü gallércsavar segitségével tetszés szerinti távolságra állithatók egymástól; a két taréj közti távolság azonban rendszerint 9—10 hüvelyk szokott lenni. Ugyanazon tengelyre még egy könnyü *e*) szekérkerék is van illesztve. A jobb oldali rudat *f*) gyámfa köti össze a ráma jobboldali gerendájával, a hátulsón pedig *g*-nél minden taréj számára külön sártisztitó vas van.

421. §. A 292-ik ábrán két taréjos kerék, taliga nélkül, előlről nézve van adva. *aa*) tengely, *bb*) taréjok, mindenik mintegy 160—200 font nehéz. A taréjokat *ccc*) gallércsavarok tartják egymástól illő távolságban; *dd*) az éppen munkában levő föld átmérőjét jelöli. Az árnyékolat, porhanyó földet mutat már lehengerezve; *ef*, *ef*) pontozott vonalak pedig a szántás utáni, de még le nem préselt barázdaszeleteket képezik.

(292. Ábra.)



422. §. A két-taréju henger munkáját ugy kell érteni, hogy mindenik taréj csak a fris szántáson s az eke által éppen megfordított földszeleten, ellenben az *e*) taliga-kerék, valamint a ló is, mindig a szántatlan földön jár; ezért vannak a rudak is a taliga balolda-

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

lára illesztve. Ez esetben legjobb két ekével szántani egymásután, s a fris szántást mindjárt lehengerezni. Minthogy azonban a két-taréju hengerrel lassu munka esik, ujabb időben az angolok könnyü földeken nagy sikerrel alkalmazzák a 4—6, sőt több-taréju hengereket, mellyeken a taliga-kerékre nincs szükség. Illy több-taréju henger alá a földet előre megszántják, a fris szántást aztán sorban meghengerezik, s a magot rávetik. Egy 6 taréju hengerrel és 2 lóval, naponkint 5—6 hold földet meg lehet hengerezni. A hatoshenger mindössze mintegy 10—11 mázsa; a kettős henger ára Angolhonban körülbelől 65 ft, a többi taréjok egyenkint 16, s igy a négy-taréju henger 64, a hatos pedig 130 ftba kerülhet.

423. §. A taréjos henger után a földet a mag betakarása végett elegendő egyszer fel és le hosszában megboronálni; sőt nem is tanácsos az illyen földet többször fogasolni, s csak azon esetben, ha a föld felszine még nem lenne eléggé porhanyó, kell hosszában még egy fogasolást adni. A keresztfogasolás a magot a henger barázdáiból ismét félre vetné. E hengert még ugy is használják, hogy a parlagot késő ősszel, vagy tél kezdetén feltörik s aztán meghengerezik; igy a föld télen által még jobban megülepszik, s tavasszal, mihelyt az idő megengedi, tavaszi buzával bevetik; ha az idő a tavaszi buza vetését meg nem engedné, ugy zabot lehet bele vetni. A könnyü, de jó erőben levő földön, ezen eljárás a tavaszi buza alá különösen ajánlható. De ugy is tesznek, hogy a gyepet tél elején feltörik, tavasszal meghengerezik s azonnal buzát vetnek bele.

424. §. A könnyü földet, ha nem volt is parlag, tavaszi buza alá a taréjos hengerrel a legjobban el lehet késziteni; az eljárás ugyanaz, mint fennebb előadtuk.

425. §. De még a kötött parlag földön is haszonnal lehet a taréjos hengert alkalmazni, s a buzatermés utána észrevehetőleg jobban sikerül. Példák vannak reá, mondja Stephens, hogy az illy vetés után egy hold földön 40 mérő tavaszi buza is termett, pedig a föld eredetileg csak zab alá volt szánva. Ezekből kitünik, hogy a taréjos henger alkalmazása Angol-Skóthonban meglehetősen el van terjedve. Forfar és Fife grófságokban a gazdák már régóta dolgoznak e hengerekkel, s mindig jó sikerrel. Ez okból nem mulaszthatjuk el, hogy ezen, nálunk még eddig ismeretlen hengerre s földmivelési fogásra hazai gazdáinkat ne figyelmeztessük, reménylvén, hogy az nálunk is a legjobb eredményeket fogja felmutatni, ha — kivált a könnyü földön, és burgonya után akár őszi akár tavaszi buza alá használandják.

426. §. Jó erőben levő parlagban a buza bizonyosan jól terem, ha a földet jól elkészitjük; tehát ha vetés előtt legalább is kétszer jól megszántjuk; ekkor azonban a parlag két vagy egy sarjutermése elvesz, ennélfogva hogy a sarjut is mind megnyerhessük, s egy szántásban még is jó aratást idézhessünk elő, a taréjos henger a buzatermesztésnél nagy szolgálatot tehet. Ellenben a zabnál nincsen reá szükség, mert ez a gyeptörésben, hengerezés nélkül is tökéletesen jól diszlik. De hát mi lehet oka e jelenetnek? Ez ollyan kérdés, mellyre a felelet nagyon tanulságos lehet. A zab gyökerei többnyire mind csak rostokból állanak, mellyek közel a föld felülete alatt köröskörül terjednek szét. Ezért a zab nem kiván a földben nagyobb tömöttséget, mint amennyire a fogasborona vetéskor a földet összenyomja; mi a buzanövénynél másképen van, melly a rostgyökereken kivül, miket ez is közel a föld felü-

lete alatt köröskörül terjeszt szét, a földbe még erős szív- s más gyököket is bocsát le, s ha ezek a hantok alatt minden gyeptörésnél előforduló üregekbe éppen oda jönnek, hol erős állást kellene nyerniök, de ezt fel nem találják, még mélyebbre kénytelenek menni, mig elvégre a szántatlan földbe jutnak, hol keményen meggyökerezhetnek ugyan, de elegendő tápszert nem találhatnak. Gyökereikre nézve a buza és zab a növésben annyira különböznek egymástól, mint a tölgy- és fenyőfa. De ha a földet a taréjos hengerrel összenyomjuk, a buza-növények gyökerei is kemény álláspontot, s az elrothadt gyomgyökerekben s más szétbomlott növénytestekben elegendő tápszert találnak.

427. §. A mi végre a buzafajokat illeti, mellyeket tavasszal leginkább lehetne vetni, nem ajánlhatunk mást, mint az ugynevezett járó buzát, melly nálunk sokszor igen nagy és szép terméseket szokott adni. Az őszi vagy szakáltalan és a tavaszi vagy szakállas elnevezésekre, miután e füvészi jellegek — miként fennebb láttuk — nagyon változékonyak, a tavasszal vagy ősszel vetendő buza megválasztásában teljességgel nem támaszhodhatunk. Ez érdemben legczélszerübb szem előtt tartani, miszerint a buza egy-éves növény; de ha későn vetik el, s a folytonosan alább szálló hévmérséklet növésében feltartóztatja, kétévessé válhat. Az őszi buzára nézve tehát nem tévedhetünk; mert ha valamelly buzafaj, bármilly korán érik is meg, már csak azért is, hogy ősszel vetik, midőn már nincsen ideje, hogy tél előtt megérhessen: őszi buzává változik. Éppen illyen hihető, hogy mivel a buza, természeténél fogva, tavasztól őszig érett magot terem, bármelly faj, ha tavasszal korán elvetik, a nyár vagy ősz folyama alatt érett szemet teremne. Ugy hisszük, hogy ezt, mint valóságos tényt lehet tekinteni; de éppen e tekintetben játszanak az égalji viszonyok nagy szerepet. A legkedvezőbb körülmények közt a buzának meglehetős hosszu időre van szüksége, mig szemeit megérleli, s azon faj, mellyet sok ideig mindig ősszel vetettek, ugyanazon égalji szélesség alatt, tavasszal vetve, az első nyáron és ősszel, ha a légmérséklet a közép fokon alól esik, vagy ha az előbbeninél sokkal soványabb s természetével minőségre nézve ellenkezőbb földbe vetették, szemeit meg nem érleli; s igy a gyakorlat azt mutatja, hogy nem tanácsos mindenik buzafajt tavasszal vetni akarni. A meleg égalj alól hüvösebbe átvitt buza, itt korábban fog megérni, mint a helybeli fajok, s ennyiben legalább tavasszali vetésre alkalmatosabb; s ha még arról is bizonyosak lehetünk, hogy e buzafaj melegebb hazájában is a korábban érők közül való, azaz: szemeit rövidebb, talán 4 hónap alatt érleli meg, akkor az illyent tavasszal bátran lehet vetni, tartozzék az különben füvészi jellegeire nézve bármellyik osztályba.

428. §. Stephens a Lamma, Cobham és az ugynevezett aprilisi buzát ajánlja leginkább; azonban alig hihetjük, hogy ezek, ha csakugyan más fajták, a mi járó buzánkon tul tegyenek.

429. §. Az aprilisi buza, Stephens szerint, kalászos és nagyon hoszszu fejü, egész 6 hüvelykig, s a piros fajok közé tartozik. Szeme kicsiny, hosszukás, nagyon kitünő közép vonallal, erőtlen, egy kissé törékeny és kemény, eleven piros szinü. Kelet-Lothiánban egy hold földről gyakran 30—35 mérő szemet is arattak, s 1 mérő 84—86 fontot nyomott. A sütők szivesen veszik, s ára ott áll, hol a többi hasonló sulyu buzáé. Vetés előtt

gondosan be kell oltani, mert az üszögnek nagyon alá van vetve ; nem is kell tulérlelni, mivel könnyen kihull.

430. §. Hogy a tavaszi buza jobban kifizeti-e a termesztési költségeket, mint az árpa, erről minden gazdának saját körülményei szerint kell magával számot vetni. A tavaszi buza termesztése egyébiránt, mindenütt, hol a föld arra való és az égalji viszonyok megengedik, nagyon szükséges, mert ha az őszi buzát a nálunk gyakran előforduló kedvezőtlen időjárás megrontja vagy egészen is megsemmisiti, e kellemetlen esetben nem marad a mezei gazda buza nélkül, melly mégis legbecsesebb gabonaféle.

431. §. Munkánk folytán (II. Köt.) a takarmányféléknél már érintettük, milly sajnálni való dolog az, hogy hazai terményeinkről vegybonczolati adatokkal mindeddig nem birunk. Reményljük azonban, hogy egy igen ügyes és buzgó vegyészünk munkássága által jelesebb buzafajtáink s egyéb terményeink analysisét könyvünk valamellyik kötetében utólagosan közölhetjük. Addig meg kell elégednünk az idegen adatokkal, mellyek átalában legalább, mégis tanulságos tájékozást nyujthatnak a gondolkozó gazdának a földmivelési termények vegyalkatáról.

432. §. Pontosabb bonczolatait a buzának és lisztnek Vauquelin hires franczia vegyésznek köszönhetjük. E bonczolatok természetesen csak a kijelelt buzafajtákra vonatkoznak, mert a különböző termőhelyek éghajlati viszonyai érzékeny befolyással vannak a buza alkatrészei arányára. Átalában mégis állithatni Davy szerint annyit, hogy a meleg éghajlatok buzája gazdagabb a sikérben és az oldhatlan részekben; fajsulya és keménysége is nagyobb, s bajosabb az őrlése.

433. §. Vauquelin vegybonczolata eredményei a következők :

Alkatrészek.	Franczia buza	Odessai kemény buza	Odessai lágy buza	Ugyan az	A párizsi sütők lisztje	Ugyan az, és a közintézetekben	Ugyan az, alábbvaló
Keményitő	71,49	56,50	62,00	72,0	72,8	71,2	67,78
Sikér	10,96	14,55	12,00	7,30	10,2	10,3	9,02
Czukor	4,72	8,48	7,56	5,42	4,2	4,8	4,80
Mézga	3,32	4,90	5,80	3,30	2,8	3,6	4,60
Korpa	....	2,30	1,20	. ..	....	....	2,00
Viz	10,00	12,00	10,00	12,00	10,0	8,0	12,00
	100,49	98,73	98,56	100,02	100,0	97,9	100,20

Ugylátszik, hogy az odessai buza kétannyi czukrot is tart, mint a franczia-buza. Az, a mi itt sikérnek van nevezve, valódi sikér és fehérnye (albumen) vegyitéke. A mézga vagy nyálka barnaszinű, s legenyt (azótot) tart.

434. §. A sikér adja a lisztből s vizből készült egyvelegnek szijasságát, nyujthatóságát, rugalmasságát, s az alkotja a közönséges kenyérnek olly fontos tulajdonságát : a t á p l á l é k o n y s á g o t. A sikérnek nagy hasonlatossága van az állati test elemi szervével, az állathártyával, és nem kevesebb mint 14½ századrész legenyt foglal magában. Ha éledésbe vagy

forrásba indul, mellyet a vegyészek kenyérforrásnak, a közélet kelésnek nevez, jókora mennyiségü szénsavanygázt fejt ki; de ezt a tészta, a sikér szijasságánál fogva nem bocsátja el, hanem hézagocskáiban megtartja. Az igy berekesztett gáz megint a tésztát feldagasztja csaknem két annyira, mint a mekkora eredetileg volt, s hólyagcsás belet ád neki. És ezen véghetlen sok apró likacska, szénsavany-gázzal telve, szerzi a jól sült kenyérnek azt a könnyü, rugalmas, puha és gyér alkatot, millyennel a jó kenyérnek kell birni.

435. §. A górcső (microscopium) által a buzaliszt benső alkata fel van deritve. „A buzalisztben a keményitő szemecskéi — ugymond Raspail — nem nagyobbak átmérőben egy hüvelyk 0,002-ed részénél. Gömbölydedek, s mellettök és köztök üres és szakadozott hártyadarabokat látunk, mellyek a szemnek az őrlés általi elroncsolásából keletkeztek. Sokkal kisebbek, gömbölyüebbek, ha zsengéjében aratott buzából valók, mint ha lábán elérett a buza.... A kenyérsütés — ugymond tovább — olly műfolyam, mellyben az a czél, hogy a lisztben levő keményitő szemecskéi mind kipattogjanak. A legderekabb és legjobban sült kenyér az, a mellyben legtöbb rugalmas sikér van; mert ez a sikér a kifejlő szénsavany terjeszkedése által nagy hólyagokra dagadva, szintugy helyet készit és módot nyujt a keményitő szemecskéknek, hogy a hőség jobban hozzájok férjen és szétrepessze. Azért a jól megdagasztott tésztából való jól kisütött kenyérben egyetlenegy ép keményitő szemecskét sem lelünk. Ha kevesebb a sikér a lisztben, a kenyér tippanósabb lesz és nem olly jól sült. Ez az oka, hogy egyébiránt egyező körülmények közt, a rozs- és árpakenyér nem olly tápláló, mint a buzakenyér.“

436. §. A buzalisztet két fő alkatrészére, u. m. a keményitőre és a sikérre (Amylum és Gluten) könnyen fel lehet bonczolni a következő módon: Egy font lisztből s elegendő mennyiségű vizből nyujtható tésztát gyúrunk s aztán nyugodni hagyjuk egy óráig; ekkor egy nagy tál vagy öblös fazék száját egy darab fátyolszita kelmével bekötjük, ugy hogy az edénybeli vizbe belemerüljön; a tésztát a szitára tesszük, s a viz alatt gyengén gyúrogatjuk a kezünkkel mindaddig, mig a viz minden keményitős részeket kimosogat belőle. A vizet gyakran meg kell ujitni, mig legkisebbé sem tejesedik meg a további gyúrás alatt. A sikér a szitán marad.

437. §. Az ujabb vegybonczolatok még egy más alkatrészt is fedeztek fel a buzaszemben, u. m. egy nemét az olajnak, melly a vegytan szerint az ugynevezett állandó, vagy kövér olajokhoz tartozik. Ez nagyobb mértékben létez a buzaszem külső, mint belső részeiben. Péld. ugyanazon egy fajta és őrlet buzából adott:

A finom liszt	1,5	századrész	olajat.
másod liszt	2,36	„	„
dercze	3,56	„	„
korpa	3,25	„	„

Minél több szemhéj van hát a lisztben, annál több olajat gyanithatni benne. Innen van a köz- vagy fekete kenyérnek saját kellemes ize és zamatja.

438. §. A buza, szemül elégetve, hamvat hágy, mellynek alkatrészei különböző tekintélyek szerint a következők:

	Will és Fresenius, Giessenben.		Bichou, Hollandban.	Thou, Kurhessenben.	Boussingault, Bechelbronnban.	Erdmann, Lipcsében.	A hat bonczolat középszámai.
	Piros	Fehér					
Hamag (Kali)	21,87	33,84	21,79	24,17	30,12	25,90	23,72
Szikső (Natron)	15,75	....	6,43	10,34	....	0,44	9,05
Mész . . .	1,93	3,09	3,91	3,01	3,00	1,92	2,81
Magnesia .	9,60	13,54	12,98	13,57	16,26	6,27	12,03
Vasoxyd .	1,36	0,31	0,50	0,52	....	1,33	0,67
Phosphorsavany	49,32	49,21	46,14	45,53	48,30	60,39	49,81
Kénsavany	0,17	....	0,27	....	1,01	....	0,24
Kovag (Silica)	....	....	0,42	1,91	1,31	3,37	1,17
	100,00	99,99	98,44	99,05	100,00	99,62	99,50

439. §. Nem kell megütközni azon, hogy e táblácskában különbségeket látunk. Ezt elsőben is tulajdonithatni a fajtabeli különbségnek. Mindjárt az első rovatban ugyanazon vegytanárok kezei közt a fehér és piros buza már különböző arányban mutatja az alkatrészeket. Átalában igen is valószinü, hogy a különböző országbeli vegytanárok mindnyájan más-más fajta szemeket bonczoltak. De ugyan az a fajta is, a talajhoz és éghajlathoz képest, mellyben terem, őszi vagy tavaszi vetéséhez képest, sőt ahhoz képest is, miszerint zsengéjében, vagy érettebb korában aratják le, változtathatja alkatrészei arányát. A különbségek azonban nem lényegesek, mert ha a középszámok rovatát a többiekkel összehasonlitjuk, csekély eltérést tapasztalunk bennök. Nevezetesen a mellyiknek arányszáma az egyikben nagyobb, a másikban is az; p. o. a phosphorsavany mindenikben legnagyobb mennyiségben van, aztán következik a kali és natron (mellyek egymást részben pótolják) és végre a magnesia, a többiek csekélyebbek.

440. §. Az ásványos vagy szervetlen alkatrészek nem egyformán vannak felosztva a szemben, hanem nagyobb mennyiségben léteznek a hámjában, mint az őrlet különböző nemei elégetéséből hátramaradt hamukból kitünik. Johnston tanár műhelyében nehány példányból következőleg ütött ki az őrletek hamvának mennyiségbeli meghatározása:

Termöhely	Száraz őrlet hamva.			
Durham közelében	Finom liszt	Közliszt	Dercze	Korpa
1. fajta	1,24	4,0	5,8	6,9
2. „	1,15	3,8	4,9	6,7
3. „	0,96	3,0	5,6	7,1
4. „	0,93	2,7	5,5	7,6

441. §. A korpa vegyületét a következő táblácska mutatja:

Viz	13,1
Sikér	19,3
Olaj	4,7
Növényhártya és egy kis keményitő . .	55,6
Ásványos részek	7,3
	100,0

442. §. Föltéve: hogy egy hold jó erőben levő föld 25 mérő buzát terem, s hogy méreje középszámmal 85 fontot nyom, — ugy a vegytan imént közlött adatai nyomán, Johnston szerint: a 2200 fontnyi szemtermésben egy holdról 330 font héjat (rostos részt), 1210 font keményitőt, czukoranyagot stb., 220—410 font sikért stb., 44—88 font olajos részt és 44 font ásványrészt (föld, sók) kapunk.

A TAVASZI ROZS TERMESZTÉSÉRŐL.

443. §. A **rozs** a fűvészi rendszerben a három porodás seregben, két bibés rendben, Secale nemben foglal helyet. A természetes módszer a pázsitfűvek családjába sorozza. Füvészi neve Secale cereale (gabona-rozs M. F. K.). Latin nevét, mint mondják, a secando vette, minthogy vágták vagy aratták, ellentétben a hüvelyes veteményekkel, mellyek gyümölcsét kézzel szedték. Magyar nevét hihetőleg „Atelkűzu" ból hozták őseink; orosz nyelven is rozs a neve. A rozsfő vagy fűzér a 293-ik szám alatt van ábrázolva, természeti nagyságának szintén fele szabásában; hasonlit némikép egy sovány buzafőhöz. A mivelt fajt Kandia szigetéből mondják származottnak lenni, és az egyiptomiak már ezelőtt 3300 évvel ismerték. Vannak különböző fajtái, mint: őszi, tavaszi, melly alatt megkülönböztetik a közönséges, bokros vagy gazdag rozsot, Sz. (293.Ábra.) János-rozs (korai vetéséről nevezték igy), barna rozs (fűzérei szinéről), amerikai vagy futó rozs, norvégiai, archangeli, oroszrozs stb. Végre van olly fajtája, melly ősszel és tavaszszal egyaránt vethető. Hazánk is mutathat még egyet fel, Secale fragile (törékeny rozs) név alatt, mellyet Bieberstein a Kaukazus környékén fedezett fel. Honunkbeli létét Schultens irta meg először. Kitaibel is későbbre fölfedezvén, Secale campestre-nek nevezte. Ez vad növény, és hazánk homokos lapályain terem.



444. §. A rozs-szem hosszu és karcsu; Stephens a lehéjazott zabszemhez hasonlitja: Skóthonban ugyanis kevés pártolásban részesül; de a szárazföldön, kivált lapályos, homokos talajokon nagyban mivelik. Éjszaki Némethonban a kenyérgabona csaknem kirekesztőleg a rozs; hazánkban is, kivált a hegyesebb vidékeken, e gabona teszi az emberek főbb eledelét. Szemeit különböző helyzetekben mutatja a 294-ik ábra.

445. §. A rozs-termesztés messzebb terjed, mint a buzáé. Még a hegyeken, valamint a mély völgyekben is biztosan terem, hol a buza, egyenlő körülmények közt, gyakran üszögös és rozsdás lesz, vagy a gyom nyomja el. A rozsot Norvégiában a 67° északi szélességig, Svédországban 65—66°-ig mivelik; Oroszországban Jurensk városnál, a vologdai kerületben, 62° északi szélesség alatt van a rozstermesztés legvégső határa. Közép és északi Európában a legfőbb gabonanem; ellenben a (294. Ábra.) déli tartományokban nem igen termesztik.



446. §. A szemtermésben a rozs nem áll a buza megett, a szalmatermésben pedig meg is előzi. Szemtermését egy holdról középszámban 20 mérőre teszik. De megjegyzendő, hogy e középszám felvetésébe éjszaki Némethon sovány földei termése is fel van véve, hol például a hires Thaernek is csak 10 mérőt adott ki egy hold. Szemtermése biztosabb, mivel nincsen annyi veszélynek és betegségnek alávetve, mint a buza; a gyomtól kevesebbet szenved; a föld a rozs alatt tisztább s inkább kimélve marad.

447. §. Soványabb, rosszabb földdel is beelégszik, s a benne levő

savanyt jobban eltűri; ezért a tőzeges és savanyu földeken is megterem. A homokos szelid agyagot vagy az agyagos homokot különösen szereti, de még a sovány homokon is megterem, mellyen semmi más gabona, még a pohánka sem akar diszleni. Rozs nélkül sok homokos vidék alig lenne lakható. Szorgalmas mivelés mellett a kötött, nehéz földön is jól diszlik, ha nem felette nedves. De az illyenben gyakran rosszul terem, s ezért itt a buza inkább helyén van. Rozsnak a porhanyóbb föld való. Az alacsony fekvésü föld több és magosabb szalmát terem; a homoktalaj több szemet, melly egyszersmind liszttartalmasabb és vékonyabb héju is.

448. §. A tavaszi gabonafélék közt a tavaszi rozs a legkorábbi vetést igényli. Azonnal kell vetni, mihelyt az idő megengedi, lehet télen is, ha a föld nem fagyos, vagy február, martius hóban. Ezért nagyon szükséges, hogy a földet alája ősszel tökéletesen elkészitsük. Különösen a könnyü, vizet átbocsátó földet, melly télen nem ülepszik meg nagyon, nem szerfölött nehéz s meg sem keményedik, ősszel kell vetés alá elkésziteni, hogy a téli nedvesség inkább a földben maradjon s a vetést kora tavasszal lehessen végezni. Burgonya vagy más kapanövény után csak egyszeri, de a lehető legmélyebb szántásba vessük, hogy a mag elegendő porhanyó földet találjon. A miveletlenebb földön, melly tavasszal egyszernél több szántást igényel, a tavaszi rozs termése nagyon bizonytalan, mert nem lehet elég korán vetni, s ha a melegebb idő beáll, csak erőltetve érik meg.

449. §. Ha a tavaszi buzának és tavaszi rozsnak ollyan jó és termékeny földet adunk, mint gyakran az őszieknek, ugy — a mennyiben az idő és körülmények kedvezők, kielégitő s gyakran gazdag aratással fizetnek. De ha azokat zab vagy árpa helyett, félig kiszivott földbe vetjük, nem lehet jogunk nagy terméseket kivánni.

450. §. Egyébiránt a tavaszi rozs, mint az őszinek legjobb pótléka, figyelmet érdemel, s néha a mezei gazdát nagy zavarból vonja ki. Milly jó lett volna 1817-ben, az 1816-ki szük év után sok tavaszi rozsot vetni! Milly hasznos lehetne a tavaszi rozs termesztése sok helyen, kivált a homokos vidékeken, hol az őszi rozs télen néha kifagy, vagy más okok miatt kielégitő termést nem ád, sem zab sem árpa nem akar diszleni, vagy ha az őszi vetéssel nem lehettek készen, vagy a későn kiszedett trágyás burgonya és czékla vagy más répafélék, s a későn tört trágyás kukoricza után.

451. §. A tavaszi rozs az őszitől lényegesen semmiben sem különbözik; csakhogy tökéletes megéréséig rövidebb időt kiván, s valamivel kisebb szemet terem. A liszt jóságára nézve egymáshoz hasonló. Sőt a tavaszi rozsot, hol szokásban van, néha — főleg tavaszi vetéskor — még jobban is megfizetik.

452. §. Különben nem kevés föld-erőt kiván. Minél többet talál, annál jobban diszlik, s termése mégis kisebb és élete is nagyobb veszélynek van kitéve, mint az őszi rozsé. Néha éppen nem sikerül, t. i. ha a tavasz hosszasan nagyon száraz. Ha a homoktalaj valamennyire nedves, ugy az illyenben mindenütt jól terem; tanusitja ezt a Nyirség hazánkban — hol átalában a legszebb rozsot termesztik.

453. §. A tavaszi rozsból nem vetnek több magot, mint az ősziből, sőt a kövér földbe néha ¼ részszel még kevesebbet; ellenben termése is mintegy ¼ résszel kisebb, mint az őszi rozsé. A tavaszi rozs a többi tavaszi gabonák felett leginkább a nagyobb szalma-terméssel tünteti ki magát, melly az őszinek minőségre nézve sem sokat enged. Ellenben terhére

irják, hogy a földet eltaraczkositja. Sokan azt hiszik, hogy a tökéletesen meg nem érett tavaszi rozs, vetőmagnak legjobb, s nemcsak könnyebben csirázik, hanem még szebb is lesz, jobban is tartja magát. E vélemény tehát a tulságos megérlelés ellen szólana. Mindenesetre kisérletet érdemel.

454. §. A tavaszi rozs, valamint az őszi is, nem szeret mélyen a föld alatt lenni; egy — legfölebb 1½ hüvelyknyi földtakaró legjobb neki; azonban a száraz, könnyü homoktalaj mégis kivételt szenved e tekintetben, s 2½ hüvelyknyire sem árt a magot befedni, de sőt néha még szükséges is, minthogy a szél a magot nagyon gyakran kitakarja s a földdel együtt elviszi.

455. §. Vetés után a földet meghengerezik, és később, ha a körülmények igénylik, megis gyomlálják.

456. §. Boussingault szerint a rozs 24 századrész korpát és 76 szr. lisztet ád.

A rozsszem alkatrészei:

	Einhof szerint,	Söllner szerint,	Boussingault szerint,
Sikér, fehérnye stb.	6,2	7,5	10, 5
Keményitő	54,8	44,4	64,0
Olajnemü anyag	—	—	3,5
Czukor	} 9,0	17,5	{ 3,0
Nyálka	}		{ 11,0
Hám és sók	20,0	17,5	6,0
Viz	10,0	13,1	—
Veszteség	—	—	2,0
	100,0	100,0	100,0

Az utolsó rovatnak a két elsőtől való különbözéseit részint a tökélyesbitett vegybontási módoknak, részint annak tulajdonithatni, hogy Boussingault forró viz hevével száritott szemekkel tette kisérleteit.

457. §. A rozsban, mint Thomson állitja, a sikér különbözik valamenynyire a buzáétól, a mennyiben amaz kevésbé szijas és vizben oldhatóbb. Ebből következik, hogy tésztájának nem is lehet az az ereje, a mi a buzalisztből készültnek, s azt hisszük, hogy Boussingault szavának, ki azt mondja, hogy a rozslisztből nehezebb kenyeret sütni, a mi magyar gazdasszonyaink is igazat adnak. De a rozskenyérevő éjszak-némethoniak ez ellen hevesen tiltakoznak, mit mi egyébiránt szintolly patrioticus felindulásnak s elfogultságnak tartunk, mint szerzőnk kikelését Dr. Thomson ellen, ki azt állitá, hogy zablisztből, legalább még annyi buzaliszt hozzávegyitése nélkül nem birt jó kenyeret süttetni. — Hozzájárul még ezekhez, hogy a rozsszem gyengébb hámja a kő alatt nagyobbára összeroncsolódván, lisztjét nem lehet olly tisztán kiszitálni, mint a buzáét.

458. §. Innen van az is, hogy lisztje nem ollyan fehér, mint a buzáé, sem annyiféle süteményekre és konyhai használatra nem alkalmatos; de egészséges, jó izű kenyeret ád, melly hosszabb ideig puha marad, mint a buza-, vagy mint az árpa- és tönköly-kenyér. Korpájában valami fűszeres anyag van, melly az állati testre felüditőleg hat. Ha korpáját is finomra őrlik, s a liszttel együtt kenyérnek megsütik, az illyen kenyér haslágyitó erővel bir, s az ülő, aranyeres embereknek nagyon hasznos.

459. §. A rozskeményitő szemecskéi különös alakuak. „A legnagyobb szemecskék — ugymond Raspail — mintegy 0,002 hüvelyk nagyságuak;

de legnagyobb különbségök az, hogy lapitottak, s szélükön élesek, tányérukon pedig legtöbbnyire kereszt vagy háromágu csillagalaku fekete folt látszik.

460. §. A rozsszem elégetve hágy maga után 2,425 percent hamut, mellynek alkata :

	Will és Fresenius Giessenben	Bichou Cleveben	Schulz-Fleeth,	Középsz.
Hamag (Kali)	32,76	11,43	34,50	26,23
Szikeg (Natron)	4,45	18,89	0,90	8,06
Mész	2,92	7,05	2,75	4,24
Magnesia	10,13	10,57	11,38	10,69
Vasoxyd	0,82	1,90	0,20	0,97
Phosphorsavany	47,29	51,81	47,52	48,87
Kénsavany	1,46	0,51	—	0,98
Kovag (Silica)	0,17	0,69	2,75	1,20
	100,00	102,85	100,00	101,24

461. §. Egy hold termését 20 mérőre, s mérejét középszámban 75 fontra vetve : a rozs 1500 fontnyi szemtermésben 90—300 font korpát (héjat), 700—900 font keményitőt, czukrot stb., 90—150 font sikért, 50—60 font olajos anyagot és 30 font ásványrészt (földet, sókat) ad egy holdról.

A HALMOS SZÁNTÁSRÓL.

462. §. Mialatt a tavasz első hónapjaiban a répa-, burgonya-, s más földeket tavaszi buza és tavaszi rozs alá megszántjuk és elkészitjük, s e gabonaféléket elvetjük, ha csak az idő engedi, mellékesen még a többi korai vetemények alá is meg kell a szükséges készületeket tennünk, melylyek közt legkorábbiak a bab és borsó. Rendszerint mindakettőt kötött földbe vetik, melly sok agyag tartalmánál fogva meglehetős szivós ; s mivel az illyen föld kora tavasszal szabály szerint nem mivelhető, hanem csak akkor, ha az idő szárazra változik, vagy ha jól kiszáritott (alagcsővezett) s viz-átbocsátó alrétege van : ez okból babot és borsót nem minden évben lehet vetni. Vethetünk azonban babot és borsót könnyebb, természettől szárazabb földbe is, föltéve, hogy jó trágyázott állapotban van. De bármillyen állapotu és erejü legyen is a föld, bab- és borsó-természtésre mégis legjobb, mint a burgonya és répa alá, halmokba szántani, s ezért szükséges, hogy mielőtt a bab- és borsó-termesztés részleteibe bocsátkoznánk, a halmos szántás fogásairól szóljunk.

463. §. A halmos szántás a közönséges szántástól nagyon különbözik, ellenben hasonlit a II. köt. 228. §. 85-ik ábráján adott gerinczes szántáshoz, mellyet némelly országban a tarló feltörésénél használnak. A különbség a kettő közt csak az, hogy a gerinczes szántás után a földnek felénél több szántatlanul marad, s igy a mivelés főczélja, t. i. hogy a föld a lég behatásának megnyittassék, nagy részben meghiusul. A halmos szántásnál is sok föld marad ugyan mindkét felől szántatlanul ; de e föld már azelőtt fel volt szántva s megtisztitva, mert máskint halmokra szántani teljességgel nem is lehetne. A halmos szántás közvetlenül a trágyázással és vetéssel együtt történik. Ezért a földet halmokra szántani nem is lehet, mig kemény, s ha közönséges szántás által eleve meg nem porhanyit-

tatott; mert a halmos szántás sajátságos czélja abból áll, hogy a trágyát, melly a halmok alatt fekszik, elegendő porhanyó földdel takarjuk be, hogy a növények gyökerei szabadon szét terjeszkedhessenek s a trágyáig lemehessenek; továbbá a halmos szántás még azt is lehetővé teszi, hogy a talajt, habár mivelt növény foglalja is el, a gyomtól tisztán tarthatjuk az által, hogy időnkint alkalmatos eszközökkel keverjük és porhanyitjuk. Mindezeket azonban csak ugy érhetjük el kivánt sikerrel, ha a földet előlegesen halmokba szántjuk. Ennélfogva minden növény alá, mellyet azért ültetünk vagy vetünk, hogy a földet általa javitsuk s a gyomtól tisztitsuk, halmokba szántunk; illyen növények: a bab, borsó, burgonya, répa, czékla, kukoricza, repcze stb.

464. §. Ha valamelly szántóföldet többször felszántunk, s hogy a göröngyök jól szétmorzsolódjanak, megfogasolunk és hengerezünk, bármilly alaku szántás előzte is meg, éppen olly sima és lapos lesz, mint szántás előtt volt: az illyen laposra fogasolt és hengerezett föld legalkalmatosabb a halmos szántásra. Azonban a nehéz talajon, mellyet folytonosan igen domboru ágyakra szántottak, például a kétszer összeszántott ágyon (l. II. köt. 224. §. 82. ábra), a domboru szántásnak még akkor is mindig marad némi nyoma, ha a talajt szántás, fogasolás és hengerezés által derekasan megporhanyitották, s ugy fog kinézni, mintha a lapos földet egyszerüen ágyakra szántották (l. II. köt. 213. §. 76. ábra), s azután kellőleg megfogasolták és hengerezték volna. Ellenben a könnyü talaj, e mivelés után tökéletesen lapos és sima felületet nyer, habár az ágyak vagy fogások közti barázdák nyomát még ezen is meg lehet ismerni.

465. §. A földnek ezen, a domborubb vagy laposabb szántás által alakult különböző kinézését mindig figyelembe kellene venni, mivelhogy az egyes halmok egymástóli távolságát leginkább a talaj minősége szerint előrebocsátott szántás alakja határozza meg. A szivós agyagtalaj, ha többször összeszántjuk, mindig domboru marad egykissé, s az ágyakat elválasztó barázdák tisztán észrevehetők lesznek. Ellenben a könnyebb talajok, ha fogassal és hengerrel jól megmiveljük, tökéletesen lapos hátat, s csekély hullámosságot mutatnak.

466. §. Egyébiránt legyen az ágyak felülete bármillyen, akár tökéletesen lapos, akár gyengén domboru, maguk a halmok mégis mindig egyenlő alakot nyernek, csakhogy az eljárás különböző. A halmok *egyszerüek*, ha a közönséges ekével csak egyszerü barázdát szántunk, vagy *kettősek*, ha az eke visszajövet ugyanazon barázdát a másik oldalra is felveti. Legjobb eljárás a következő:

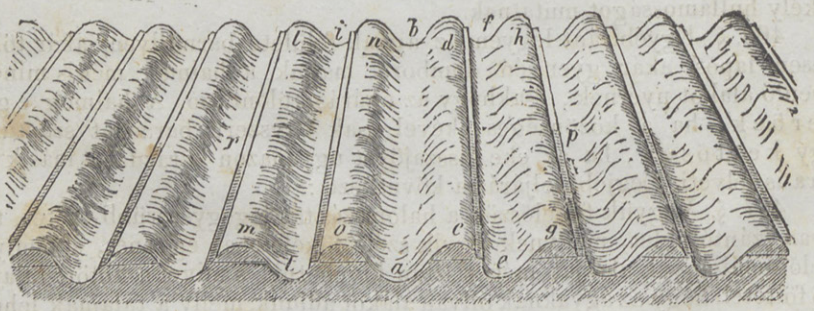
467. §. Vegyük fel először a halomszántás legegyszerübb esetét, t. i. ollyan szántóföldet, mellynek egyik széle tökéletesen egyenes, s mellyen az előbbeni ágyak alakját még tisztán kivehetni; s mivel a kötött talajon első föltétel, hogy az ágyaknak ollyan alakot adjunk, melly a talajnak lehető legszárazabb állapotbani tartását elősegiti: a halmokat a régi domboru ágyakon ugy kell szántani, hogy azok a régi barázdák közé essenek, s ezekkel párvonalban nyuljanak. Ha az ágyak 15 láb szélesek voltak, ugy hat — egymástól 30 hüvelyknyi, vagy hét — egymástól 25 $^{7}/_{10}$ hüvelyknyi távolságra fekvő — halom, egy ágy szélességét tökéletesen betölti; a 18 láb széles ágyakon nyolcz — egymástól 27 hüvelyknyi, vagy kilencz — egymástól 24 hüvelyknyi távolságra fekvő halmot lehet szántani. Ellenben, ha a föld felülete egészen lapos: a halmokat egymástól tetszés

szerinti távolságra lehet állitani, arra ügyelvén mindenesetre, hogy a halmok közt a ló-kapa és halmozó eke szabadon járhasson, mit a nagyon csekély távolság gátolna.

468. §. Tegyük fel már most, hogy 15 láb széles ágyakra szántott talajjal van dolgunk, s a halmoknak 30 hüvelyknyi távolságra kell egymástól állani, ekkor az eljárás következő: a munkát a szántóföld legtávolabb fekvő szélén kezdjük el, hol az tökéletesen egyenes, s a szántóföld szélétől számitva, a második ágy legmagasabb szélső barázdájába, és az ottani barázda közepétől 15 hüvelyknyi távolságra, 3 csóvát állitunk fel lehető legegyenesebb vonalban. E csóvák irányában a jelző barázdát is azonnal kiszántjuk, és ugyan először az egyik, azután a másik oldalra forditjuk ki a szeletet a jelző barázda hosszában. Hogy miért huzzuk az első jelző barázdát a föld szélére, ennek oka abban fekszik, hogy később, midőn a barázdába rakott trágya betakarása végett a halmokat széthasitjuk, azon tér, melly mostan a jelző barázda fenekét képezi, majd halommá emelkedik, s a mostani halom helyén a halmok közti barázdák fognak lenni.

469. §. Jelölje a 295-ik ábrán, *ab*) az ágy szélén levő jel-barázdát. Felmenet az eke először *a*-tól *b*-ig a *cd*) barázda-szeletet szántja ki, s minthogy a föld előre jól megporhanyittatott, e szelet a kemény talajra domboru keskeny halommá omlik. A föld végére érkezvén, az ekével balra fordulunk, s ugyanazon barázdában, *b*-től *a*-ig vissza vagy lefelé szántunk, s *no*) barázda-szeletet vettetjük fel, melly egészen hasonló az előbbihez (*cd*). Éppen igy kell kijelölni a 6-dik ágyat is az utolsótól számitva, s igy tovább minden 6-ik ágyat az egész szántóföldön. Mielőtt azonban a kijelölést egészen bevégeznők, a jelbarázdák közt nehány halmot kell szántani, hogy igy a többi munkával is, mellyért a földet halmokba szántjuk, előre lehessen haladni.

(295. Ábra.)



470. §. De menjünk a halmos szántással tovább. A halmok 30 hüvelyknyi távolságát egymástól, most már *a*-tól *e*) felé ki kell mérni; a béres vagy kocsis ezt ösztökéjével teheti, ha arra a különböző távolságok, mellyek valamelly gazdaságban a halmos szántásnál szokásban vannak, mind felróvák. Az eke most már *e*-től *f*) felé megyen, s *b*) barázdával a párvonalt tökéletesen megtartva, a *gh*) barázda-szeletet a kemény talajra forditja. A föld végére érkezvén az eke, balra fordul; a béres *b*-től *i*) felé

30 hüvelyket kimér, ide az ekét ismét beakasztja s *i*-től *t*) felé szánt, *lm*) barázda-szeletet a kemény talajra forditván. Itt ismét balra fordul, s *p*) felé szánt, az előbbenihez hasonló halmot csinál, s *r*-nél vissza jön, s ismét halmot vettet. E szerint tehát az *ab*) szélső barázdától kezdve, valahányszor az eke *ef*) irányban a szántóföldön felfelé szánt, mindig egy halom támad, valamint akkor is egy másik, valahányszor *it*) irányban lefelé szánt. E munkánál az eke *ab*) kezdő barázda körül mindig balra forog, s minden illy fordulatnál két halmot vet fel, mig a két *ab*) kezdő barázda körül legközelebb fekvő ágyat mind felhalmozza.

471. §. Ha ez megtörtént, a béres az ekével a legközelebbi kezdő barázdához megyen, hol a két barázda-szeletet, éppen ugy mint *ab*-nél, már felvetve találja, s e körül a mellette levő két ágyat az előadott módon halmokra szántja. Ha ezzel is elkészül, az első kezdő barázdától, s éppen igy a másodiktól is jobbra és balra, két ágy már fel van halmozva, s még csak két ágy van hátra, mellyeket most szintén fel kell halmozni, de ekkor már jobbra fordulunk s igy vettetjük a barázda-szeleteket a kemény földre. Itt azonban a legnagyobb pontossággal kell eljárni, hogy ezen utolsó halmok éppen 30 hüvelyknyi távolságra essenek egymástól. Hogy e tekintetben biztosan járjunk el, a béres a hátralevő földterületet, valamint a halmok távolságát is gyakran és ismételve megméri; s ha ugy találná, hogy a még szántandó halmokhoz vagy igen sok vagy igen kevés föld van, a következő halmok távolságát a szerint kisebbre vagy nagyobbra arányozza, s igy a hibát felosztja köztük, hogy a különbség a távolságban ne legyen feltünő, s ne essék minden felesleg vagy hiány az utolsó halomra. Nem kevesbbé fontos dolog még az is, hogy az utolsó halmok talaja alul és fölül mind a két kezdő barázdánál egyenlő széles legyen; ha a kimérést nem tesszük szorgalmatosan, ugy könnyen megesik, hogy az utolsó halom az egyik fordulaton a mellette levő legközelebbiekkel, mind a két oldalról hegyesen ér össze, a másik fordulaton pedig felette nagy hézag marad. Szóval, a halmozást két-két barázda közt a legnagyobb pontossággal kell végezni, s az egyenlő távolságokat az egész szántóföldön mindenütt meg kell tartani.

472. §. Ez volna tehát az egyik eljárás, a szántóföldnek egyszerü halmokba szántására; de van még egy másik mód is. A helyett, hogy az *ab*) jelző barázda két szeletét, a mint a 295-ik ábrán láttuk, szétvettetnők, ellenkezőleg összevettetjük, ugy, hogy a jelző vonalon a kimélyitett barázda helyett kész halmot csinálunk; s ez egyszerüen akként történik, hogy az ekével nem balra, mint fennebb, hanem jobbra fordulunk. Aztán is mindig jobbra kell fordulni, s a legközelebbi halom távolságát, mint fennebb, kimérjük, és a legközelebbi halmot *fe*) irányban szántjuk, mi alatt a barázda-szeletet a készen levő halom felé forditjuk, hogy a szétomlott föld azon barázdába hulljon, melly a halom mellett van. A legközelebbi halmot *ti*) irányban szántjuk, hogy a szelet megint az utolsó halom barázdájába forduljon. Ezen esetben tehát a halmokat az első jelbarázda körül és feléje forditva csináljuk, mindaddig folytatván, mig a jelző barázda mindkét oldalán mind a két ágyat felszántjuk; e mellett mindig jobbra forgunk az ekével. Éppen ugy járunk el a második jelző barázda körül mindkét oldalról fekvő következő ágyakkal is, s aztán a közbenfekvő két ágyat szántjuk fel, csakhogy itt már az ekével balra kell forogni.

473. §. E kétféle eljárás tehát egymással egészen ellenkező. Első

esetben a hasábokat a jelző barázdából a szántatlan földre forditjuk, s az ekével először balra, azután a két jelző barázda közt jobbra fordulunk. A második esetben a szeleteket a jelző barázda felé a már felszántott földre forditjuk, s a marhával először jobbra, aztán balra forgunk. A marhára nézve egyik mód sem teszen különbséget, de a földre nézve ezen eljárások hatása egészen különböző. Mert a második módnál, minthogy a hasábok a nyitva álló barázda felé fordulnak, minden göröngy és kő a halmok közt levő barázdába hull. Ha ezek egymástól 30 hüvelyknyi távolságra fekszenek, a baj természetesen nem nagy jelentőségü, mivel ekkor a darabos tárgyak nem juthatnak a középig; ámde ha a halmok 27 hüvelyknyire vannak egymástól, azon baj támad, hogy a barázdába hullott göröngyök és kövek a vetőgép járását az illyen földön gátolják, s később a gyökerek lenyulását is akadályozzák.

474. §. Az első módnál ezen és minden más hátrányok elmaradnak. Ha a barázda-szeleteket a kemény földre forditjuk, a barázdába sem göröngyök, sem kövek nem hullhatnak, s az eke a következő fordulatnál nemcsak minden göröngyöt és követ tökéletesen eltakarit, hanem még az előbbeni barázdaszelet s a maga nyoma közt egy darabka keskeny tiszta földet is hágy, miként a 295-ik ábrán *t*) és *o*) közt stb. láthatni: a hol tehát az eke barázdája a vetőgép, vagy a trágya, vagy valamelly ültetendő növény számára tisztán és nyitva marad. Az ebből származó előnyök olly szembetünők, hogy semmi további mutogatást nem igényelnek.

475. §. Ha a szántóföld lapos, vagyis ha az előbbeni ágyak nyoma már alig észrevehető, akkor a halmokat egymástól rendszerint 27 hüvelyknyi távolságra csinálják, s a kijelölésnél éppen ugy járnak el, miként fennebb előadtuk; csakhogy, mivel ezen esetben a jelző barázdák egymástóli távolságánál nem lehet bizonyos meghatározott számu halmokhoz illeszkedni, a két jelbarázda közti távolságot meg kell mérni s ugy arányozni, hogy köztük bizonyos meghatározott számu halmokat lehessen egymástól mind egyenlő távolságra szántani. Ha a halmoknak 27 hüvelyknyi távolságot adunk, s a jelző barázdákat egymástól 90 láb távolságra szántjuk: mi 6 tizenöt lábnyi széles ágynak felel meg, s a jelző barázdák közt átalában a legkényelmesebb távolság — ugy e térre éppen 40 halmot lehet szántani.

476. §. Ha kettős halmokat akarunk csinálni, máskép kell a jelző barázdákat huznunk, mint az egyszerü halmoknál. Föltéve itt is, hogy a szántóföldön az előbbeni ágyak még megismerhetők, az első jelbarázdát, az első ágy szélső barázdájánál, a határ hosszában, a barázdától befelé 15 hüvelyknyi távolságra vonjuk, az egyenes vonalt előre kicsóvázván; azután a két jelző barázda szeletét szétvettetjük, mi ugy történik meg, hogy az eke a jelző barázdában fel- és aláfelé szánt.

477. §. Némelly miveleteknél, például a burgonyánál és babnál; továbbá ott, hol a magot nem vetik sorba, illy szigoru pontosság nem szükséges; ellenben annál szükségesebb ott, hol a répát, czéklát és kukoriczát sorbavető géppel, tehát bizonyos, meghatározott távolságra szokják mivelni; mert ha ez esetben a halmok nem pontosan készitvék, nevezetesen ha mindkét végükön nem tartanak egyenlő távolságot, ugy a vetés nem lehet tökéletes és tiszta.

478. §. A kettős halmok szántásánál, föltéve, hogy a szántóföldön az előbbeni 15 láb széles ágyak még észrevehetők, a következő módon járunk

el : miután a *cd*) barázda-szeletet a 295-ik ábrán , az *ab*) jelző barázdára forditottuk, mellyet a szélső barázda hosszában a határhoz legközelebb fekvő ágyon, ennek szélétől befelé 15 hüvelyknyire huztunk,— a marhával jobbra fordulunk, az ekét a kiszabott 30 hüvelyknyi távolságban ismét a földbe akasztjuk , s az *ef*) vonal hosszában lefelé szántunk , s e második barázda-szeletet az első, vagyis *cd*) szelethez forditjuk, miáltal kész halom támad, melly meglehetős éles ormót képez. 30 hüvelyknyi távolság mellett egyébiránt, ezen ormó nem lesz nagyon meredek, de 27 hüvelyknyi távolságnál ollyan meredekre lehet csinálni , a mint csak akarjuk , s e végre csak az ekét kell egy kissé mélyebbre ereszteni. Azután ismét balra fordulunk, az ekét *ef*-nél, *cd*-től 30 hüvelyknyi távolságra ismét földbe állitjuk és a barázdát kiszántjuk, miáltal a *gh*) széles barázda-szelet a kemény földre fordul. Ekkor megint jobbra fordulunk , s *p*-nél lefelé szántván , az eke a keskeny barázda-szeletet *hg*) felé forditja, s igy ezen halom is elkészül ; ekkép megyünk mindig tovább halomról halomra. E halmos szántásnál nem szükséges a szántóföldet több jelző barázda által egyenlő darabokra osztani, mert egyik halom a másik után azonnal elkészül ; csak arra kell vigyázni, hogy a halmok egymástól egész hosszában mindenütt egyenlő távolságot tartsanak. Különben a kettős halmos szántás hasonló az egyszerü halmos szántáshoz , mellynél a barázda-hasábokat a szántatlan földre forditjuk

479. §. A kettős halmos szántás második módja hasonlit az egyes halmos szántás második módjához. Miután a csóvákat, mint az előbbeni esetben , rendesen felállitottuk, az ekét a másik forgónál a földbe akasztjuk, s *ab*) irányában lefelé szántva az első *no*) barázda-szeletet felvettetjük. Itt a marhával balra fordulunk, s ellenkező irányban, tehát *a*-tól *b*) felé ugyanazon barázdában ismét felfelé szántunk , és mivel most már kevés föld van benne , természetesen csak keskeny barázda-szeletet lehet *cd*) felé vettetni. Ekkor megint jobbra fordulunk, s az ekével lefelé szántván, *fe*) irányban uj barázdát csinálunk , miért is *cd*) barázda-szelet, melly által *dc*) halom alakul, ismét szélesebb lesz. Az ekével aztán ismét balra fordulván , ellenkező irányban , tehát *e*-től *f*-ig ugyanazon barázdában felfelé szántunk , s mivel most már az eke nem sok földet foghat , *gh*-hoz csak keskeny barázda-szelet fordul. Ekkor megint jobbra fordulunk, *p*-nél lefelé szántunk s egy széles barázda-szelettel a *gh*) halmot elkészitjük. Igy folytatjuk a szántást halomról halomra a meghatározott távolságokban.

480. §. A kettős halmos szántás mindkét módja tehát éppen azon különbséget mutatja , mint az egyszerűé. Az első eljárásnál a szélesebb barázda-szeletet a kemény földre forditjuk, s aztán a halmot a második keskenyebb szelettel egészen elkészitjük, holott a második eljárás mellett először keskeny barázda-szeletet vettetünk fel, s aztán forditjuk e mellé a szélesebbet.

481. §. Ha szorosan vesszük a dolgot , ugy találjuk , hogy az illy kettős halom két oldala nem egyenlő széles. Azon oldala t. i. mellyet a kemény talajról felvágott barázda-szelet képez , több földet kap , mint a másik, melly a keskeny barázda-szeletből alakul , melly ugyanazon térről emelkedik ugyan fel, de minthogy róla az első széles szelet már felszántatott, nem eshetik többé ollyan szélesre. Ennek az a következése , hogy az illy kettős halom egyenetlen oldalu háromszöget képez , s hogy azon magvak csirái, mellyeket az illy halmokba raknak , oldalvást , a hol a két barázda-szelet összeér, s nem a halom ormóján bujnak ki. Ezt világosan

lehet látni, mert a bab és burgonya vastag csirái a halomból oldalvást mindig ferdén nőnek ki; s hogy az illyen vetés későbbi rosz kinézését meggátoljuk, a halmokat rendszerint fogas vagy tüskés boronával lesimitjuk egykissé, hogy a növények egyenesen felfelé nőhessenek.

482. §. Mind a két mód mellett egyenetlen oldalu kettős halmok lesznek ugyan, de az, mellynél a széles szelet a nyitott barázda felé fordul, a másikkal szemben két előnyt biztosit. Először: hogy a halom ormójáról sem göröngy, sem kő nem gurulhat a közbenső barázdába, s másodszor: hogy a következő halmok szántásakor, a már kész halmokat a marha nem tapossa annyira össze.

483. §. Ha a szántóföld egészen lapos, a halmokat 27 hüvelyknyi távolságra lehet egymástól csinálni, valamint akkor is, ha a még kivehető ágyak 18 lábnyi szélesek. Ha két jelző barázda közé 6 — tizennyolcz láb széles — ágyat veszünk, éppen 64 — huszonhét hüvelyk távolságra álló — halom kerül ki, s igy, ha a halmokat e távolságra akarjuk csinálni, szükséges, hogy a szántóföld vagy 18 láb széles ágyakra szántva, vagy tökéletesen lapos lett legyen; mert a csak 15 láb széles ágyakon némelly halmok a választó barázdákba esnének, mi nagy esőzéseknél bizonyosan káros lenne. Ha a föld jól ki van száritva, alagcsővezve, akkor mindegy, akár hová esnek is a halmok; különben arról kell gondoskodni, hogy a föld termését a sok nedvesség meg ne kárositsa, mit ugy lehet elérni, hogy a választó barázdákba nem csinálunk halmokat.

484. §. Azt kérdezhetné valaki: miért nem végzik a halmos szántást halmozó ekével, melly egyszerre két barázda-szeletet és pedig egyenlő nagyságuakat vetne, mit a közönséges ekével el nem lehet érni? E kérdés nagyon természetes, de könnyen meg is lehet reá felelni. A közönséges két-kormányu halmozó ekék, a halmokat olly széles alappal készitenék ugyan, a mint szükséges; de ha a két kormányt annyira szétnyitják, hogy a halmok 27 hüvelyknyi távolságra essenek, alól ollyan szélesek lennének, hogy az eke nem mehetne azon mélységig, mellyből kellő magas, t. i. 13½ hüvelyknyi halmokat vethessen fel. Most azonban a halmozó ekék kormányának már ollyan alakot adnak, melly lehetővé teszi, hogy az eke olly mélyen járjon, a mint csak szükséges, és a halmokat, vagy is a két halom két féloldalát, mellyet a halmozó eke egyszerre felvet, kellő magosságra emelje, és pedig egyszerüen azáltal, hogy a kormányok alsó széleit fecskefark alakban kivágják. — A halmos szántás fennebb előadott módjait ennélfogva ma már csak az ollyan gazdák alkalmazhatják, kiknek nincsenek illy javitott halmozó ekéik, s pénz-erejük nem engedi meg, hogy kisebb gazdaságuk számára többféle gazdasági eszközöket szerezhessenek.

485. §. Nagyobb gazdaságokban a halmos szántást, különösen e munkára igazitott halmozó ekével végzik. E végett a halmozó ekére ollyan kormány-deszkát alkalmaznak, melly az eke mellére (296-ik ábrán: *a*) tökéletesen ráilleszthető, s innen kezdve felső szélén hátrafelé 2 láb 6 hüvelyknyi hosszuságot nyer, különben a kormány *b*) szöglete az eketalp vonala felett 11—14 hüvelyknyire állhat. *b*) ponttól lefelé mérve, a kormánydeszka szélessége csak 6 hüvelyknyi, ugy hogy alsó szeglete hátul nagyon emelkedett, s mivel lapjának csak 3 hüvelyknyi hajlása van, ezen halmozó eke csak a kormánydeszka alsó szélével emeli fel a földet s készíti a halmokat.

486. §. A *c*) ekevasat, hogy földet vághasson fel, két szárnynyal kell csinálni.

(296. Ábra.)



487. §. A halmozásnál az eke mellére elől gyakran vonalozó rudat illesztenek, mellyet egyik oldalról a másikra lehet forditani; végén egy kétélü kaparó van, s ezzel vonalozza ki a szükséges távolsághoz képest a következő barázda közepét.

488. §. Nálunk pontosabb munkatétel végett a halmozó eke elé taligát akasztanak, melly akként van készitve, hogy kerekeit a tengelyen egymástól különböző távolságra lehessen igazitani, melly távolság az egyik keréktalp közepétől a másik keréktalp közepéig mérve, éppen kétszer annyi, mint a halmok egymástóli távolsága; vagyis egyik és másik kerék a tengely közepétől a kerék talpáig mérve, éppen ollyan távolságra álljon, millyenre a halmoknak egymástól állaniok kell. Továbbá a marhát is ugy kell befogni, hogy a kettő egymástól éppen kétszer ollyan távolságra álljon, mint a halmok, mit lovaknál hosszu kisefával, ökröknél pedig ugyan ollyan hosszu járommal lehet elérni. Igy felkészülve, a halmozást a föld egyenes szélén elkezdik, s halmot halom mellé szántanak, tehát semmi forgókat nem csinálnak. Az első barázdát itt is, mint fennebb, a legszélső ágy végső barázdájától befelé félannyi távolságra szántják, mint mennyire a halmok egymástól állani fognak. Ezen első barázdát azonban egyenesre kell szántani, mert a szerint esnek ki a többiek is. Elkészülvén ugyanis az első barázda, a föld végén a marhával ugy fordulnak, hogy az egyik, valamint a taligakerekek közül is az egyik, a már megnyitott barázdában, a másik pedig éppen a másik kerék előtt menjen, melly a legközelebbi fordulatnál a halmozó eke irányzása végett, maga után irányadó vonalt hagy hátra. Miután tehát a taliga egyik kereke és az egyik marha mindig a nyitott barázdában jár, a másik kerék pedig a halmozó eke utját jelöli ki, éppen nem nehéz tökéletesen egyenes, s egymástól mindenütt párvonalban, vagy egyenközben menő halmokat szántani. Szükséges azonban, hogy a marhák a halmok kettős távolságát egymástól pontosan megtartsák; mert ha a kemény földön járó marha nem marad a taligakerék előtt, hanem a nyitott barázdához, vagyis a nyitott barázdában menő marhához közelebb húzódik, mire már szokásnál fogva is nagyon hajlandó, ugy a halmozó ekét a kész halomhoz közelebb huzza, s a kellő távolság megrövidül. Az ökröket a járom mindig illő távolságra tartja egymástól, ezeknél tehát semmi egyéb készület nem szükséges; ellenben a lovak feje közé a kantárra kétszer ollyan hosszu pálczát kell kötni, mint a halmok egymástóli távolsága; s a vezető a lovak közé álljon, hogy a pálczát középen kezében tartva s a keréknyomon menve, az irányt és távolságot tökéletesen megtarthassa.

489. §. Kemény, nehéz földben két marha után egy halmozó eke elegendő; ellenben könnyebb talajon kettős, sőt hármas halmozót is elbirhat két jó erős marha. Kettős és hármas halmozó ekéket már nálunk is lehet látni, s a rima-szécsi gazdasági eszközgyárban több évek óta készitik.

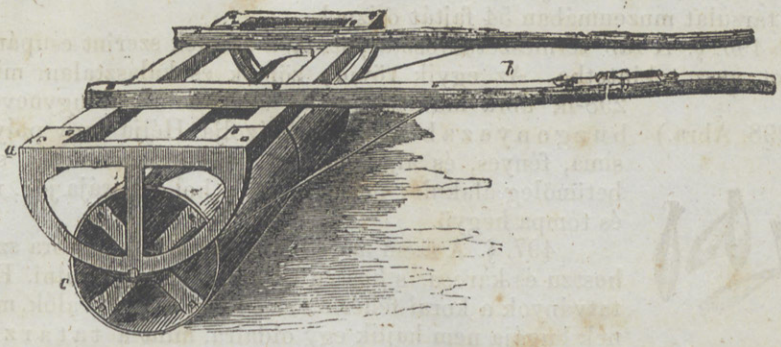
490. §. Adtuk itt a halmos szántás módjait szárazan, minden vonatkozás nélkül, hogy ne kelljen azt mindenütt ismételni, hol szükség van reá. A különféle miveleteknél most már csak alkalmazását érintjük meg.

A SZÁNTÓFÖLD HENGEREZÉSÉRŐL.

491. §. A közönséges henger a legegyszerübb gazdasági eszköz, mellynek működő részét fából, kőből vagy vasból csinálják. De minden egyszerüsége mellett is alig van a gazdaságban eszköz, mellynek megválasztásánál a mezei gazda könnyebben tévedhetne. A henger megválasztásánál két lényeges pontot kell szem előtt tartani, t. i. a henger *sulyát* és *átmérőjét*. A kivánt hatást, természetesen leginkább csak a henger sulya idézi elő, de a mellett még az átmérőjének is nem csekély szerep jut. Bármilly sulyu legyen a henger, ha átmérője csak 1 lábnyi, a földet aránylag sokkal jobban összenyomja és porhanyitja, mint más hasonló sulyu, de nagyobb átmérőjü hengernek lehetséges. Csakhogy a kisebb átmérőjü henger sokkal nehezebben jár; fődolog tehát: a helyes közép utat eltalálni, s itt először is az anyagra kell figyelni, mellyből a hengert csináltatni akarjuk. A fa, ámbár többnyire csak fahengereket látunk, kétségkivül a legczélirányatalanabb anyag, mert szerfölött könnyü, s igen hamar elkopik. A kőnek meg van ugyan a szükséges sulya, de rosz benne az, hogy könnyen törik. Végre is tehát az öntött vasra jövünk, melly e czélra kétségkivül legalkalmasabb anyag. Legyen elég ezuttal annyit megjegyezni, hogy a tapasztalás a 2 láb átmérőt találta a hengernél ollyan vastagságnak, melly minden körülmények közt, a legkisebb marha-erővel a legnagyobb hatást szüli, föltéve természetesen, hogy a henger sulya a vonóerővel helyes arányban álljon, a közönséges szokás szerint tehát 2 jó erős lóra legyen számitva. Az illyen henger rámájával együtt többnyire 9—12 mázsás szokott lenni, noha jobb azt valamivel könnyebbre csináltatni, s a rámájára ládát illeszteni, hogy ebbe, ha sulyosbitni kellene, követ vagy földet lehessen rakni; igy a szükséghez képest ugyanazon hengert könnyebbé vagy nehezebbé tehetjük. A ládás hengernek még azon előnye is van, hogy a szántóföldön szerte fekvő nagyobb köveket, mellyeket vagy a földből szántottak ki, vagy a trágyával vigyázatlanul vittek oda, minden különös fáradság nélkül összeszedhetjük s kihordhatjuk. Az egyetlenegy testből álló nagy és nehéz hengernek azon rosz oldala van, hogy a fordulókon, a föld végén, nem lehet vele jól megfordulni, melly baj elháritására a nagyobb hengert 2 részből (tagból) kell csinálni, s ha aztán még rámája is czélszerüen van készitve, ugy az illy javitott henger mindenesetre legjobb.

492. §. A 297-ik ábra illy javitott hengert mutat: *a*) a ráma, mellyre keresztben *b*) rudak vannak illesztve. A *c*) henger két egyenlő részből áll, mindenik 3 láb hosszu, s átmérője 2 láb. Hogy a henger falát millyen vastagra öntsék, a kivánt sulytól függ. Minthogy a henger két részből áll, tengelyének meglehetős erősnek kell lenni, s ezért vert vasból készitik. A tengelyen mindenik henger szabadon forog; a tengely végei, a ráma félkör alaku oldalára, alólról erősitett puskákba vannak illesztve. Ezen

(297. Ábra.)



oldalról még 2 támasz vas is nyulik a rudakig, hogy ezeknek nagyobb tartósságot kölcsönözzenek. Egy illyen henger ára Angliában, teljesen felszerelve, sulyához képest 100—140 ft.

493. §. A hengerbe az igás marhát éppen ugy fogják be, mint a kétmarhás szekérbe. Az ágyakon mindig keresztben hengereznek, különben a végző barázdák hengerezetlenül maradnának. Ámbár azáltal, hogy a henger két részből áll, a megfordulás könnyebb, még sem tanácsos vele egy helyen vagy rögtön megfordulni, mert a földet igy is nagyon összesodorja, s például a fiatal lóherét a rövid fordulókon bizonyosan kitépi a földből. Legjobb mintegy 90 láb széles fordulókban hengerezni, s e mellett éppen ugy kell eljárni, miként az ágyszántásnál a 81-ik ábrán, a kétszer ki- s kétszer beszántott ágyakról mondtuk. E czélra nem szükséges a szántóföldet különösen fölosztani s kijelölni; hogy az első forduló egyenesen essék ki, elegendő a kivánt irányban egy egyenes vonalt kihantolni. Ha a béres elfárad, meg lehet neki engedni, hogy a henger rámájára felüljön; e végre gyakran rendes ülőhelyet is csinálnak reá. Igy még az öregebb, gyengébb béresek is elhengerezhetnek egymásután néhány nap. Ha a 6 láb hosszu hengert 10 óráig, egy óra alatt fél mértföldnyi sebességgel, folytonosan dolgoztatjuk, naponkint mintegy 12 holdat meg lehet hengereztetni; minthogy azonban a fordulatoknál s a kijelöléssel idő vesz el, egy hengerre naponkint rendesen 9 holdat vehetünk. Ha az idő kedvez, s nagy táblát kell hengerezni, legtöbbet végezhetünk ugy, ha két pár lovat tartunk készen, s a fogatot minden órában felváltjuk. Ekkép reggeli 4 órától esti 8 óráig 16 órát dolgozhatnak s 20—22 holdat meghengerezhetünk.

494. §. E henger nemcsak a rögek szétnyomására szolgál, hanem a szántóföldet is egyenessé simitja, s ezt mindenesetre jobban el lehet vele érni, mint a rög szétnyomását, mihez különös rögtörő kell, mellyről majd később fogunk szólani. A közönséges hengert csak akkor kell és lehet czélszerüen használni, ha a föld már kiszikkadt; nedves földön, miként nálunk a tapasztalás eléggé gyakran bizonyitja, több kárt tesz, mint hasznot. Általában véve a henger csak értelmes és a körülményeket megfontolni tudó gazda kezébe való.

A ZAB TERMESZTÉSÉRŐL.

495. §. A zab a természetes módszernek p á z s i t f ű-féle családjába tartozik. Linné rendszerében a 3-p o r o d á s sereg k é t b i b é s rendében,

az Avena nemben leli helyét. Ennek is, mint minden mivelés alá vett növénynek számos válfaja van. Lawson 38-at ir le; a skót felföldi gazdasági társulat muzeumában 54 fajtát őriznek.

496. §. A zab természetes osztályozása a szemek szerint csupán két alakot vesz tekintetbe. Az egyik rövid, zömök és kalásztalan, mint a 298-ik ábra mutatja, melly az angoloknál ugynevezett burgonyazab szemeit ábrázolja. Héjja vagy polyvája sima, fényes, és alja, honnan gyökócskéje búvik, szembetünőleg alakult; másik vége, a hol a csirája jön, rövid és tompa hegyü.

(298. Ábra.)



497. §. A szem második alakja a 299-ik ábra szerint hosszu és karcsu, s hosszu kalászra szeret nyulni. E mutatványok a korai fehér szibériai zabból valók, mellynek bugája nem hajlik egy oldalra, mint a tatárzabé, (a 301. ábrán), hanem rendesen kétfelé lombos, mint a 300-ik ábra. Ezt főleg soványabb földeken s magasabb vidékeken mivelik, kiállja a szelet, és magva a gazdasági lovaknak jó abrakot ád. Szalmája hajlékony, finom, s mind a szarvasmarhának, mind a lónak jó száraz takarmány, kitünő szecska; göcseiben, ha megrágjuk, a czukoranyag izléssel is érezhető; korán érik.

(299. Ábra.)



(300. Ábra.)



498. §. Bugájánál fogva is szembetünőleg könnyen és természetesen osztályozhatni a zabot. Egyik fajtája (300-ik ábrán) egyenlően terjeszti szét bugája ágacskáit, mellyek alólról felfelé hovátovább rövidebbek, s a bugának kupalakot adnak. A mutatvány a burgonyazabot ábrázolja, és kalásztalan. Éretlen korában felállók a buga ágacskái, de a mint érik s a magvak teliebbek, sulyosabbak lesznek, bókolókká válnak. Ezen helyzet következtében lég és világ könnyen hozzá férnek az érőfélben levő zabszemekhez; az eső megint könnyen lemossa a reárakott rovartojásokat és lárvákat, mellyek különben elrágnák a fiatal magot. Ezt a fajtát Skóthonban terjedelmesen mivelik finom és táplálékony lisztjeért, mellyet az ottani nép bőven fogyaszt. A skót alföld kövérebb földein termesztik. Növénye kényeske, s érett magvait könnyen kirázza a szél. Szalmája hosszu és erős; a marhának nagyon jó száraz takarmány, csakhogy későn érik. Burgonyazab nevét némellyek szerint onnan kapta, hogy az első tőket egy trágyarakáson nőve lelték nehány tő burgonya társaságában, mellyek hasonlókép csak történetesen vetődtek oda. Más iró megint azt beszéli, hogy Cumberlandban lelték legelőször 1789-ben egy burgonya földön teremve.

499. §. A másikféle bugának ágai rövidebbek, csaknem egyenlő hosszuak, s a virágzó szárnak vagy gerincznek mind az egyik felére hajolvák. Több-

nyire kalászosok (l. a 301. ábrán). Ezen fajta füzérkéi is fityegők lesznek, s mind ennél, mind kalászosságánál fogva olly kemény természetü, hogy olly földekben s éghajlatok alatt is széltiben tenyészik, a hol másféle mag nem sikerül. E válfajok közt a tatárzabot legnagyobb terjedelemben mivelik; holott a vad (vagy fekete) zabot káros dudvának tartják.

(301. Ábra.)



Ez a fajta hihetőleg onnan vette a nevét, hogy eredetileg Tatárországból hozták. Durva szeme van, melly alkalmasb abraknak, mint zablisztnek. Szeme setétszinü, kalászos; szalmája durva, éles, törékeny és rövidecske.

500. §. Mások a buga alakjára nézve 4-féle zabot különböztetnek meg: 1) a bugást (Avena sativa); 2) a zászlóst (A. orientalis); 3) a nagy meztelent vagy chinait (A. chinensis); 4) a kicsiny meztelent (A. nuda). A bugás zab hasonfajai *a*) a fehér kalászos; *b*) a fehér tar, korai, késői és árpazab alfajaival, minthogy ezen utolsónak szemei az árpához leginkább hasonlitanak; *c*) a sárga; *d*) a barna kalászos és tar; *e*) a fekete kalászos és tar; *f*) a rövid szemü; és *g*) a három szemü. A fekete zabot hegyinek is nevezik, mivel fekete szinét csak ugy tartja meg, ha magas hegyeken termesztik, s azonnal elveszti, mihelyt róna földbe és szelid égalj alá viszik. — A zászlós zab alfajai, mellyeknek bugái zászlóhoz hasonlitnak, mivel mind egy oldalra hajlanak: *a*) a fehér kalászos; *b*) a fehér tar; *c*) a fekete kalászos, és *d*) a fekete tar. A zászlós zab később érik, szemei keményebben ülnek a polyvában, s igy nem hullanak ki olly könnyen. A chinai zab vagy bugás vagy zászlós, s ezen körülmény miatt tartják azt a bugás és zászlós zab hasonfajának, s ezt annyival is inkább, mivel szemei gyakran ondókba vannak zárva. A kicsiny meztelen zab kalászos és tar, egy-, két-, és néha három-szemü. Ez a legsoványabb földet minden zabfajok közt leginkább megszenvedi s az ismeretes skót és svéd darát adja.

501. §. Némelly zabfaj bizonyos körülmények közt igen nagy termést ad, ellenben alig van csak egy is, melly a várakozást termésével minden körülmények közt kielégitené. Nagyon hasznos lenne ennélfogva, ha hazai gazdáink is, mint az angolok, a zabbal, s a többi gabonafélék külön fajaival is, kimeritő, pontos, több évi összehasonlitó kisérleteket tennének, s mindenikből azon fajt választanák, s nemesitenék — melly körülményeik közt — sulyra, tömegre és minőségre nézve, a legnagyobb terméseket adja. Igy nem lenne annyi okuk a termés csekélysége felett panaszkodni. — Stephens a zab termését a mag fajtájához, a talajhoz s egyéb körülményekhez képest 30—60 mérőre veszi holdjáról. Emli-

tést tesz egy zabtermésről, melly ugyan holdjáról nem adott többet 51 mérő szemnél, de szalmája 49 mázsát 40 fontot nyomott. A közönséges zab a szemhez képest több szalmát ad, mint a burgonyafajta. Némelly különös helyeken, mint az Islay folyó mellékén, Coupar-Angus vidékén gyakran arattak már 97 mérő burgonyazabot egy holdról.

502. §. A zabot ember számára vagy lisztnek, vagy kásának őrlik. Őrlés előtt jól megszáritják, s mindenesetre elébb héjját vagy polyváját koppásztják le saját szerkezetü köveken. E végre lágyabb anyagból u. m. közönséges vagy veres homokkőből faragják a malomköveket; s a két követ annyira állitják egymáshoz, hogy a magot csak el ne morzsolja. A koptatott őrletet szóró rostával kitisztitják a polyvától, s a tisztitott magot azután őrlik lisztté vagy apró kásává. A lisztből kenyeret sütnek, a kásából pépet főznek. Erdélyben a székelyek sajátszerü eledelt készitnek belőle, melly tulajdonkép sem nem kenyér, sem nem pép, hanem a kettő közt valami: a csiki székelyek nyelvén zab-kiszi. Jó kövér tejjel egészséges egy eledel. Mutatják ezt a skótok és csiki székelyek, kik gyermekeiket mind illyen zabkásán nevelik fel, s bizony erős, munkagyőző emberek válnak belőlük. Általában a homokos földön termett zab adja a legfinomabb lisztet. Az ugynevezett augustusi zab erre legajánlhatóbb. Általában a zab Skóthonban, különösen a felföldön, kenyérgabona helyét pótolja, mint nálunk némelly felső megyékben.

503. §. A zab sulyára nézve félannyi lisztet ad ki, s ugy tartják, hogy ez még a legkedvezőbb körülmény. Egyébiránt a finomabb fajok több lisztet is adnak, de ha annyit sem, akkor nem tartják őrlésre méltónak s csak lovakkal abrakoltatják fel.

504. §. A zabliszt, puszta szemnek ugy látszik, mintha mind apró szőrből állana, mi is csupasz magvának molyhos szőrétől származik. A valódi lisztrészek keményitőjének szemecskéi mintegy 0,00276—0,0018 hüvelyk átmérőjüek. Rendszerint sárgállóknak és erősen árnyaltaknak látszanak a nagyitó üvegen.

505. A zabról nincs emlités a Sz. Irásban, mint ahol világosan meg van irva, hogy Salamon király „lovainak és öszvéreinek árpát és szalmát visznek vala“ De a rómaiaknál már a keresztény időszámlálás kezdetén ismeretes volt a zab, mert azt irják, hogy a zsarnok Caligula, Incitatusnak, az ő kedvencz lovának aranyozott zabot tétetett elébe arany medenczében. Szeszfőzésre is használják árpával vegyest, s a muszkák némi serféle italt főznek belőle, melly olly erős, hogy hamarabb megrészegit, mint a legtüzesebb bor.

506. §. A közönséges zabot Skóthon legéjszakibb vidékein, az 58° 40′ éjsz. sz. alatt, nagy kiterjedésben termesztik. Norvégiában az 56°-ig, Svédországban a 63° 30′-ig megy a mivelése; Oroszhonban a zabtermesztés éjszaki határvonala a rozséval üt egybe. A 48° 50′ éjsz. sz. tul, tehát Páris városától — délre már kevés zabot mivelnek; Spanyolhonban és Portugalban alig ismerik; ellenben Bengaliában (Keletindia) nagy előnynyel termesztik csaknem a forró öv szélén (28° éjsz. sz.)

507. §. A gabonák közül egyik termesztésére sem forditanak a mezei gazdák olly kevés figyelmet, egyikkel sem gondolnak olly keveset, mint a zabbal, s a legroszabb, a legsoványabb földbe, mellyben már semmi sem akar teremni, végre is zabot vetnek, s aztán panaszkodnak a rosz termésen; kárhoztatják a zabot, hogy a földet kiszitta, s elvaditotta. Pedig ha a

zabot legalább is ollyan ápolásban részesitenék, mint az árpát, szintugy megjutalmazná a fáradságot. A nagyobb termés a kisebb árt kiegyenliti, s több szalmát ad.

508. §. A zabot nagyon becsessé teszi azon körülmény, hogy a talaj erejét kevesbbé veszi igénybe, több szalmájával a földnek több trágyát ad vissza, kevesebb nedvességet kiván s mégis többet elszenved, mint az árpa, s az éjjeli fagyoknak, mellyek az árpát és tavaszi buzát nagyon megcsigázzák, jobban ellent áll.

509. §. Egyetlen gabnafélénk sincsen, melly érzéketlenebb volna a föld iránt, mint a zab. A buza kivált agyagos, a rozs homokos, az árpa mérsékelt kötöttségü talajt szeret. A keményebb természetü zab, a száraz homok és mész földet kivéve, semmi más talajt meg nem vet. Még a nedvességtől szenvedő földeken is, mellyek kisebb nagyobb mértékben savanyuak, ha szivacsos, laza természetü lenne is, a zab a fő-, gyakran az egyetlen gabona. Uj gyeptörésben, tőzeges földön, a zabot több éveken keresztül lehet egymás után termeszteni, s a második és harmadik évben gyakran még jobb termést ád, mint az első évi volt; holott a többi gabnafélék, ha trágyával nem segitjük, a földet csakhamar kimeritik.

510. §. Abból, hogy a zab a rosz és háládatlan földet sem veti meg, önkint következik, hogy a jobbat is szereti, s ha illyenbe vetik, e kedvezést meg is jutalmazza. Azonban ollyan vidékeken, hol tavaszi árpát termesztenek, nem igen részesitik a zabot illy szerencsében, mert a jobb földet mindig az árpa kapja. De ez gazdaságilag nem mindig olly helyes eljárás, mint sokan képzelik. Igaz ugyan, hogy az ellenkezőt sem kell tenni, vagyis árpát sem kell oda vetni, hol nem akar jól teremni; hanem ebből még nem következik, hogy mindenhová árpát kell vetni, hol a föld arra való, valamint az sem, hogy néha szintolly hasznos, vagy még hasznosabb is ne lehetne az árpát kihagyni s helyébe zabot vetni. Ha 12—15 mérő zabtermést reménylhetni ott, hol csak 9 mérő árpát arathatnak, s ha az árpa ára a zabéhoz ugy áll, mint 4—3, akkor a termesztők — egyébkint hasonló körülmények közt, jobban fognak a zab, mint az árpa mellett állani, mivel amaz több szalmát ád.

511. §. A milly türelmes a zab minden föld iránt, szintolly türelmes minden más növény iránt is. Zab után mindent lehet vetni, s ő is minden, még a türelmetlen árpa után, sőt saját maga magára is többször következhetik: természetesen a szerint, miként a föld inkább vagy kevésbbé neki való, és soványabb vagy kövérebb. A ki zabot már egészen kiélt földbe vet, óvakodjék utána buzát termeszteni.

512. §. Abból, hogy a zab minden más, sőt a soványitó termények után is következhetik, azt lehet kihozni, hogy ollyan természeti sajátsággal bir, miszerint gorombább, a többi növényeknek nem alkalmatos szerves maradványokkal is beelégszik, ezeket szétbontja és átsajátitja; rostos, messze szétterjedő gyökereinél fogva a porhanyó, szétomló földet különösen szereti, ezért képes még a vad ujgyeptörés is igényeit kielégiteni. Hogy utána minden más növény rövidség nélkül termelhető, jele annak, hogy nincsen annyi finom korhanyra szüksége, mint az éhes árpának; különben utána is éppen olly rosszul ütne ki a buza, mint az árpa után, melly öreg földerő nélkül nem igen akar diszleni.

513. §. A zabnak legjelesebb előnövénye a lóhere. Ottan tehát, hol a zab becses, még buza előtt is neki adják a lóhere-tarlót. Ha a zab megdülésnek nem volna alá vetve, ugy e helyet meg is érdemlené. A lóhere

jótékony hatását a zabra még akkor is észre lehet venni, ha a kettő közé buzát vetettek. Uj törésben, hacsak nem felette rosz és vad, a többi gabonák közt a zab adja a legnagyobb termést. Buza után rendszerint jobban diszlik, mint az árpa. Trágyázatlan burgonya után is átalában nagyobb termést ád. Zabot zab után, jó kövér földben több évig termeszthetni, a nélkül, hogy a termésben hátramaradást lehetne észrevenni, mi a többi gabnaféléknél, hacsak nem trágyáznak alájuk, nem fordul elő. A zab gyakori termesztése mellett a föld elvadul ugyan, de nem merül ki egészen.

514. §. A zab még az ollyan földön is középszerü termést szokott adni, melly erőtlensége miatt semmi más gabonát nem teremhet, ide nem értvén a homok talajt, miért is alig érdemel hitelt némelly gazda azon véleménye, hogy a zab a földet jobban soványitja az árpánál. Ki az ellenkezőről meg akar győződni, trágyázza meg a földet árpa és zab alá, következtessen mindkettő után buzát, s azt fogja tapasztalni, hogy buzája a zab után jobban diszlik s nagyobb termést ad, mi egyenesen arra mutat, hogy a zab a földet jobban kiméli, mint az árpa; s ez főleg onnan van, hogy sulyra nézve rendesen termése is kisebb a zabnak, mint az árpának. Egyébiránt a buzatermesztés, trágyázott zab után, nem is csupán elméleti dolog, hanem külföldön, sőt nálunk is nem egy gazda kedvelt vetésforgása. Az árpáról ezt nem lehet mondani. Minthogy a zab azon természeti sajátsággal bir, miszerint erősebb szervei által a gorombább növénytápszerekből is, mellyek a többi gabonafélékre nézve még éretlenek, elegendő táplálékot képes felvenni: a fris, éretlen trágyát is jobban elszenvedi, mint az árpa, s ha illyen trágyázást kap, sokkal nagyobb tökélyre jut, mint a sovány földben. — Lóheretarló, buza vagy rozs után a zab semmi trágyát sem igényel, s még is jól diszlik, mivel a földben még sok lóhere gyökér-maradványokat talál. —

515. §. Egyébiránt a zab a tavaszi gabonák közt, a kukoricza kivételével, a legbiztosabb növény, s ha a földet alája jól elkészitik, a vetést annak idejében és czélszerűen végzik, 10 termés közt átalában csak egy rosz fordul elő. A gyakrabbi rosz termések oka rendszerint a föld rosz mivelésében, a helytelen vetésben, a rosz, tökéletlen magban, s főleg abban fekszik, hogy többnyire már egészen kiélt, elsoványodott földbe vetik, — mellyben más gabonafélék még sokkal roszabb terméseket adnának. —

516. §. Igaz ugyan, hogy a zab gyakran a leghanyagabb eljárás mellett is jó termést ád; az is igaz, hogy a legszorgalmasabb s okszerübb mivelést sem jutalmazza meg mindig aránylagosan, s e körülmény a lusta és hanyag gazdának ürügyül és vigaszul szolgál; ámde a szorgalmas gazda csak a szabályt és nem a kivételt tekinti irányadóul.

517. §. Zabot vagy egyetlen őszi, vagy egyetlen tavaszi; vagy egy őszi és egy tavaszi; vagy két őszi; vagy két őszi és egy tavaszi; vagy egy őszi és két tavaszi; vagy egy kettős szántás után vetnek. Egy gabonafélénél sem létez annyiféle vetésmód, mint a zabnál; az átlagosan legjobbat nagyon bajos, sőt lehetetlen is meghatározni, s csak azt lehet mondani, hogy az eltaraczkosodott földön többszöri szántás szükséges, a vadrepczésen pedig az egyszeri szántás czélszerübb. Továbbá: hogy ollyan vidékeken, hol a zabot korán kell vetni, ha a vetéssel bár mi ok miatt elkésnek, jobb a földnek, hogy hamarabb lehessen vetni, inkább csak egy szántást adni, mint kettőt vagy hármat, mellyek a vetést felette hátra vethetnék. Végre: hogy a taraczkosodásra hajlandó föld, egy szántás mellett, a következő növényre nézve ok-

vetlenül elvadulna, mit különösen azok jegyezzenek meg jól maguknak, kik zab után borsót vagy bükkönyt akarnak termeszteni.

518. § Az egyszeri szántás zab alá vagy ősszel vagy tavasszal történik. Ha a zab kapanövények után jő, ugy a kapanövény betakaritása után jól végzett szántásba, tavasszal minden kétségen kivül lehet vetni; sőt czélellenes lenne, a télen jól kifagyott s megporhanyult földet tavasszal ismét alászántani, s ez által gyommagot hozni fel a föld felületére, s a föld téli nedvességét elpazarolni. Ha a kapanövények jó miveletben részesültek, az egyszeri szántás mellett sem lehet a földet eltaraczkosodástól félteni. Ezen kivül a burgonyaföldnek tavaszi szántása még azért is káros lenne, hogy némelly talajok az által nagyon meglazulnának, a kevéssel beérő zab szerfölött buján nőne, sok szalmát és kevés szemet teremne. A zabvetés gabona után egy őszi szántásba, csak porhanyó földön kivihető. De ezen őszi szántás alatt jó mély szántást értünk, nem pedig felszines kaparást, nyesést, miként nálunk többnyire szokás. Mindenesetre jobb, ha a földet zab alá ősszel kétszer, és pedig először sekélyen, azután pedig jó mélyen szántjuk meg. A helyett, hogy tél előtt egyszer szántanak, gyakrabban fordul elő az egyszeri szántás tavasszal. Hogy mellyik jobb, csak a föld döntheti el. A kemény agyag talajon az őszi egyszeri szántásban ritkán sikerülne a zabvetés.

519. §. Hogy a zab a gyeptörésben jól terem, ismeretes dolog; a gabonatarló egyszeri alászántásától sem irtódzik, föltevén: 1) hogy elég korán — azonnal tél után — történik; 2) hogy a szántás 5—6 hüvelyknyi mély és a barázdahasábok jól megfordittatnak; 3) hogy a föld nem felette szivós és nehéz; 4) hogy nem taraczkos, de a taraczkosodásra nagyon nem is hajlandó; végre 5) hogy a mit az ekével elmulasztottak, szorgalmas és többszöri fogasolás által pótolják ki.

520. §. Minthogy a vadrepcze a porhanyó földön inkább bujálkodik, mint a keményebben, ezért a vadrepczétől meglepett földbe tanácsosabb a zabot csak egyszeri, mint többszöri szántás után vetni. Az egyszeri tavaszi szántásnál, hogy jó zabaratást nyerhessünk, nélkülözhetlen föltétel, miszerint e szántást olly korán tegyük, a mint csak lehet; aztán ne fogasoljunk, hanem a barázdaszeleteket hengerezzük le, a földet egy ideig hagyjuk igy; végre a hengerezett földre vetett magot nehányszor hosszában jól fogasoljuk be, s ha száraz idő következnék, később hengerezzük meg.

521. §. Többszöri szántás mellett a zab legszokottabb vetése következő: a zab előnövényének tarlóját tél előtt feltörik, s tavasszal vetéskor a földet jó mélyen megszántják. Agyagos, nedves földet tél előtt nem tanácsos felszántani, de a halmos szántás ezen is nagyon ajánlható; más szántás által a taraczkot nem lehet kiirtani, sem tavasszal nem szárad meg elég korán az illyen föld, s igy a vetéssel elkésnénk. A halmokat tavasszal lefogasolják, nehány nap mulva mélyen szántanak, s az ekét a fogasborona nyomban követi. Nehány nap mulva a megfogasolt földre a magot elvetik, és sekélyen alászántják, vagy befogasolják; a fogasolást végre, melly a legszabályosabban végzendő, ha a föld megszikkad, s száraz idő áll be, a henger követi. — Ha a föld nedves természetü s az égalj nem felette száraz, a mag befogasolása az alászántás felett elsőséget érdemel. A száraz, porhanyó, taraczktól tiszta földre a zabot tavasszal az őszi szántásra vetik s alászántják, — ezen eljárás az illyen földön az elő bbinél sokkal hasznosabb. Tapasztalásunk szerint, az illy földben legjobba n diszlik a zab,

ha a földet aratás után sekélyen, s késő ősszel jó mélyen megszántjuk, tavasszal nem szántunk, hanem az őszi szántásra a magot elvetjük és sekélyen alászántjuk vagy többszöri fordulatok mellett jól befogasoljuk. Ha a föld könnyü, és száraz időjárástól tarthatni, sokkal jobb az alászántás, mellyet jó fogasolás után a henger is haszonnal követhet. Jól elkészitett, tiszta földbe azonban sorvető géppel lehet legjobb vetést tenni.

522. §. A föld tél előtti elkészitésének félre nem ismerhető előnyei vannak. Először: általa a többi tavaszi vetésekhez több időt nyerünk; másodszor: a zabot tetszés szerinti időben vethetjük, s igy az időjárástól és más körülményektől függetlenebbek leszünk; harmadszor: a taraczk és más magvas gyomfélék a zabot kevesbbé veszélyeztetik. A taraczk a télen által bezárt földet nem szereti, a többi gyomok pedig télen többnyire kicsiráznak, s a fagy miatt, vagy a zab befogasolása által elpusztulnak. Negyedszer: a nedvesség, mellyre a zabnak a száraz földben és a száraz szeles vidékeken, annyira szüksége van, a földben marad, s a tavaszi szántás alatt nem párolog ki.

523. §. Néhol lóhere után is vetnek zabot. Ha a föld lóhere alatt csak egy évig feküdt, nem taraczkos, s a lóher jó sürü volt: az illy földnek zab alá az egyszeri szántás nem csak elegendő, hanem a többszörinél átalában még hasznosabb is. Ezen egyszeri szántást azonban, a nem felette szivós, nem nedves földnek ősszel kell adni; sürübben is vessünk, mint a porhanyóbb földre, s keményen és hatályosan fogasoltassuk be. A taraczkos, ritkán álló lóherést a második kaszálás után sekélyen fel kell törni, s tavasszal még kétszer, vagy legalább egyszer jó mélyen felszántani.

524. §. Szokásban van néhol, a gyeptörésbe is zabot vetni. A gyepet ősszel kettős szántással feltörjük, ollyképen, hogy az első eke a gyepszint 3 hüvelyknyi mélyen felhasitja s a nyomban következő eke az első barázda fenekéről, a nélkül, hogy a gyepből szélességben valamit levágna, 3—4 hüvelyknyi földet emel fel s ezzel a 3 hüvelyknyi mély első gyepszeletet befödi. Ha e munkát tél előtt czélszerüen végzik, ugy a föld (föltevén: hogy a vizvezető barázdák a felesleges vizet a szántott földről tökéletesen levezették) — tavaszig ollyan lesz, mint a hamu, mellybe a zabot, minden további szántás nélkül, a legjobb kilátással el lehet vetni. Ha e kettős szántást, bármi ok miatt tavasszal kell tenni, még ekkor is elsőséget érdemel minden más gyeptörések közt, mivel általa annyi porhanyó föld kerül a gyep fölé, hogy a zabot azonnal bele lehet vetni és fogasolni. Szükséges azonban, hogy a föld vetéskor illően meg legyen szikkadva, különben nem lehetne a magot szépen és jól befogasolni. Csakhogy addig várakozni, mig a föld mindenütt egyenlőn kiszikkad, szintén nem lenne czélszerü, mert ezt még a tökéletesen alagcsővezett földön se lehet egykönnyen elérni. Ha a gyepet csak közönségesen egyes szántás által, de mélyen törték fel a vetésnél, és sokkal előbb a vetésnél, s ha a gyep nem volt felette kemény, ugy vetéskor a barázdaszeletek már jól egymáson fognak feküdni; de ha vetés előtt csak kevéssel törték fel, s a gyep kemény, gyökeres volt, vagy a föld agyag, s még feltörése is nedves állapotban történt: ugy a barázdaszeletek nem fekszenek szorosan egymáson, a földet nem zárják be jól, s vetéskor a mag egy része a hantok alá hull s örökre elvesz, mert nem csirázik ki, főleg ha a törés 6—7 hüvelyknyi mély volt. Hasonló esetekben a földet vetés előtt mindig meg kellene fogasolni.

525. §. Irtvány-földbe is szokás zabot vetni, hol az kitünően jól disz-

lik. A szántást éppen ugy kell végezni, mint a gyeptörésnél; s még csak azt jegyezzük meg, hogy mind a gyeptörésbe, mind pedig az irtvány-földbe csak a legélesebb fogas boronával lehet a magot czélszerüen befogasolni. A két első fogasolást a szántás hosszában elvégezvén, a következő kettőt keresztben tesszük, s végre még kettőt hosszában. Az utolsó két fordulónál a fogasborona fogait lehető legtisztábban kell tartani, s gondosan kikerülni, hogy kő, hant, göröngy vagy gyom ne gyüljön össze azok közt, mik a földet magukkal vonják s ismét rendetlenségbe hozzák. Ha nagyon erős gyeppel vagy különös kemény földdel van dolgunk, akkor néha még több fogasolás is szükséges keresztben vagy szegletre, hogy a föld illően porhanyó és szépen kiegyenlitett legyen; ellenben a könnyü, porhanyó talaj négyszeri fogasolással is beelégszik, kétszer keresztben, kétszer pedig hosszában járatván meg a földet. Végre a forduló ágyakat különösen fogasoljuk meg.

526. §. Vetés után a választó barázdákat mindig jól ki kell tisztitani, hogy a vizet a szántóföldről akadálytalanul levezethessék.

527. §. A körülményekhez képest a zabvetést meg is kell hengerezni; de e munkát legtanácsosabb a már kikelt vetésen tenni, mivel ha előbb hengereznek, s a hengerezés után eső áll be, a föld könnyen megkérgesedik, s a gyenge csirák a kemény kérget nem furhatván keresztül, megfulnak s elpusztulnak; sokkal jobb ennélfogva a hengerezést akkorra hagyni, midőn a vetés már mind kikelt, s az idő szárazra változott. Ezen okból a tövis-borona sem alkalmazható a vetés beboronálására, s minthogy a már kikelt gabonát meg csak elszaggatná, az agyagosabb földnek még csak mutatni se kell. A könnyü, porhanyó földet, mellyen az eső nem képez kemény kérget, vetés után, ha egyébkint más munkák megengedik, azonnal meg lehet hengerezni, vagy tövis-boronával megjáratni; de a hengerezés kedveért a többi vetéstől kár volna a kedvező száraz időt elvonni, mert hengerezésre még akkor is elég idő lesz, ha a vetést s egyéb sürgős munkákat bevégeztük.

528. §. Zabot szórvavető géppel jobban lehet vetni, mint kézzel; s e végre a 280-dik szám alatt ábrázolt gépet használják. Szórvavető gép után éppen ugy kell a földet megfogasolni, mint kézi vetés után.

529. §. Legjobb azonban a zabot is sorba vetni, csakhogy sorvetés előtt a földet jól meg kell fogasolni, kétszer az ágyak hosszában, kétszer keresztben, s végre egyszer ismét hosszában. A vetőgéppel az ágyakon keresztben járjunk, s vetés után a földet még egyszer keresztben fogasoljuk meg. A vizvezető barázdákra s a hengerezésre nézve ahhoz tartsuk magunkat, mit fennebb a szórtvetésnél mondtunk.

530. §. Gyeptörésbe, nem lehet jól sorban vetni. A kapák még akkor sem mehetnek elég mélyen a földbe, ha a hantokat a fogas jól szétszaggatta, s a kemény földön és gyökeres gyeptörésen mindenesetre kétséges, hogy a kapák behatolhatnak-e a földbe annyira, mennyire a magnak szükséges, hogy a madarak s a szárazság ellen oltalmazva legyen. Nem igen lehet használni a sorvető gépet még a nagyon köves földön sem. Mindezen esetekben hasznosabbnak látszik a szórtvetés, géppel vagy kézzel. Ellenben sorbavetés szükséges az ollyan földön, mellyben sok éves gyomfélék vannak, millyen a repcze is; sorvetés mellett ugyanis a földet könnyebben meg lehet gyomlálni, mivégre az angolok igen elmés kapáló gépet találtak fel. Meg kell adni, hogy Angliában, hol a gabona sorvetése

átalában elterjedt, a szántást taligás ekével, és a sorvetést olly tökéletesen végzik, hogy a vetőmag bizonyosan kellő helyére jut a földbe.

531. §. A zab-vetés szabályait a fennebbiek nyomán a következő pontokba lehet összevonni:

a) A mivelést átalában az előnövényhez s a föld minőségéhez kell alkalmazni.

b) Ha a föld nehéz, s az előnövény gabona volt, ennek tarlóját őszszel kell feltörni, s legalább egyszer tavasszal is megszántani, a zabot a szántott, vagy ha nagyon göröngyös lenne, a megfogasolt földre elvetni, s szorgalmasan beboronálni.

c) Ha a körülmények elég időt engednek, kivált ha a föld taraczkos, tavasszal kétszer kell szántani, vagy ha a föld nem taraczkos, még jobb a második szántás helyett a magot magtakaró ekével alászántani.

d) Ha a föld porhanyó, száraz és kövér, s talán még egykissé gyomos is: legtanácsosabb tavasszal nem szántani, hanem a zabot az őszi szántásra elvetni s jól befogasolni.

e) Az éppen most emlitett esetben még hasznosabb, ha a földet vetés alá tél előtt kétszeri szántással tökéletesen elkészitjük.

f) Azon esetben, ha az ősszel kétszer — vagy éppen csak egyszer — megszántott föld — a nedves idő által nagyon felolvadt, s eliszapoltatott: akkor egy tavaszi szántás már szükséges; de ha a föld porhanyó természetü, a mag alászántása is elegendő.

g) Ha a föld nagyon nedves, s az esős ősz miatt a szántási munkákat csak hiányosan lehet végezni, vagy ősszel talán nem is szánthatunk: legtanácsosabb a tarlót tavasszal feltörni, a zabot a legelső kedvező napon elvetni s jól befogasolni.

h) Kapanövények után, ha ősszel jó szántást adtunk a földnek, legjobb tavasszal az ekét elő sem venni, hanem a magot, vagy mindjárt szántsuk alá, vagy jól fogasoljuk be. Csak a nehéz, nedves föld teszen e tekintetben kivételt.

i) Hüvelyes növények után a zab alá a tavaszi szántás szükséges, kivált a kötöttebb természetü talajon, mert a kapált föld télen által többnyire nagyon megülepszik s átnedvesedik.

k) Lóhere után csak egyszer szabad szántani, és pedig vagy ősszel vagy tavasszal. Az agyagos, eliszapolódásra hajlandó talajon a tavaszi szántás hasznosabb az őszinél.

l) A több éves, eltaraczkosodott lóherének legjobb a kettős szántás, mellyet egyszerre két ekével végeznek.

m) A baltaczimes, luczernás földeket legjobb ősszel feltörni, valamint a gyepföldeket is, hacsak nem nedves fekvésüek. E töréseket aztán tavasszal nem kell ujból szántani.

n) Ámbár a zab mély szántást, mély gyeptörést szeret, később mégis zárt földet kiván, ha azt akarjuk, hogy meg ne düljön. Ez okból nagyon előnyös a zabföldet többször megfogasolni, mint rendesen szokták.

o) Vetés után a vizvezető barázdákat azon irányban, merre a viz a szántóföldről legbiztosabban lefolyhat, okvetlenül és szorgalmasan készitsük el, különben rosz aratásunk lesz.

532. §. A zab élete vagyis növényzési időszaka hosszabb, mint az árpáé, tökéletes kifejlődése több időt igényel, s gazdag aratáshoz csak ugy lehet reményünk, ha kora tavasszal, mihelyt az idő és a föld állapota engedi,

földbe tesszük. Már csak ez okból is hasznos és szükséges : a földet őszszel jól elkésziteni alája. De ha az időjárás vagy a föld állapota a korai vetést meg nem engedné, jobb vele várakozni, s a zabnak inkább rövidebb, de erőteljesebb, mint hosszabb, de tökéletlenebb életet engedni.

533. §. A zab jobban eltüri ugyan, mint a többi gabnafélék, ha egykissé nedves földbe vetik is, de ha a föld még ollyan nedves, hogy a barázda-hasábok fényesek vagy szalonnásak, s a fogas borona a magot inkább csak bemázolja, mint befogasolja, ugy a kövér földről is csekély termést reménylhetünk. — Egyébiránt a vetés idejére még a zab növését elősegitő vagy gátló időjárás, továbbá a föld fekvése és neme is nagy befolyással van. Igy nedvesebb égalj, erőteljes föld, a zab kifejlődésére kedvezőbb, mint a szeles, száraz fekvés, és a száraz föld. — Aztán a zab a csirázáshoz több nedvességet is igényelvén, mint az árpa, azon kell lenni, hogy a zabot még a téli nedvesség elpárolgása előtt földbe tehessük.

534. §. Magyarország melegebb vidékein a zabvetés ideje február és martius hónapokra esik, éjszakibb s hegyes vidékein aprilben, sőt még májusban is vetik. — Egyébiránt a körülmények s helybeli befolyások itt is, mint mindenütt, felette sokat határoznak. Legtanácsosabb a szokást, mielőtt tőle eltérnénk, vagy vakon követnők, megvizsgálni, s magunkat a működéseiben sok oldalu természethez alkalmazva, a zab-vetésre nézve elvül tartani : hogy olly korán vessük, mint csak az idő és körülmények megengedik. A korai vetés rendszerint biztosabb, termése nagyobb, szeme sulyosabb, mint a későbbié. A babültetéssel nagyon szoknak sietni, de a zabéval még inkább kellene, s ha már választásra kerül a dolog, ugy nedves időben ültessük el először a babot, mert ennek nem árt annyira, ha a földbe mázoljuk is, s hagyjuk a zabvetést kedvezőbb időre. Az árpa a zabvetésnek nem állhat utjában, mert amaz a legkedvezőbb időt igényli. Aztán a zab még a késői fagyoknak is jobban ellentáll, mint bármellyik tavaszi gabona, ezért a korai vetés teljességgel nem lehet neki káros. A késői vetés nehezen és egyenetlenül kel ki, s a szárazságtól többet szenved, mint a korábbi.

535. §. Vetéshez fris, teljes magot kell választani, melly nem vermes, s nem volt megmelegedve, s nem dohos. Igaz ugyan, hogy az illyen hibás zab is kicsirázik, de a növények mindig gyengék maradnak s virágzás alatt vesznek el. A buza kivételével egy gabonafélénél sem kell e tekintetben annyira előrelátónak lenni, mint a zabnál. A zabszemek közt rendszerint sok tökéletlen, terméketlen szokott lenni; a jó megrostálás ennélfogva, s a vetőmag gondos kiválasztása egy gabonafélénél sem szükséges annyira, mint a zabnál; de nagy vesztegetés is tökéletlen, nem bizonyosan csirázó magot szórni a földbe, mert az illyet a marha takarmányozása által némileg még értékesithetjük, holott a földben nem csiráznak ki, vagy csak satnya növényeket hajtanak.

536. §. A zab a nagyon sűrű vetést nem szenvedheti, mert a kövér földön a nagyon sűrű vetés tulságosan elbokrosodik, a növények elsárgulnak, szalmájukban rövidek maradnak s tökéletlen termést adnak. A szántóföld állapota s elkészitése határoz leginkább a sűrűbb vagy ritkább vetés felett. A még vad földbe, melly nagyon göröngyös is, és szántáskor nem omlik szét, hanem szivósan összefügg : sűrű vetés szükséges, mert itt a magot nem lehet jól betakarni. Lóher-törésbe $^1/_4$-del több magot szokás vetni, de az egyszeri gyeptörésbe két annyit is vetnek, mint előnövények

után. Jól megrostált, megtisztitott magból egy hold földre $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ mérő közt vetnek. A skótok agyag földeiken 4, sőt $4\frac{1}{2}$ mérőig is mennek.

537. §. A zab nagyon sekély földtakarót szeret, s legkedvezőbb annak a $\frac{1}{2}$, legfeljebb 1 hüvelyknyi vastag vagy mély betakarás. A mélyen fekvő mag gyenge növényeket eredményez, mellyek rosszul bokrosodnak és sem szalmában sem szemben nem teremnek jól.

538. §. A zabot ekével, fogas boronával, vagy sorvető géppel viszik a föld alá. Hogy mellyik érdemel elsőséget, a körülményektől függ, mellyek a szemes mezei gazdának az e részbeni teendőket egyenesen megmutatják. A mag betakarására nézve következő szabályokat lehet felállitani: 1) a nedves, szivós, nehéz, köves, vagy csak egyszer szántott földön, és nedves időben, be kell fogasolni; 2) a száraz, könnyü, porhanyó földbe, száraz időben és szeles vidéken, alá kell szántani, vagy sorvető géppel kell vetni. Schwerz azt mondja, hogy legtanácsosabb a zabot először befogasolni, s nehány nap mulva sekélyen és keskeny barázda-szeletekkel alászántani. — Ugy látszik, hogy az alászántás átalában előnyösebb, mint a befogasolás; csakhogy vetés előtt a hengerezésről nem kell megfeledkezni, mert ekkor a mag a földön egyenlőbben szétoszlik s az eke tisztábban, jobban föld alá forditja. De ha a föld nehéz és nedves, az előleges fogasolás jobb a hengerezésnél. Ha a körülmények a mag befogasolását javalják, ezzel nem kell fösvénykedni, legkevésbbé pedig akkor, midőn a most felhozott második szabály szerint az ekét alászántás végett nem is akarjuk használni.

539. §. Hogy a henger használata mindjárt vetéskor, vagy azután előnyösebb-e, midőn a zabnövények már 3—4 hüvelyknyi magosak, ezt az időjárás és a föld határozzák meg. Ha ez nehéz és nedves, a vetés után azonnal hengerezni, mint fennebb is érintők, a föld megkérgesedése miatt ártalmas lehetne. Tehát tanácsosabb a hengerezést akkorra halasztani, midőn az idő és föld már száraz. A könnyü, száraz földet, jó időjáráskor, azonnal vetés után meg lehet hengerezni, s a porhanyó, könnyü földön, száraz időben és fris trágyázás mellett, még szükséges is. A hengerezés a mag csirázását elősegiti s egyenlőbb kikelést eszközöl, mik a tavaszi vetéseknél nagyon szükséges jelenetek.

540. §. A fennebb mondottakból tisztán kitünik, hogy a tövisboronát a tavaszi mag betakarására, mivel ezt csak felette tökéletlenül végzi, fogasborona helyett soha sem kellene alkalmazni, hanem csak legfeljebb henger helyett s csak is könnyü, porhanyó földön és száraz időben, s ekkor is csak azonnal vetés után. Hazai földmivelésünk semmi által sem szenved annyit, mint a fogas boronának részint mellőzése, részint felette gyér alkalmazása, s többnyire tövisborona általi helyettesitése által; nem mulaszthatjuk el tehát gazdáinkat még egyszer a fennebb előadottakra, különösen a fogasolásra nézve figyelmeztetni.

541. §. Ha vetés után azonnal, mielőtt a mag csirába indul, a földet valamelly záporeső nagyon összeveri, s felületét a reá következő száraz idő megkérgesiti, ekkor a vetés megfogasolása tapasztalás szerint nagyon czélszerü, s ezt soha sem kellene elmulasztani. Sokan azt is ajánlják, hogy a 3—4 levélben levő zabnövényeket is fogasoljuk meg. A kik ezt javalják, a zabföldet vetéskor bizonyosan nem fogasolták meg elég erélyesen és tisztán, mert csak e mulasztás vonhatja maga után az ajánlott fogasolás szükségességét. Meglehet, hogy bizonyos körülmények közt a zabnövé-

nyek megfogasolása hasznos és szükséges, például: ha a maghoz pazar kézzel nyulnak s a vetés felette sűrű; ez esetben a nagyon sűrű vetést a fogas megritkitja, s a gyengén begyökerezett gyomot is kiirtja, s a földet felporhanyitja; s ha fogasolás után csakhamar termékeny idő áll be, ugy a hibás zabvetés, az erőszakos műtétel ellenére is, sokat nyer. De ha a fogasolást száraz idő követi, a növények nagy része elszárad, s ha a zabvetés nem volt felette sűrű, a fogasolás után bizonyosan nagyon is meg fog ritkulni. Adjunk a földnek ollyan miveletet, millyent a zab igényel, s ne vessünk abba több magot, mint mennyi szükséges: akkor a fogasolást is megkimélhetjük, s a zab nagyobb termést fog adni, mint ha megfogasoltuk volna. Ahhoz, hogy a fogas a gyomot, a nélkül hogy a zabnövények nagy részének ártana, kiirtja, egykissé élénk képzelődés kell, mivel a gyomfélék többnyire erősebben vannak a földbe gyökerezve, mint maga a zab. Ismételt kisérletek azt mutatják, hogy a kikelt vetés megfogasolása csak egyes kivételes esetekben alkalmazható, de átalában teljességgel nem ajánlatos. — Ellenben a fiatal vetés meghengerezése, miként fennebb is érintők, egyes esetekben hasznos, különösen az ollyan földeken, mellyek laza természetüek, könnyen felduzzadnak, s könnyen kiszáradnak. A henger a földet jobban a növényhez nyomja, ezáltal erősebb állást nyer s a száraz idő ellen jobban van védelmezve.

542. §. A még gyenge zabvetést, midőn levelei a föld felett alig emelkedtek 2 hüvelyknyire, a paréj-tipoly légy nyüve (kukacz, pondró, Tipula oleracea) lepi meg, melly a növény gyökereit elrágja, mire a növények elfonnyadnak, s egészen ki is vesznek. A 302-ik ábra a nőstény-

(302. Ábra.)



legyet *a*-nál természetes nagyságában mutatja. Teste közel 1 hüvelyknyi hosszu, barnaszürke szinü, szárnyai is halvány barnák. A nőstény testének hátsó része, középett legvastagabb, hátrafelé kihegyesedik; a himnek hátulsó vége legvastagabb s csaknem buzogány-alaku. A nőstény nagyon sok apró fekete tojást rak a földbe, mellybe hegyes hátuljával lyukakat fúr. Mihelyt valahova egy csoport tojást rakott, máshová megyen tojni. E rovar kukacz-korában teszi a legnagyobb pusztitást; nemcsak réti füvekkel táplálkozik, hanem a gabonaféléket, s ezek közt nevezetesen a zabot támadja meg. Midőn egészen kinőttek a kukaczok, hosszu henger-alakuak, mindkét végeiken vékonyabbak valamivel; homályos szürke szinüek, lábatlanok; fejükön oldalvást 2 horog van. Bábja hasonlit a molyfélékhez, s ollyan szinü, mint a kukacz; hasgyürüit a széleken meglehetős erős szőrök fedik. A kukaczok rendszerint 1 vagy 2 hüvelyknyire laknak a föld felülete alatt, s a növények gyökerei alá furják magukat, ugy hogy azoknak tápszerhiány miatt el kell fonnyadniok. A sokáig hevert földet leginkább szeretik, nevezetesen, ha a talaj egykissé tőzeges. Némellyek, névszerint Bouché azt hiszi, hogy e kukaczok csak finom földrészekből élődnek, s csak azáltal ártalmasak, hogy a gyökerek körüli földet összeturkálják; valószinübb azonban, hogy a növény gyökereit is megrágják. Legye julius és augustus hóban kel szárnyra. Még eddig nincs ellene biztos irtószer. A varjukat gyakran lehet látni, hogy a tőzeges könnyü földeken, s a beteges, satnya vetéseken e férgek után vájkálnak.

543. §. A rovaroktól sanyargatott zabvetés beteges szinét nem kell összetéveszteni azon sárgasággal, melly akkor keletkezik, ha a csirázó magban levő tápszer már kimerült, s a gyenge gyökerek még nem elég erősek arra, hogy a növényt maguktól táplálhatnák, vagy ha a vetést az aprilisi és májusi hidegek sárgitják meg. A rovarok által pusztitott zabvetés kékes és vöröses szint kap, sok növény azonnal kiszárad, ugy hogy egész foltokat lehet találni, hol csak egy zabszál sincsen. — Rendszerint száraz időben kezdenek pusztitani, s mihelyt az eső a földet megáztatja, a baj is azonnal megszünik. — Ha az eső nem igen sokáig várakoztatott magára, midőn tehát a rovarok még nem tehettek nagy kárt, a zabvetés eső után bámulatos gyorsasággal felüdül, a növények csakhamar nőni kezdenek s ugy megbokrosodnak, mintha semmi bajuk sem lett volna.

544. §. Szenvedni szokott a zabvetés még a gyomtól, rozsdától és a por-üszögtől is. A gyomot gyomlálás által ki lehet irtani, s ezt sohasem kellene elmulasztani, mivel — bármi fáradságos munka legyen is — egyszeri jó gyomlálás nemcsak a zabot menti meg a veszélytől, hanem a többi vetéseket is, mellyek utána következnek. — A rozsdát a zab az időjárás következtében, többnyire alacsonyan, mocsárhoz közel fekvő tőzeges földben kapja, s elháritása nem áll a mezei gazda hatalmában. A rozsda a zabszalma takarmányértékében nagy kárt okoz, s a szemtermést is felette hátraveti. Az üszög ellen a buzánál ajánlott beoltás — azt hisszük — már csak azért is nagyon hasznos lenne, mivelhogy a beáztatott mag gyorsabban csiráznék, mi a zabnál különben nem szokott elég gyorsan történni.

545. §. A zabszem vegytani alkata következő*) :

*) Boussingault vegybonczolatát a gabnaszemekre vonatkozólag a II. Köt. 462-ik §-ban adtuk.

	Fromberg,	Norton szerint:
Keményitő	64,80	65,60
Czukor	2,58	0,80
Nyálka	2,41	2,28
Olaj	6,97	7,38
Sajtanyag	16,26	16,29
Fehérnye	1,29	2,17
Sikér	1,46	1,45
Héj	2,39	2,28
Föld és sós részek	1,84	1,75
	100,00	100,00

546. §. A zab olajos tartalma igen szép halványsárga; ettől van a forró zabkenyérnek olly kellemes szaga, s e tetemes olajtartalom, melly a gabnafélék közt a kukoriczáéhoz legközelebb áll, továbbá a sajtanyag, tehát a legenyes alkatrészek nevezetes mennyisége — a zabnak kitünő takarmányértéke s táplálékonysága mellett szól.

547. §. Hány százalék hamut hagy hátra az elégetett zabszem, munkánk I. Köt. 652-ik §-ban közlöttük, s itt csak hamvának alkatrészeit adjuk, Norton szerint két különböző helyen termett zabból:

Kali, Natron	31,56	16,27 —
Mész	5,32	10,41
Magnesia	8,69	9,98
Vaséleg	0,88	5,08
Manganéleg	—	1,25
Kénsavany	—	—
Phosphorsavany	49,19	46,26
Konyhasó	0,35	—
Hamuzsir	—	5,32
Oldható kovag	0,89	—
Oldhatlan kovag	0,98	3,70
	97,86	98,27

Norton megjegyzi: hogy a zabnövény minden egyéb részeinek hamvában talált kénsavanyt, s ennek hiányát a zabszem hamvában onnan magyarázza, hogy a szemben a kénsavanyt a phosphorsavany látszik pótolni. S minthogy az utóbbi savany a zabszem hamvának csaknem felét teszi ki, ebből azt lehet következtetni, hogy a csontliszt és guanó a zabnak hatalmas trágyaszere.

A BAB MIVELÉSÉRŐL.

548. §. A hüvelyesek családja — megjegyzi Dr. Lindley — nemcsak számos, hanem az ember czéljaira igen fontos növényeket is foglal magában. Ide tartozik nevezetesen: a bab, paszuly, borsó, lencse, bükköny, lóhere, baltaczim, luczerna stb. De ezen tápnövények mind csak kivételként tünnek fel e család többi tagjai közt, mellyek jobbára mérgesek.

549. §. A hüvelyesek magvában sok keményitő, s legeny is jóval

több van aránylag, mint a gabnafélékben. A legenyes rész fehérnyéből s egy sajátszerű anyagból áll, mellyet Braconnot 1826-ban fedezett fel s legumin-nak nevezett; főleg ennek tulajdonitják a hüvelyesek nagy táperejét; átalában a fehérnyétől keveset különbözik, csakhogy aránylag több legeny van benne. Ellenben semmi sikért nem tartalmaznak, mi olly jellemző létrésze a gabnaféléknek, s ezért lisztjök sem ád ollyan kenyeret, mint emezeké. Egyébiránt, csaknem valamennyi hason vegyalkattal bir, amint az itt következő tábla is mutatja:

	Bab.	Paszuly.	Borsó.	Lencse.
Legenytartalmas anyag (legumin, fehérnye)	27,5	22,0	20,5	22,0
Keményitő	38,5	42,0	47,0	40,0
Zsiranyag (olaj)	2,0	3,0	2,0	2,5
Czukor	2,0	0,3	2,0	1,5
Mézga	4,0	4,0	5,0	7,0
Rostonya, sejtszövet . . .	10,0	8,0	11,0	12,0
Phosphorsavanyas sók s földek	3,5	3,2	3,0	2,5
Viz és veszteség	12,5	17,5	9,5	12,5
	100,0	100,0	100,0	100,0

Van még e négyféle magban bizonyos kesernyés anyag is, s héjukban némi zöld szurkos olaj, s különösen a bab héjában cseranyag (Tannin) is.

550. §. Boussingault a bükköny-szemben a következő alkatrészeket találta:

Viz	14,6
Phosphorsavanyas sók	3,0
Rostonya, sejtszövet	3,5
Olaj (zsiranyag)	2,7
Keményitő, czukor stb.	48,9
Fehérnye, legumin, s egyéb legenyes részek	27,3
	100,0.

551. §. A hüvelyesek hamvában főleg nagyon sok kali és phosphorsavany van; továbbá egy kevés mész, keserföld és vasrozsda. A gazdag legenytartalom mellett a hüvelyeseket még azon körülmény is ajánlja, hogy legnagyobb részben a légből táplálkozván, a földet nagyon kimélik.

552. §. A hüvelyesek közt, mind tápláló tulajdonságára, mind a vetésforgóbani állására nézve, egynémelly talajon — legfontosabb a **bab** (Vicia faba). Egyetlen egy táplálékul szolgáló kapanövény sem ád a nedves, nehéz talajon olly gazdag termést; s vannak országok, p. o. Anglia, Skóthon, déli Francziaország stb., hol a buza után a bab teszi a földmivelés legfőbb terményét. Zsenge, zöld szemeit itt-ott emberi eledelül is használják. Megszáritva és darálva pedig, zabbal és szalmaszecskával vegyest, azon vidékeken, hol a takarmánynövények termése bizonytalan, a legfőbb marha-takarmány. A babliszt egyike a legkitünőbb hizlaló takarmányoknak, mind a szarvasmarha, mind a sertés számára. Buza- és árpaliszttel vegyitve, igen tápláló és izletes kenyeret ád. Szára is nagyon jó marhatakarmány; fátlan vidéken pedig tüzelő szernek lehet használni.

553. §. A bab a természetes rendszerben a hüvelyesek (Leguminosae) közé, Linné szerint pedig a 17-ik seregbe, a kétfalkásokhoz tartozik. Leginkább két fajját mivelik; az egyiket, a disz-

nóbabot (Vicia faba major) mint zöldséget csak kertekben; a másikat, a lóbabot (Vicia faba equina) nagyban a szántóföldeken. Ez amattól kisebb szemei s nagyobb termése által különbözik.

554. §. A 303-ik ábra a lóbabot természetes nagyságában mutatja. (303. Ábra.)



Szeme mintegy $^5/_8$ hüvelknyi hosszu, $^3/_8$ hüv. széles, többnyire karcsu, rendetlenül összelapitott, s mindkét oldalán ránczos egykissé; végein behorpadt vagy lapos; szine fehéres vagy világos barna, itt-ott, nevezetesen végei felé, sötétebb foltokkal; köldöke fekete; szára 3—4 láb magasra nő. Több válfaja van; de Stephens sem tudja bizonyosan, mellyik bir legtöbb előnynyel. A kicsiny teljes szemüt általában többre becsülik, mint a nagy ránczosat, s általában az angol lóbabról azt tartják, hogy termésével minden más fajt fölülmul.

555. §. A fris lóbab nehezen emészthető, a gyomrot felfujja, s könnyen szélkólikát okoz; ezért az angolok több ideig, legalább egy évig feküdni hagyják, s takarmányozásra mindig csak az ép szemeket veszik. A lovaknak nyersen vagy főve, egészen vagy darálva adják, a szarvasmarhát nagyon goromba darájával etetik. Szép fehér lisztet is csinálnak belőle, mellyel a buzalisztet hamisitani szokták; sajátságos szagáról azonban, ha meleg vizzel leöntik, könnyen meg lehet ismerni. Stephens azt mondja, hogy nehéz munkára fogott igáslovaknak legjobb a babtakarmány vagy abrak, mert habár a babban nincsen is annyi táperő, mint sulyra ugyanannyi zabban, de amannak hatása hosszabb ideig tart, a gyomornak több dolgot ad, minélfogva a babbal abrakolt ló tovább képes dolgozni, s nem fárad ki olly hamar.— A sokat s gyorsan futó postalovaknál stb., a babot nélkülözhetetlen takarmánynak tartják, s ugy hiszik, hogy a gyenge vékony testalkatu lovak, kivált ha már öregebbek, a kemény munkát nem állják ki, ha sok bab-abrakot nem kapnak. Az adag nagysága naponkint $2^1/_5$—5 font közt változik; némelly posta-állomásokon azonban még többet is kapnak, s ekkor minden font bab helyett 1 font zabot vonnak el tőlük. Ha nehéz munka alatt a lovak minden egyéb szem-takarmány nélkül csupán babot kapnak, száraz korpával vegyitik, hogy has-szorulást ne okozzon, de meg azért is, hogy a bab megrágását könnyitsék; öregebb lovaknak mindig csak darálva adják.

556. §. Schwerz azt mondja, hogy azon mezei gazda, a ki a babtermesztést alkalmas földön is elmulasztja, nem ismeri saját hasznát. A bab Német-, s Angolországnak, Belgiumnak az, a mi Magyarországnak a kukoricza, csakhogy ez termésével a babot is fölülmulja, s többféle czélokra is használható. Nálunk a babot néhol a burgonya- s más földek szélein, tehát nagyon kicsinyben termesztik, pedig hazánk felső vidékein, hol a kukoricza már nem terem, a nagybani termesztést valóban megérdemlené, s a burgonya hiányát a legjobban pótolhatná. Minden nedvesebb természetü, agyagos földön, mellyen más növényeket nem lehet biztosan termeszteni, a bab — kivált ha sorban mivelik — megbecsülhetlen növény. Illy földben, minden ismeretes hüvelyes növények közt kétségkivül a bab adja a legbiztosabb s legnagyobb termést. Ehhez járul még, a mint már fennebb érintettük, hogy a bab a földet nem nagyon soványitja, s gabona alá jobban elkésziti, mint bármi más növény; nem dől meg, tehát lókapával

BRECENI TUDOMÁNYEGYE... Alkalmazott Kémiai Intézete

könnyen mivelhető, s a földet beárnyékolja; szára, jól takaritva, becses takarmány. — Europa mérsékelt éghajlata alatt mindenütt nagyon jól terem; a kötött, nedves talajt leginkább szereti; még a legszivósabb agyagföldben is diszlik, hol a kukoricza és burgonya csak felette rosz terméseket adnának. Még a könnyü földben is meglehetősen terem, föltéve, hogy az égalj hüvös és az időjárás nedves; csakhogy az illy földön már nincs annyi értéke, miután vele más hüvelyes növények is vetélkedhetnek, a kukoricza pedig termésével tul is haladja.

557. §. Minthogy a babot ritkább sorokban termesztik, s növési ideje alatt többször megkapálják: bizvást ugy tekinthető, mint kapanövény; s ezért rendesen a vetésforgó élén, a gabona előtt áll, mellynek kitünő elönövénye; de maga után is, rövid időközben termeszthető, a nélkül, hogy termésében legkisebbet is alább hagyna. Miként hazánkban néhol a kukoricza és buza egymást folytonosan váltogatják, igy van ez a külföldön a babbal és buzával, mellyek ugyanazon földön több éven át is felváltva követik egymást. Semmiesetre sem czélszerü azonban a babot a vetésforgóban önkénytesen, minden szabály nélkül akárhova besorozni, hanem mint rendes vetésforgó alkatrészét mindig gabona után kell ültetni. Az angol gazdák néha gyeptörésbe vetik, rendesen jó eredménynyel. Illy vetésforgó mellett a bab a gyeptörésben a gabona szerepét játsza.

558. §. Hogy mikép miveljük a babot, nem annyira a föld természetétől, mint inkább attól függ, hogy a föld tiszta legyen s ugy munkáljuk meg, mikint természete igényli. A földet bab alá jó mélyen kell megszántani, s e végre a nedves, kötött föld három szántást kap: az elsőt sekélyen az elönövény betakaritása után, a másodikat mintegy 8 hüvelyknyi mélyen késő ősszel, s a harmadikat keresztben csak sekélyen tavasszal, mihelyt a fagy és a föld állapota megengedi; tiszta földben e szántás helyett vetéskor a 288. és 289. ábrákon adott magtakarókat, vagy a közönséges 7—9 kapás gyomirtót is lehet használni, melly egészen ollyan szerkezetü, mint a Jordán-féle magtakaró (288. ábrán), csakhogy ennek kapafogai rézsutosan nyulnak előre, a közönséges gyomirtón pedig a kapácskák kétélü ekevas gyanánt állanak, miként a 304-ik ábrácska mutatja. Könnyü földnek 2 szántás is elegendő; az egyik és mély, késő ősszel, a másik és sekély, tavasszal vetéskor; ez esetben is lehet a tavaszi szántás helyett tiszta földön a gyomirtót alkalmazni. A bab hüvelyeit alant, s innen felfelé egész a hegyéig neveli, ezért világosságra és levegőre van szüksége; s minthogy szárai alant aránylag kopaszak s csak a hegyefelé vannak levelek, közte a gyom kényelmesen bujálkodhatik. Ha tehát olly sürün ültetik, hogy a levegő nem járhatja keresztül, s ha még szorgalmatosan sem gyomlálják: nem diszlik jól, s a földet nem tisztitja.

(304. Abra.)



559. §. E két czélt legkönnyebben sorvetés által lehet elérni. Igy a lég mind a két oldalról jól hozzáférhet, s ha a sorok olly távolságra állanak egymástól, hogy köztük egy ló elmehet, ugy nem nehéz a földet is tisztán tartani. —

560. §. Ez előtt a babot is szórva vetették; de habár olly ritka volt is a vetés, hogy a lég szabadon mehetett a növények közé, még is csaknem lehetetlen volt azt, legalább azon időtől kezdve, midőn a növények

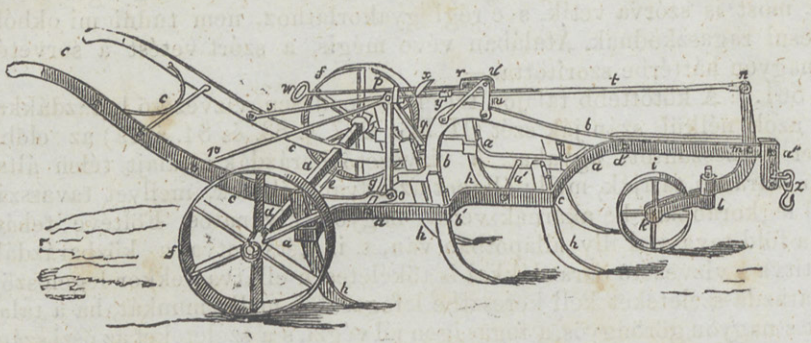
növésükben már előre haladtak, kézzel rendesen megkapálni és gyomlálni. Még Angolhonban is vannak gazdák, kivált a hol a föld agyagos, kik a babot most is szórva vetik, s e régi gyakorlathoz, nem tudni mi okból, makacsul ragaszkodnak. Általában véve mégis, a szórt vetést a sorvetés már nagyon háttérbe szoritotta. —

561. §. A kötöttebb talajon tél előtt rendesen vizvezető barázdákkal vagy azok nélkül szántják szét (II. Köt. 227. §. 83. és 84. ábra) az előbb kétszer összeszántott ágyakat. A vizvezető barázdák a talajt télen által lehető szárazan tartják, melly állapot az ollyan földnek, mellyet tavasszal lehető legkorábban be akarnak vetni, nagyon kivánatos. Föltéve tehát, hogy a föld tavasszal illy állapotban van, t. i. szétszántva, a közbarázdák kitisztitva s vizvezető barázdákkal is tökéletesen ellátva: ekkor legelőször is a barázda-szeleteket kell keresztbe lefogasolni, melly munkát, ha a talaj kötött s nagyon göröngyös, a fogas igen jól végzi, s a szeleteket az őszi szántással keresztben nagyon jól szétszaggatja; ennek legelső eredménye az, hogy a barázdák mind bételnek földdel s a felszin meglehetős egyenes lesz. Ha azonban a föld, a sok eső és hó s kevés fagy következésében, télen által nagyon megkeményedett, a kereszt-fogasolásnak is kevés sikere van. Ez esetben a hosszábani fogasolást kell megkisérteni; ámbár gyakran még ez is eredménytelennek mutatkozik, s ekkor jobb a fogasolással egészen felhagyni. Ha a föld illy kora tavasszal meglehetős száraz, s télen jól meg volt fagyva, a fogasolás szépen esik ki. De ha a föld még nem szikkadt ki annnyira, hogy a marha bele ne süppedjen, ugy inkább várjunk nehány napig, sőt egy-két hétig is. Hogy a fogassal czélszerü és szép munkát tehessünk, a földnek és időjárásnak is okvetlenül száraznak kell lenni, noha más részről az is igaz, hogy a fogasolás a föld korábbi kiszikkadását elősegiti, ezért annyi fogasboronát állitunk egyszerre munkába, a mennyi igás marhája van a gazdaságnak, hogy a fogasoláson lehető leggyorsabban tul essünk. Meg lehet, hogy kétszeri fogasolás elegendő; első nap semmi esetre sem kell többször fogasolni; de ha az idő szárazra változik, s különben szükségesnek látjuk, a következő napon — de ellenkező irányban, még kétszer lehet fogasolni; mert sokkal jobb a földet kevés idő multával még egyszer, mint egymás után négyszer megfogasolni.

562. §. Ha a fogasborona könnyű, vagy hiányos szerkezete miatt nem tenne a talajra kellő hatást, a 7—9 kapás gyomirtóhoz kell folyamodni, melly ez esetben jobb eszköz a fogasboronánál. Használhatjuk e czélra a Jordán-féle magtakarót is. Angolországban a Kirkwood-féle gyomirtót alkalmazzák, mellyet Stephens mind munkájára, mindazon könnyüségre nézve, mellyel a kapákat felemelni és ismét a földbe lehet bocsátani, a maga nemében nagyon jó eszköznek tart. E gyomirtót a 305. ábra tünteti elő. Két részből áll, t. i. a kések vagy a kapafogak rámájából, s a kerekes taligából, melly a kések rámájával a felemelő készület s egy közös összekötő rud által függ össze. A kerekeket kivéve, minden része vert vasból van készitve. *aa*) a kapák rámáját jelölik; az *a''*) vonó gajmón lyukak vannak, mellyekbe a vonó horgot és kapcsot feljebb vagy lejjebb lehet akasztani. A *b*) gerendely felfelé görbül az *a*) ráma fölé a végre, hogy az *uu'*) kantárt reá lehessen erősiteni. A *hh*) kapafogak előre hajlitva lapos hegygyel végződnek; mindeniket vas ékkel szoritják be. Mindössze 7 foga van.

563. A taliga *dd*) tengelyből áll, mellyre *cc*) szarvak vagy emeltyük vannak illesztve. A szarvaknak a tengely elé nyuló *o*) része keresztül van

(305. Ábra).



furva, hogy a *g*) összekötő rudat át lehessen rajtuk dugni, melly a kések rámájába akkép van beeresztve, hogy vele, amint a szarvakat lenyomjuk vagy felemeljük, a késes rámát is feljebb vagy lejjebb lehessen igazitani. A szarvak hátra felé öblös fülekkel végződnek, mellyekbe fa-markolat van ütve. A taliga *ff*) kerekeken jár, s elől *i*) vezér-kerékre düleszkedik, melly *kl*) villa közt *ln*) emeltyűn forog. A taligát és a késes rámát összekötő részek egyszersmind arra is szolgálnak, hogy általuk a késes rámát feljebb vagy lejjebb lehessen ereszteni; a rámának egyébiránt mindig viziányosan kell fel és le mozogni.

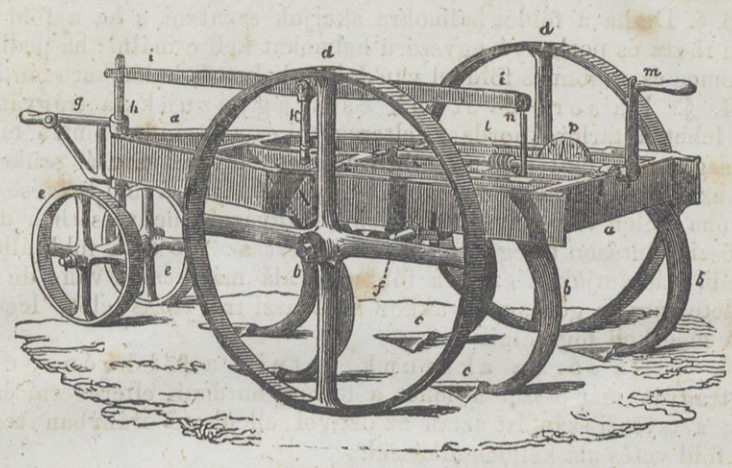
564. §. Munka közben, a gépet kormányzó embernek azon kell lenni, hogy a kapafogak mélyebb vagy sekélyebb járását tetszése szerint igazgathassa, s azokat mindig egyenlő állásban tartsa, vagy a földből egészen ki is emelhesse. E végre a *t*) összekötő rudon meglehetősen közel egymáshoz 6—8 lyuk van, s a pontossan reáillő *y*) csavart vagy tologatót egy szeggel a kellő lyukba lehet akasztani. Az *uu'*) kantár két egyenlő könyökből áll. Az *x w*) nyel ollyan hosszu, hogy azt a béres hátulról könnyen elérheti, s egy csappantyu segitségével tetszés szerint hosszabbra vagy rövidebbre akaszthatja, a mint a kapafogakat vagy a kivánt mélységre földbe eresztve, vagy pedig, ha a gép nem működik, p. o. tova szállitás alatt, a földből ki- és felemelve akarja tartani.

565. §. A Ducie gyom-irtóját vagy porhanyitóját, főbb szerkezetére nézve a Finnlayson és Kirkwood javitott gyomirtójának lehet tekinteni. E porhanyitó kapás rámája olly magas kerekeken áll, hogy a kapák a a nagyon gyomos földben is nehézség nélkül dolgozhatnak, mit a kapák nyakának görbesége is könnyebbit. Elől kettős kereke van, s az egész gépnek összeállitása nagyon ügyes erőműtani tehetségre mutat.

566. §. A 306-ik ábra adja e porhanyitó képét. *aa*) rámába van illesztve 5 *bb*) kapa; az egész *dd*) és *ee*) kerekeken nyugszik; ez utóbbiak tengelyéről *h*) nyel nyulik felfelé, mellyre a *g*) vonó gajmó ugy van erősitve, hogy a gajmóval s nyellel együtt a kerekek is egyszerre fordulnak. A kapás ráma felemelését s leeresztését igen elmés gépezet eszközli. Ha feljebb kell emelni, ugy *m*) forgatyuval csak a *b*) csigát kell nehányszor megcsavarni; ha pedig a forgatyut ellenkező irányban csavarjuk, a ráma a kapákkal együtt lejjebb ereszkedik, a nélkül, hogy viziányos állását vesztené. *p*-nél látszik a főtengelyre illesztett mutató, melly a hüvelykekre

osztott számlapon pontosan jegyzi azon mélységet, mellyre a kapák a földbe hatottak. Illyen porhanyitó, öntött vasból készitve, mintegy 8 mázsát nyom, s Angolhonban 150 ftba kerül.

(306. Ábra.)



567. §. E gyomirtó vagy porhanyitó munkája abból áll, hogy a menynyire a kapák a földbe hatolnak, ezt jól összekeveri, megporhanyitja, a nélkül, hogy felületét változtatná; tehát munkájával azt eszközli, hogy a föld éppen mint a szántás által megpuhul, csakhogy felszine nem forog le egyszersmind, mit az ekével lehetetlen kikerülni. E munka előnyössége kivált tavasszal becses nagyon, midőn a földet az ekével megforgatni sokszor igen ártalmas lehetne, mert ha ekkor a szántott földre eső jön, könnyen annyira átázik, hogy minden további mivelése sokkal nehezebb lesz, mint ha teljességgel nem szántották volna fel.

568. §. Ha a körülmények mostohák, t. i. ha az idő szorit, a föld göröngyös, nem igen tiszta, az időjárás pedig bizonytalan, ugy a gyomirtóval a földet annyira el lehet készíteni, hogy utána mindjárt be is fogasolhatjuk. Ez esetben az ágyak hosszában kell legalább is kétszer fogasolni, mivelhogy a gyomirtó keresztben dolgozott. De ha ez nem lenne elegendő, s a göröngyök nem omlanának szét eléggé, az ágyakat keresztben is meg kell kétszer fogasolni, mire a föld annyira elkészül, hogy mag alá megszántathatjuk.

569. §. Ha ellenben a körülmények kedvezően alakulnak, vagyis ha még elég idő van, a föld is tökéletesen alkalmatos a szándéklott miveletre, tiszta és kellő száraz, az időjárás pedig folyvást szép: ugy a gyomirtó helyett közönséges ekével kell a földet megszántani, és pedig az őszi szántással ellenkező irányban. Ha ez megtörtént, hosszában kétszer, s aztán ismét kétszer keresztben fogasoljuk meg, s ezzel annyira el lesz készitve, hogy mag alá fel lehet szántani.

570. §. A fennebbi esetek közül vagy egyik vagy másik állapotban találjuk tavasszal a szántóföldet, s ahhoz képest, az érintett előmunkálatokat megtevén, a szántáshoz fogunk, minél azonban arra kell tekintettel lennünk: valjon a földet megtrágyázzuk-e vagy nem, és hogy a magot szórva vagy sorba vetjük-e?

571. §. Ha nem trágyázunk, és sorba vetünk, ekkor a gyomirtóvali mivelés tavasszal nem elegendő, hanem az őszivel ellenkező irányban szántani is kell.

572. §. Ha róna, sima földön sorba akarunk vetni: szintén szántani kell és pedig ekkor is az őszivel ellenkező irányban.

573. §. De ha a földet halmokra akarjuk szántani, s ha a föld meglehetősen tiszta és porhanyó, egyszerü halmokat kell csinálni; ha pedig nagyon gyomos és szalonnás földdel van dolgunk, kettős halmokat szántsunk.

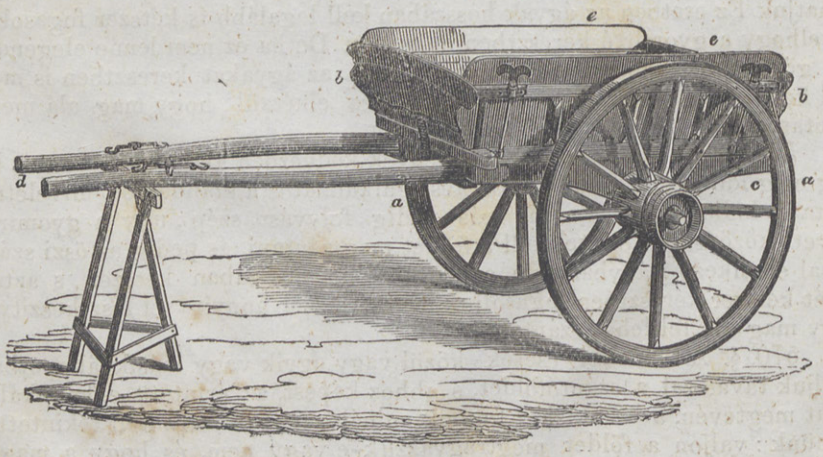
574. §. Ha sorba vetünk és trágyázunk: a trágyát még ősszel ki lehet a tarlóra hordani, elteregetni és alászántani, mi a tavaszi munkát nagyon elősegiti. Ezen esetben még egy tavaszi szántás szükséges, és pedig az őszivel ellenkező irányban. Egyébiránt, ha a föld fekvése meglehetős róna, télen vagy tavasszal is lehet trágyázni, melly esetben a trágyát az őszi szántáson teregetjük el, s mihelyt az idő és a föld állapota megengedi, alászántjuk, s ezzel a föld mag alá már készen van; de ha a föld felülete nagyon göröngyös, akkor a tavaszi trágyázás előtt legalább is kétszer meg kell fogasolni.

575. §. Ha sorba akarunk vetni s a föld róna, egyenes: a trágyát már ősszel ki lehet a tarlóra hordani, elteregetni és alászántani; a tavaszi szántást aztán az őszivel ellenkező irányban tegyük. Ezzel a föld vetés alá kellően elkészül.

576. §. Ha a sorvetést halmokra akarjuk tenni, a trágyával ekkor is éppen ugy járunk el, mint fennebb, s ha aztán tavasszal kettős halmokat csinálunk, a föld készen van a vetés alá. De ha csak tavasszal akarunk trágyázni, akkor azonnal, de csak egyszerü halmokra kell szántani, s a trágyát a halmok közti barázdákba rakjuk, aztán kettős halmos szántással betakarván, a vetéshez foghatunk.

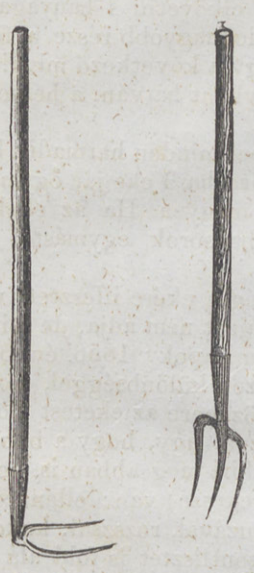
577. §. Ezen utolsó módot, mert mindig a szerint kellene a babot termeszteni, Stephens egykissé részletesebben is előadja. Tegyük fel, mondja ő, hogy a bab alá csak tavasszal trágyáznak. A trágyát a télen kihordott, s kivül a földön nagyobb halmokba rakott, de össze nem tapo-

(307. Ábra.)



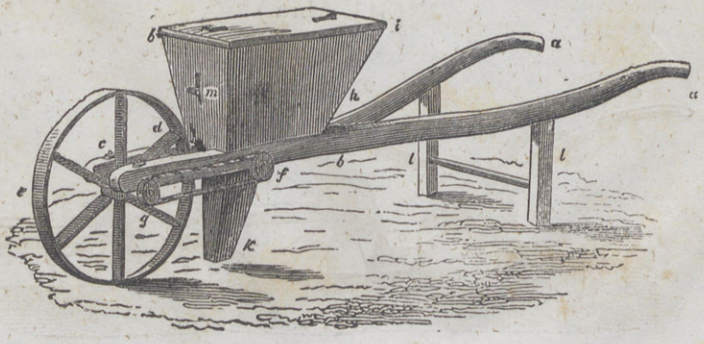
sott dombokról veszik. Az illyen trágyában az erjedés csak lassan történik, s tavasszal már a legjobban használható állapotban van. Az egyszerü halmokba szántott földre tehát a trágyát tavasszal a 307-ik ábrán adott egy-lovas kétkerekü taligán kihordják. E taliga *aa*) kerekei annyira állanak egymástól, hogy midőn három barázda közt a ló a középsőben megyen, a kerekek a két mellék barázdában járjanak. A trágyázandó földre érkezvén, a taliga hátulsó *e*) ajtaját kinyitják, s a taliga (*bb*) ládáját elól egykissé felemelik. Ekkor a 308-ik ábrán látható villacsákánynyal egy ember a trágyát a taligáról apróbb kupaczokba a középső barázda közé vonja, egy másik pedig a kupaczokat a trágyahányó villával (II. Köt. 120. ábra.) a három barázdába azonnal szétosztja. A trágyahányó napszámos után minden barázdában egy-egy teregető megyen, kik a 309-dik sz. a. könnyü villával a trágyát a barázda hosszában egyenlően elteregetik. Azon cselédnek, ki a trágyát a taligáról lehuzza, tudnia kell, hogy mekkora kupaczokat csináljon, a szerint, a mint több vagy kevesebb trágyát akarnak a földnek adni. Az angolok a teregetésre rendesen asszonyokat alkalmaznak.

(308. Ábra.) (309. Ábra.)



578. §. Mihelyt három barázdát megtrágyáztak, egy cseléd a sorvető géppel mindjárt az első barázdába áll, s a babot elveti. E vetőgép a legegyszerűbb szerkezetű, s a közönséges trágya-taligához hasonlit. A 310-ik ábra tünteti elő. A taliga *aabc*) rudjain nyugszik a *bdhi*) magszekrény, melly a *k*) vető garatba nyilik, s ebből a mag azon barázdába hull, mellyben a gép halad. A magszekrényben a vetőhengert az *e*) kerek forgó tengelyén, s a henger csapján levő *g*) és *f*) korongra feszitett hajtószíj hozza mozgásba. A szem hullását azáltal lehet szabályozni, hogy *m*) csavar segitségével a magszekrényben a vető hengerig nyuló kefés závárt feljebb vagy lejjebb igazitják. Munkán kivül a taliga *ll*) lábakon áll.

(310. Ábra.)



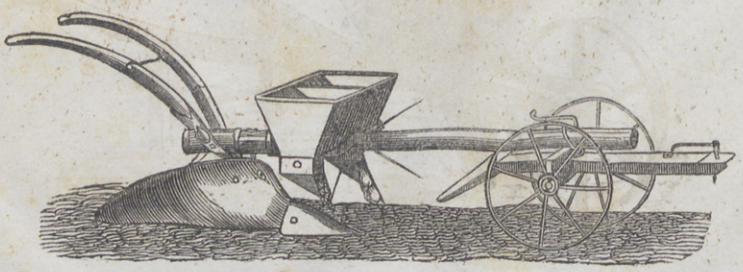
579. §. Az elvetett magot és ezzel együtt a trágyát ugy takarják be, hogy a halmokat szétszántják, miáltal kettős halmok támadnak. Ezzel a munka mostanra be van végezve.

580. §. Ha a földet tavasszal trágyázzuk, s a babot sima, nem pedig halmokra szántott földbe, sorban vetjük, ekkor a földet — ha göröngyös s télen nem volt jól megfagyva — egypárszor keresztben meg kell fogasolni, aztán teregessük el rajta a trágyát, s azonnal alá is szánthatjuk. E munkánál minden ekéhez egy napszámost kell állitani, ki a trágyát az eke előtt szorgalmasan a barázdába huzogassa. Különben a trágyát az eke gerendelyére a csoroszlya elé illesztett, s mint az ekevas éle olly rézsut álló lapátszerü vas, vagy valamelly, ugyanoda akasztott láncz is igen jól elteregeti. Általában nem lehet nagyobb pazarlást elkövetni s hanyagabb munkát tenni, mint ha az alászántandó trágyának legnagyobb része a föld felületén fekve marad, ott romlik, a szél elfujja vagy a következő mivelési munkákat gátolja, s az alája hullott magra göröngyként hatván, a helyett, hogy a termést nevelné, még inkább csökkenti.

581. §. Az eke után a babot a taligás vetőgéppel minden harmadik barázdába vetik, melly munka ugy halad leginkább előre, ha 3 eke jár egymás után, s a vetőgép mindig a harmadik eke után megyen. Ha az ekék 8 hüvelyknyi széles barázda-szeleteket vágnak, a babsorok egymástól 24 hüvelyknyi távolságra fognak esni.

582. §. A babot Angliában magára a közönséges ekére illesztett vetőgéppel is szokás vetni. Stephens e **babvető eke** rajzát nem adja, de leirása szerint annak szerkezete hasonlit a „Gazdasági Lapok“ 1856. évi 5-ik számában ismertetett Fichtner-féle vető-ekéhez, azon különbséggel, hogy a babvető ekén a magszekrény nem a gerendely közepére az eketest előtt, hanem e megett a gerendely végére van alkalmazva, ugy, hogy a bab az eke által hasitott barázdába hull. Különbözik továbbá még abban is, hogy a babvető eke magszekrényének csak egy fióka (rekesze) van; ellenben a Fichtner vetőekéje arra levén számitva, hogy a buzával, rozszsal, kukoriczával, repczével, mindjárt a portrágyát vagy csontlisztet is föld alá takarja, ennek vetőszekrénye a mag és portrágya számára két fiókból áll. Ezen eke képét a 311-ik ábra adja. A vetőszekrény szerkezete igen egyszerü: a tölcsérforma ládának, melly a gerendelyre van helyezve, jobboldali rekeszébe a magot, a balról levőbe a portrágyát teszik. A gerendely alatt a vetőszekrényen vas tengely nyulik keresztül, mellyre a szekrényben rovátkolt apró fahengerek (csigák) vannak ollyformán illesztve,

(311. Ábra.)



hogy a tengelynek minden fordulására csak a rovátkákban levő mag és portrágya hullhat ki. Ezen apró csigákat kefék környezik, mellyek a magból és portrágyából a fölöslegest lesöprik s visszatartják. A csigákat, a tengelynek a vetőszekrény baloldalán kinyuló végére alkalmazott nyolcz küllőjü falazatlan (talpatlan) vaskerék hozza mozgásba; a vetés az eke megindulásával kezdődik, s megszünik, mihelyt az eke megáll, vagy felemelik, minthogy ekkor a vaskerék nem éri a földet. A mag és portrágya hullását, valamint azt is, hogy milly mélyen essenek a magvak: mélyebb és sekélyebb szántás, szélesebb s keskenyebb barázdák vonása, s a vetőcsigák kisebb nagyobb rovátkái által lehet szabályozni. Minden közönséges ekét könnyen át lehet vetőekévé változtatni, az egyszerü vetőkészületet a gerendelyre alkalmazva, mi két csavar segitségével könnyen megtörténik. Fichtner és fia Bécs mellett, Atzgersdorfban egy csontlisztgyár tulajdonosa, illyen vetőekéket 15—20 pfton állit ki.

583. §. A babvetésnél, ha egy vetőeke dolgozik, s a magot csak minden harmadik barázdába akarjuk vetni, a béres, midőn a két üres barázdát szántja, a küllős kereket felemeli s csak akkor bocsátja le, midőn vetni akar. E végett az angol babvető ekén a küllős kerék tengelye ugy van szerkesztve, hogy azt egy saját csavar által különösen is fel lehet emelni, s igy a béres a vetést szántás közben is akármikor megszüntetheti. Az illy vetőeke alkalmazásánál azonban mindig ügyelni kell arra, hogy a vetőszántás ne legyen mélyebb, mint mennyi földtakarót az elvetendő mag igényel; mert ha a mag természetével ellenkezően igen mélyen jut a föld alá, éppen nem, vagy csak későn kel ki, s ez esetben gyenge növényeket hajt, és érése is nagyon elkésik.

584. §. Egyébiránt a babot, valamint minden egyéb magvakat is, az ujabb szerkezetü angol, nevezetesen a Garrett-féle vetőgéppel szintén igen jól el lehet vetni.

585. §. Ha a földet csak télen vagy tavasszal trágyázzuk meg, s a babot szórva akarjuk vetni, akkor a trágyát a földön nagyon apróra s a lehető legegyenlőbben kell elteregetni; a többi munka az időjárástól függ. Ha vetés bevégzéseig jó időt lehet reményleni: az elteregetett trágyát alászántjuk, szántás után a babot elvetjük, kétszer befogasoljuk, s végre a szükséges vizvezető barázdákat elkészitjük. De ha az idő kétséges: legjobb a babot az elteregetett trágyára szórni, s a trágyával együtt illő mélységre alászántani; a fogasolást aztán a mag kikelése előtt akkor lehet végezni, mikor a föld erre legjobb állapotban van.

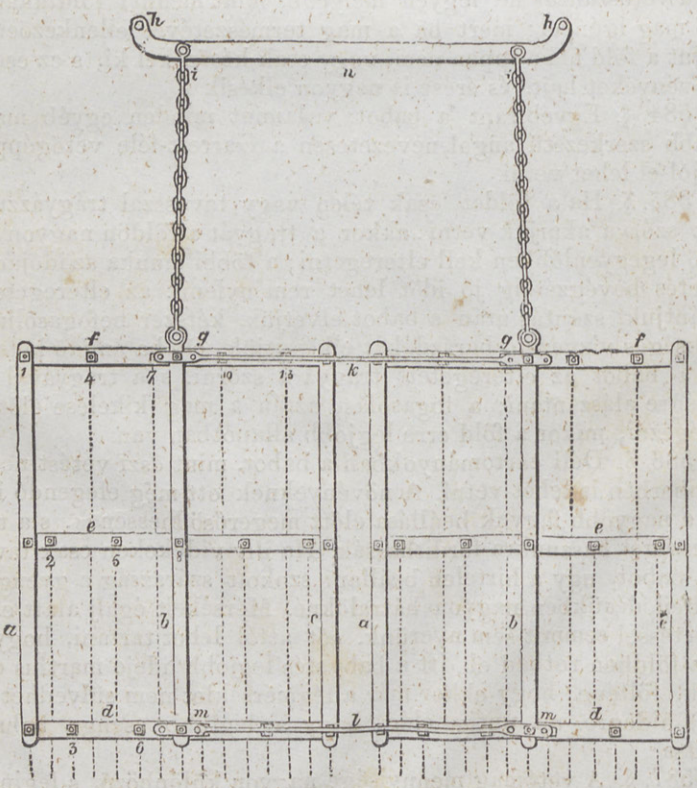
586. §. Déli tartományokban a babot, mint őszi vetést november- és decemberben is lehet vetni. A növényeknek ott még elegendő idejük van, hogy a nagyobb fagyok beállása előtt megerősödhessenek, s a tavaszi első nedvességet hasznukra fordithassák. Ha illy vidékeken csak tavasszal vetnék a babot, ugy a hirtelen beállani szokott szárazság a gyenge növényeket kifejlődésükben nagyon hátralökné. Mérsékelt égalj alatt ellenben, az őszi vetéssel semmit sem nyerünk, sőt attól lehet tartani, hogy a legtöbb mag a földben rothad el. Itt a babvetés legjobb ideje martius első napjaira esik, föltéve, hogy ekkor már a légmérséklet nem sülyedhet két foknyi (-2^{0}) hidegre, mi untig elég, hogy a legtöbb zsenge babnövényt elpusztitsa.

587. §. A vetőmag mennyisége nagyon különböző, s leginkább a vetés módjától, a föld minőségétől és a vetés idejétől függ. Ha szórva vetik,

közép erejü talajba 3 mérő, soványabb földbe $3\frac{1}{2}$ mérő mag kell 1 holdra. Sorvetés mellett $2-2\frac{1}{4}$ mérő is elegendő, s itt a mag $1\frac{1}{2}$ hüvelyknyi távolságra hull egymás mellé, később azonban a növényeket 5—8 hüvelyknyi távolságra kell ritkitani; a babsorok egymástól 18—24 hüvelyknyire álljanak, hogy lókapával könnyen meg lehessen kapálni. Ha a sorok csak 1 láb távolságra esnek, nagyobb termést lehet ugyan előállitani, de a kapálás csak kézzel végezhető, — tehát nagy költségbe kerülne. — A magot $1\frac{1}{2}-2$ hüvelyknyi vastagon kell betakarni, a szerint t. i. a mint a föld kötöttebb vagy könnyebb.

588. §. Mondtuk fennebb, hogy a kettős halmok szükségképen egyenetlen oldaluak lesznek, s ezért a növények nem fölül, hanem oldalvást bujnak ki, ha a földet kikelés előtt le nem fogasolják s igy a halmokat ki nem egyenlitik. Mintegy 10—15 napra a vetés után, de a növények kikelése előtt, legjobb fogasolni, föltéve, hogy a föld kellően kiszikkadt; ha nedves lenne, nehány napig várakozzunk még, de aztán már a legelső legjobb napot használjuk fel, mihelyt a föld kellően megszáradt. Halmos vetésnél a fogasolás a halmokon hosszában történik, ugyan igy a sima vetésnél is, hogy ezzel a földet a következő mivelések alá elkésziteni s a föld

(312. Ábra.)



kérgét át lehessen törni, melly a kelő növények kibuvását bizonyosan gátolná. E fogasolás után, a nehéz, nedves földeken, a viz-vezető barázdákat azonnal ki kell tisztitani, mert az álló viz nemcsak minden terméstmegsemmit, hanem e mellett a földet több évekre is elrontja, elsavanyitja.

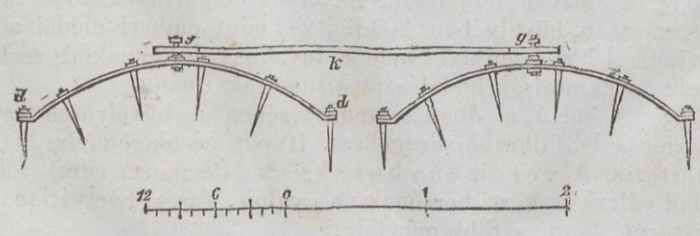
589. §. Ha a földet simára szántottuk és a babot szórva vagy sorba vetettük, legjobb a közönséges boronával (285. ábra) fogasolni; még a halmos szántásnál is lehet használni, ámbár itt a **halmos fogas** mégis jobb munkát tesz. E fogas mindig párosan dolgozik, s rendeltetéséhez képest iv-alakra van szerkesztve, hogy a halmokat annál jobban megfekhesse; különben egészen vasból készitik. A 312-ik ábra a halmos fogast fölülről nézve adja. A két *aa*) szárnyat *kl*) vasrudak kötik össze, mellyek ugy vannak szerkesztve, hogy a boronaszárnyakat a halmok távolságához képest tetszés szerint lehessen állitani. Mindenik szárnyból *ii*) láncz nyulik előre, mellyekre *n*) kisefa vagy hámfa van akasztva, s erre *hh*-nál az igás marhát fogják. A lánczok, hosszaságuknál fogva ollyan sulyosak, hogy huzás alatt se feszülnek ki egészen, mi által azt eszközlik, hogy a borona — egész testével viziránYos fekvésben nehezkedvén a földre — a halmokat teljes erővel fogasolhassa.

590. §. A borona-szárnyak egyenkint 26 hüvelyknyi szélesek, 33" hosszuk, s 15 foguk van, mellyek egymástól mintegy $1^7/_8$" távolságra eső barázdácskákat vonnak. A középső borda elől *g*) karikán végződik, mellybe a vonó lánczok horga van akasztva. A tompahegyü fogak hossza lefelé mintegy 4 hüvelyk. Egy pár illyen fogas borona körülbelől 90—100 fontot nyom, s 1 jó erős ló könnyen elbirja. A ló mindig a közbarázdában jár.

591. §. A 313-ik ábra a halmos borona keresztmetszetét elölről nézve mutatja. Az első iven jobbról *g*-nél egy fog el is maradhat, mert a harmadik vagyis hátulsó iven van egy éppen annak megfelelő. A középső és harmadik iveken is csak 5 fog van. A boronaszárnyat *k*) vasrud tartja egymástól kellő távolságban; különben a szükséghez képest szélesebbre vagy keskenyebbre lehet azokat állitani, ugy hogy a fogas bármilly távolságu halmokra használható.

592. §. Ha a föld, mellybe babot akarunk vetni, nagyon gyomos: jó azt ősszel megtrágyázni, hacsak még elegendő idő nem lenne, hogy azt kétszer megszántani és megfogasolni lehessen. Ha a bab alá szánt föld e növénynek nem igen kedvező, s azonfölül ősszel, talán mert nagyon gyomos volt, meg sem trágyázhattuk, tavasszal pedig a nedves időjárás miatt nem lehet rendesen megmivelni, — ekkor jobb ezen évre a babvetésről inkább lemondani.

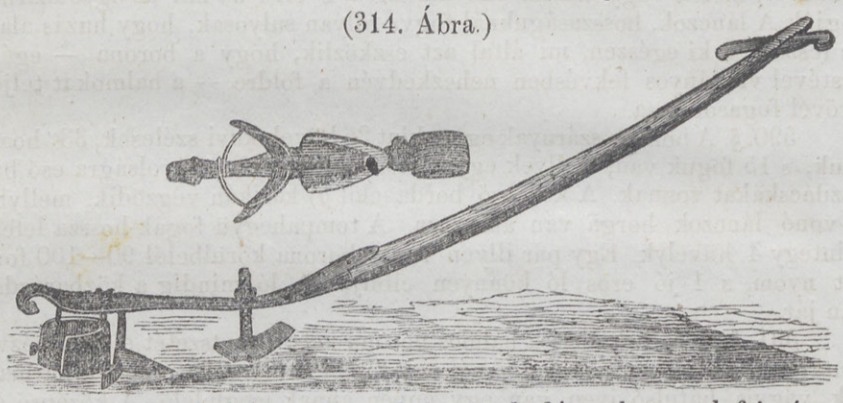
(313. Ábra.)



593. §. Néha az őszi keresztszántást is ajánlják, mint a babtermesztés alá némelly körülmények közt czélszerü mivelést. Azonban, kivált rendes ágyakon, bármillyen legyen is a talaj minősége, különösen pedig a bab alá alkalmatos földet semmi által sem lehetne inkább elrontani, mint ha azt késő ősszel keresztben megszántjuk, s télen által igy hagyjuk. Az illyen keresztszántás mellett a viz, még ha vizvezető barázdákat csinálunk is, sok helyen megáll, s a földet több évre elsavanyitja s nehéz miveletüvé teszi.

594. §. A kikelés előtti fogasolást, mihelyt a növénykék mintegy 3—4 hüvelyknyire nőttek, a második tisztitás követi a lókapával, s ezt a harmadik ugyanazzal, midőn a növények már 8—9 hüv. magosak. Könnyü földben a második kapálás után néha fel is halmozzák; kötött földben ennek semmi hatása sincsen. Hol elegendő napszámost lehet olcsó napi bérre kapni, és a babot 1 láb távolságu sorokba vetik, kézzel is szokják kapálni. Hollandiában e munkát a Brackell-féle kézi kapával (314. ábra) végzik, melly igen alkalmatos kis eszköz, s a kézi kapálást nagyon gyorsitja s könnyiti.

(314. Ábra.)



595. §. Az utolsó munka a bab növekedése alatt: a lefejezés, mit azonnal szokás tenni, mihelyt a legalsó hüvelyek fejlődni kezdenek. A lefejezés a babnövények hegyeinek levagdalásából áll a végett, hogy a további virágzást gátolják, mert a kései virágok érett magot már ugysem teremhetnének, s igy csak a többiektől szivnák el hasztalanul az erőt. A lefejezés még azért is jó, hogy általa a rovarok, nevezetesen a levéltetük elpusztulnak, mellyek a babnövények legnagyobb ellenségei, s leginkább a növények leggyengébb hajtásain tanyáznak. A fejezést valamelly öreg kard- vagy kasza-darab is megteszi. Gasparin tapasztalása szerint a fejezett bab mindig sokkal nagyobb termést adott, mint a le nem fejezett.

A BORSÓ MIVELÉSÉRŐL.

596. §. A borsó a legjelesebb hüvelyes vetemények közé tartozik, s zölden és szárazan, hüvelyében és kifejtve, mint emberi eledel a paszuly felett elsőséggel bir. Ezenkivül még a lovaknak, juhoknak és sertéseknek is igen jeles, s az utolsók hizlalására kitünő takarmány.

597. §. A borsó a Jussieu rendszerében a hüvelyesek családába, Linné szerint a kétfalkások seregébe, a 10 porodások rendébe, a Pisum nembe tartozik. A veteményborsónak (Pisum sativum) sok alfaja van. Ebből váltak a kerti borsónak: a gyalog, karós, hártyátlan, czukor, tányéros, törpe, korai s több más fajtái.

598. §. A borsó hazáját nem tudjuk, valamint azon ős fajt sem, mellytől a többi számtalan alfajok származtak. Egyébiránt azt mondják, hogy a görögök Pisa városától nevezték, mellynek szomszédságában sokat termesztettek. Paxton szerint Pis celta szótól kapta nevét, miből a latin Pisum nevet csinálták. Lawson 9 borsófajt irt le, s Edinburgban 14 alfajt tartanak. Ezek közül főleg egy késői és egy korai faj van mivelet alatt; a korai faj, melly közönséges szürke veteményborsó név alatt ismeretes, az alant fekvő kötött földbe nagyon alkalmatos; ellenben a korai faj inkább könnyebb földbe való, s a későit mindinkább kiszoritja. A közönséges szürke borsónak fél-hengerded, gömbölyü, hosszu és teljes hüvelye, s ebben néha 6—8 szem van; az érett borsószalmából 3-féle szemet csépelnek ki; az egyik kékes-zöld, foltos; a másik világos kék; a harmadik kékes-zöld, foltok nélkül. A korai fajnak széles, rendszerint párosan álló hüvelyei vannak, mellyek mindenike mintegy 5—7 szem borsót tartalmaz, mellyek közép nagyságuak, gömbölydedek, sárgabarnásan pettyegetettek, s világos szinü köldökük. Érett szalmája vastag és puha, mintegy 4 láb hosszu, levelei szélesek, és hosszuk. A 315-dik ábra 4 illyen borsó szemet mutat természetes nagyságában. A szürke borsót inkább marhatakarmánynak, ellenben a fehéret emberi eledelnek használják.

(315. Ábra.)



599. §. Az égaljra nézve a borsó különös kivételt nem teszen ugyan, s hazánkban mindenütt megterem, csakhogy a melegebb vidékeken rendszerint megzsizsikesedik.

600. §. A tiszta mész-, homok- és agyagtalaj kivételével, kisebb nagyobb haszonnal mindenütt termeszthető, de nem mindenütt egyenlő jóizü, velős és könnyen főzhető. A jó középtalaj, millyen a homokos agyag, vagy agyagos homok, legalkalmatosabb a borsó alá. — De ha a homokos agyag nem tartalmaz meszet is, az illyenen a fehér borsó nem diszlik jól, legalább nem lesz könnyen főzhető. Ugy látszik, hogy a mész és korhany, mértékletes mennyiségben, a borsó jó tenyészésének fő föltétele, s mindkettő annál hasznosabb, minél agyagosabb, vagy homokosabb a talaj. — Ha a szivós agyagföld hiányos vegyülete a borsó növekedését és kifejlődését lényegesen nem gátolja is, kivált ha elegendő korhany van benne, mégis némelly tavaszon, hosszasan tartó nedvességével, a földmivelésnek és a korai vetésnek ellent áll. Ennek halogatása pedig késlelteti az aratást, kisebb termést okoz, hátrább löki a föld megmunkálását a következő őszi vetés alá, midőn a borsóvetés után csak kárt lehet reményleni. Felette nedves talajban folytonosan virágzik, de hüvelyeket nem köt; sovány földben hátramarad; fris trágyában csak sok szalmát és kevés szemet terem.

601. §. A borsó, gyökereinek erős felszivó tehetségénél fogva, ollyan növényi és állati maradványokból is tud magának táplálékot szerezni, mellyeket más, leginkább felolvadt tápszereket igénylő növények a földben hagynak; miből következik, hogy illy növények után a borsót haszonnal lehet következtetni. A gorombább tápszereket hamarább feldolgozván, mint más növények, a termesztő időt nyert, s a trágyában fekvő tőkét, gyorsabb forgása által hamarabb visszakapja, mert a borsó a felhasznált trágyaszerért azonnal mást, s nagyobb mennyiségü trágyaszert ád. Hogy tehát a borsótermesztés hasznos legyen, szükséges, miszerint a földben elegendő, még fel nem olvadt tápszert találjon.

602. §. Ujabb időben az angolok a borsót koránsem termesztik olly kiterjedésben, mint régente, mivel termesztését a nagyobb termésü burgonya korlátozza; más részről pedig a mezei gazdák a föld tisztaságát ma már inkább szivükön viselvén, azon okból, hogy a borsó közt az egy éves gyomfélék különösen buján tenyésznek, de meg a borsónak termése sem levén legbiztosabb, termelését nagyon megszoritották. Az elkésett borsóaratás nem engedi meg, hogy az elgyomosodott földet őszi gabona alá kellőleg megmivelhessük, sem hogy a sovány földet megtrágyázhassuk, ezért jól történt, hogy a borsót az ugarról a tavaszi vetések közé vették.

603. §. Ha a föld alkalmatos, a borsót akármelly más növény után lehet vetni, csak maga után nem. Ezen enmagát nem szenvedő természet nemcsak a legközelebbi, hanem több évekre is kiterjed. Legtöbb mezei gazda azt tapasztalta, hogy a borsót 6—10 év előtt ugyanazon földben, nem lehet haszonnal termeszteni. — Ennélfogva ma már a borsó ritkább termesztése maga után, átalános szabály lön, s azt tartják, hogy ugyanazon földön 6 év előtt, csak szalmát, de kevés szemet terem.

604. §. A borsó, parlag után diszlik legjobban. Az angolok a 2 éves perje után vetik, miből önkint következik, hogy a 2 éves lóhere után is nagyon jól kell diszlenie. Az illyen földet azonban inkább a buzának, mint a bizonytalan termésü borsónak adják. Mások a trágyázott burgonya után következtetik, hol megint a hasznosabb árpatermesztést korlátozza. Ezért a következő vetésforgó: 1) burgonya, 2) árpa, 3) borsó, 4) őszi vagy tavaszi gabona, bizonyosan jobb és gyakorlatiabb lenne, mint 1) burgonya, 2) borsó, 3) árpa, mi után semmi más gabonát nem lehet következtetni, ha csak rosz zabot nem. Jól mivelt répa és czékla után is szépen diszlik, csakhogy az imént mondottak e vetésforgásra is illenek.

605. §. Minthogy a borsó a nagyon porhanyós földet nem szereti: a könnyü talajt soha sem jó alája hosszu szalmás trágyával meghordani. De a fennebbiekből még az is kitünik, hogy a borsó trágyázás után a második évben, vagy is trágyás elővetemény után, legjobban diszlik; noha más részről több termések által már meggyengült földben nem akar teremni, miért is utóbbi esetben a borsó alá közvetlenül trágyázni kell, mi a reá következő, sőt még a második terménynek is javára válik, minthogy a borsó — nagy részben a légből taplálkozván, nem tartozik a földsoványitó növények közé.

606. §. Azon oknál fogva, hogy a trágyázás nedves tavasszal gyakran elkésik, mi által természetesen a borsóvetésnek is el kell késnie, a mennyire csak lehet, télen kell a trágyát a borsóföldre kihordani. Meg lehet azonban a borsót vetés után is trágyázni, sőt azt állitják, hogy az illy feltrágyázás (top dressing) még hatályosabb is a borsóra, mint ha a trágyát alászántják. Feltrágyázáshoz a hosszu, szalmástrágya a legjobb, melly a korán csirázó borsóvetést a hideg szél ellen oltalmazza, de még azt is meggátolja, hogy a borsó kacsjai később a földbe ne fogózkodjanak.

607. §. A borsó a földben a savanyt nem szenvedheti; innen van, hogy a mész és márga a borsóföldön kitünő sikert idéz elő. A gipsz előmozditja ugyan a szár és levél növését, de a gipszelt borsó nehezen föl meg puhára. Mondják, hogy a szarvasmarha és sertéstrágya után is nehezen fövő borsó terem; a ló- és juh-trágya ellenkező hatásuak. Mivel a borsó jóságát a könnyü fövés szerint veszik, a különféle trágyák hatása

felett kisérletet tenni megérdemelné; szem előtt tartva mindenesetre, hogy a száraz időjárás alatt termett borsó is nehezen főzhető puhára.

608. §. A föld megmunkálása körül a borsó nem kiván annyi erőfeszitést, mint a gabona. A szelid agyagtalajnak, ha a borsó tavaszi gabona után következik, mellyet kapanövény előzött meg, egyetlenegy mély szántás elegendő. E szántás, a föld minősége- s egyéb körülményekhez képest, vagy ősszel, (mi, ha lehet, legjobb) vagy tavasszal történik; erre a borsót szórva elvetik, s hosszában és keresztben tett többszöri fogasolás által föld alá takarják. Ha a borsót őszi gabona után vetik, legjobb a földnek két szántást adni. E végre az őszi tarlót aratás után azonnal sekélyen feltörik, megfogasolják, s végre késő ősszel mélyen megforgatják. Tavasszal megfogasolják, a borsót elvetik, s a 7—9 kapás gyomirtóval alászántják, vagy ha a földre télen trágyát hordtak, ezt a legapróbbra egyenlően elteregetik, s a borsót tavaszszal reá elvetik, s együtt a közönséges ekével sekélyen alászántják. A tarló feltörése tél előtt, s az egyszeri forgatás tavasszal, ritkán használ a borsónak. E mellett több szalmát, de kevesebb szemet terem, mint az egyszeri szántás után. A föld mivelésére nézve a borsónál átalában azon szabályt kell szem előtt tartani, miszerint az a mély szántást szereti ugyan, de a nagyon porhanyó földet nem kedveli, ezt tehát hengerrel és fogassal nem kell tulságosan megporhanyitani. A könnyü homokos talajt borsó alá tél előtt nem jó megszántani. Még a trágyázás sem tanácsolható, mivel a trágya a föld bezáródását gátolja. Miből következik, hogy könnyü földbe csak ugy lehet borsót vetni, ha jó erőben van, tehát közvetlenül őszi gabona, vagy árpa helyett, jól trágyázott répa vagy czékla után.

609. §. A borsó-szemeket gyakran a zsizsiknek egy faja (Bruchus pisi) nagyban szokta rongálni. E rovar pondrója ugyanis a szemeket kirágja s a mag csiráját tönkre teszi. Amerikából jött Európába, s némelly években szörnyen elszaporodik, s kivált a melegebb vidékeken nagy pusztitásokat viszen véghez. Tojását a borsó virágjába rakja, miért is dulásának csaknem lehetlen gátot vetni. Hogy a vetőmaggal a földre ne vigyük, a vetni valót gondosan válasszuk meg, s a kirágott szemeket távolitsuk el. Ezt ugy lehet eszközölni, ha a magborsót vizbe tesszük, s a fentuszó üres szemeket leszedjük. A borsó csirázó tehetségét több évig megtartja, szükség esetében tehát régibb magot is lehet vetni, noha mindig legjobb a vetésre az utolsó évi termésből venni.

610. §. A borsó nálunk tavaszi növény, ezért csak tavasszal martius elejétől april közepéig vetik. Minél könnyebb a föld, s minél szárazabb az égalj, annál korábban kell vetni. Ha a vetést azon okból, hogy a kötött, nedves föld kellően megszáradhasson, april utolsó vagy május első felére kell halasztani, ekkor jobb, ha korán érő fajtát választunk, vagy legalább a magot vetés előtt két nappal lágymeleg vizbe áztatjuk, miáltal a késedelmes csirázás káros következéseit meg lehet előzni. — Nincs rosszabb, mint ha a nedves természetü földet nedves állapotban vetjük be, vagyis ha a naptár, nem pedig a körülmények szerint gazdálkodunk. Illy esetben a vetést, mellyet aprilban kellett volna végezni, inkább halasszuk májusra, mert a borsó nem szereti, ha a nedves sáros földbe bemázoljuk. A borsóvetés körül legjobb szabály: annál korábban vetni, minél homokosabb a föld s minél inkább ki van téve a száradásnak; s annál később, minél agyagosabb és nedvesebb a talaj. Egyébiránt a borsóvetés elegendő időt

is enged, s honunk északibb vidékein május hóban is lehet vetni; a fagyot is könnyebben eltüri, mint egyéb tavaszi veteéseink, sőt 14 napi hó alatt sem romlik meg.

611. §. Sok ideig csak szórva vetették a borsót; később, midőn a sorvetés előnyeiről, nevezetesen a gyomtóli tisztán tarthatás tekintetében — meggyőződtek, sormiveléshez fogtak ennél is, azt hivén, hogy ekkép majd a földet a sorok közt a gyomtól tisztán lehet tartani. A tapasztalás azonban nem felelt meg a várakozásnak, mert a borsó sokkal korábban megdől, semhogy közte kellő munkát lehetne tenni.

612. §. Ujabb időben az angolok a borsót gyakran lóbabbal vetik vegyest; igy az erősebb bab szárai a borsónak támaszul szolgálnak. E végre 1 mérő borsóhoz 3 mérő babot vesznek, sőt néha csak annyi borsót vetnek, hogy terméséből a bab-kévék felkötözéséhez szükséges szalma kikerülhessen.

613. §. A borsót szórva mindig kézből vetik; babbal vegyitve a babvető géppel; de ha a földet előlegesen halmokra szántották, a vetés kézből szórva történik, mert ez esetben a borsószemek mind a barázdába gurulnak s keresztfogasolás által jól be lehet takarni.

614. §. A borsót sürűn kell vetni, mivel sok mag nem csirázik ki, de meg azért is, hogy a madarak, egerek és rovarok pusztitása a vetésen nagyon érezhető ne legyen. Egy hold földbe sorvetés mellett $2^1/_2$, szórtvetés mellett $3^1/_2$ sőt 4 mérőt is vesznek.

615. §. Ha a borsót babbal vegyest termesztették, cséplés után rostával a kétféle terményt egymástól a legjobban el lehet választani; a borsó a rosta alá hull, a bab pedig a rostában marad. —

616. §. A borsó-magot aláfogasoljuk, vagy alászántjuk. Amaz csak a nehéz, kötött talajon czélszerű; könnyebb földön az alászántás hasznosabb, száraz homokos talajon pedig még szükséges is. Az alászántás az aláfogasolásnál még azért is jobb, hogy az első által minden mag föld alá kerül, s igy a madarak pusztitása ellen védve van, holott az aláfogasolás mellett sok mag marad a föld felületén, mellyet vagy a madarak emésztenek fel, vagy az időjárás változásai rontanak meg. Alászántás után a földet nem kell megfogasolni, mert ez által csak a gyommagvak kicsirázását segitenők elő. Ha a föld alászántás után nagyon göröngyös, vagy ha később a borsónövényeket meg akarjuk fogasolni, ez esetben alászántás után hengerezni lehet. —

617. §. A borsó a vetés utáni 4—5 napra már csirázni kezd, s ebben még a 4 éves mag sem teszen különbséget. A borsónak, kikelés alatt, vagy midőn a növények $1^1/_2$—2″ magosak, hasznos a fogasolás. A jó fogasolás a földet porhanyitja, s főleg az agyagos talaj kérgét, mellyet netalán az eső képezett, szétrontja s a földet megnyitja. A fogasolás nem végezhető ugyan a nélkül, hogy nehány növényt a borona fogai ki ne tépjenek, s hogy az igás marha is lábával némi kárt ne tegyen; a többi növények azonban kifejlődésükben annál többet nyernek, csakhogy a fogasolást nem kell sokáig halogatni. A sorba vetett borsót, egyszer legalább, lókapával is meg lehet kapálni, mi annak növekedését igen előmozditja; ha kapálás után fel is halmozzák, még jobb, mivel ez annyit segit, mint a kertekben a borsónövények közé szurkált vesszők vagy karók.

618. §. Hol a fehér borsó a szántóföldeken jól diszlik, nagyobb figyelmet érdemel, mint mennyit arra a gazdák rendesen forditani szoktak;

de még nagyobbat népes városok közelében, ha a kerti borsót a mezőn nagyban is lehet termeszteni, mivel ott azt, miként a palotaiak Pesten, zöldjében igen jó áron eladhatják. Minden más körülmények közt hasznosabb a borsót babbal vegyest termeszteni.

A BÜKKÖNY TERMESZTÉSÉRŐL.

(316. Ábra.)



619. §. A **bükköny** nem ollyan fontos ugyan, mint a borsó, de a hüvelyes vetemények közt, mint marha-takarmány mégis igen nagy becsben áll. Részint szeme, részint szárai és levelei végett termesztik; amaz a hizó ökröknek, sertéseknek és baromfinak nagyon jó táplálék; szára és levele igen jó zöld takarmány, ugy megszáritva pedig, hogy levelei el ne hulljanak, igen jó szénát ad; a virágzásban levő bükköny alászántva, a legjobb zöld trágyák közé tartozik.

620. §. A bükkönyt is ugyanazon családba s ugyancsak a V i c i a nemhez sorozzák, mint a babot. Csak egyetlen faját termesztik nagyban takarmánynak, t. i. a közönséges bükkönyt (abrak-babót, lednek, Vicia sativa, a 316-ik ábrán), mellynek 3 különböző alfaját lehet megemliteni, és pedig: a tavaszi, téli és fehér bükkönyt.

621. §. A fehér virágu alfaj, miként Lawson állitja, a közönséges piros virágu bükkönyünket helyéből rövid idő alatt bizonyosan ki fogja szoritani. A skót gazdasági egylet kisérletképen termeszté, s mind takarmányban, mind magban kétannyit termett, mint bármi más ismeretes bükköny-faj. Szeme világos kékes vagy zöld, s a közönséges bükköny sajátszerü erős izéből csak kevés van benne, s igy egyéb tulajdonságai mellett, végre még a konyhában is használni lehetne.

622. §. A bükköny éjszakon is éppen ugy tenyészik, mint délen, s ugyanollyan földet szeret, mint a borsó, — de ennél a kötött, nem nedves agyag-talajban mégis jobban diszlik. A bükköny földkimélő növény, ezért sokkal gyakrabban lehet ugyanazon földön termeszteni, mint a borsót; de az elővetemenyekre nézve sem válogató, s a földet mégis minden más növény alá alkalmatos állapotban hagyja hátra. Rendszerint tavaszi gabona után vetik, és őszi gabonát következtetnek reá, de gyakran más helyet is adnak neki a vetés forgóban. — Minden földben jól diszlik, a nagyon könnyü és száraz föld kivételével; gyeptörésben trágya nélkül is nagy termést ád.

623. §. Ugarban is lehet termeszteni, de itt a reá következő őszi vetés hátramaradása nélkül a trágyát nem lehet tőle elvonni.

624. §. A bükköny nem kiván különös mivelést; egyszeri szántás, mellyet éppen vetés előtt fogasolnak meg, tökéletesen elegendő neki. Egy

őszi jó mély szántás, s tavaszi fogasolás vagy irtóekéveli szántás, vetés előtt, vagy sekély alászántás, vagy egy tavaszi szántás a termést igen jól biztositja.

625. §. A bükköny kevés földerővel is megelégedvén, nem szükséges alája nagyon trágyás talaj, noha a nagyon sovány földben termése is csekély; ha tehát ettől lehet tartani, trágyázni kell; de trágyázni kell még akkor is, ha utána őszi gabonát akarunk vetni. A trágyát vagy ősszel lehet kihordani, azonnal elteregetni és alászántani, vagy az ősszel jó mélyen megszántott földre télen kihordani, s ha a föld fekvése megengedi, mindjárt elteregetni, s tavasszal, mihelyt az időjárás és a föld állapota nem akadályozza, alászántani; de ha a trágyázással tavaszig várakozunk, ekkor éppen ugy kell bánni, mint fennebb a borsónál előadtuk, vagyis vetés után kell a trágyát elteregetni. Mert ha az időjárás nedves, csak a nehéz, szivós agyag-, s a könnyü földben szenvedi el a bükköny a vetés előtt közvetlenül alászántott trágyát. Minden más esetben sokkal jobb, ha a már bevetett földet trágyázzuk meg. A bükköny ezt nemcsak jól eltüri, hanem a hideg és szárazság, s igy a rosz termés ellen is jobban van oltalmazva, mint ha a trágyát alászántjuk. És ha a bükköny igy jobban diszlik, természetesen több gyökeret, több tarlót hagy hátra a földben s e maradványok a trágyával együtt alászántva, tapasztalás szerint nagyobb gabona-termést eredményeznek. — A magnak termesztendő bükköny alá nem kell gazdagon trágyázni. A bükköny, éppen ugy mint a borsó, tápszerének nagyobb részét a légből meriti, innen lehet a trágya iránti csekély vágyát megmagyarázni.

626. §. Habár a tavaszi bükköny nem türhet el nagy hideget, a tavaszi fagyoknak és dereknek mégis nagyon jól ellent áll, s ezért már martius első napjaiban vetni lehet. Minthogy gyorsabban nő a borsónál, vetését — kivált nedvesebb, hüvösebb égalj alatt s nem felette száraz természetü földben, néha május közepéig is lehet folytatni.

627. §. Jó dolog az, ha egy darab földet bükkönymaggal lehető legkorábban bevetünk; mert nagyon jól esik, ha aratáskor az igás lovaknak zöld bükkönyt lehet adni, annál is inkább, hogy néha az aratás még korábban is beáll a rendes időnél; ha pedig elkésnek s a bükköny annyira megvénülne, hogy a lovak nem örömest ennék, az illyen zöld takarmány azért még nincsen elveszve, mert a sertések nagyon szeretik, tehát a sertéshizlalást vele igen jól el lehet kezdeni; végre megszáritva, igen jó szénát is ád.

628. §. Ez okból martius első napjaiban, ha az időjárás és a föld állapota megengedi, mindig kellene bükkönyt vetni, s ezt ott, hol zöld takarmányra szükség van, minek a bükköny sokkal alkalmatosabb is, mint szénának, mellyet az eső gyakran teljesen semmivé teszen, egész májusig kisebb osztályokban, s kellő időközökben ismételjük, hogy igy egész őszig mindig elegendő zöld takarmányunk legyen. Mindig szem előtt kell azonban tartani, hogy a bükköny annál hamarább nő, minél közelebb esik vetése a nyárhoz; mire nézve az utolsó vetéseket hosszabb időközökben, s egyszerre inkább nagyobb földterületen kell tenni.

629. §. A bükkönyt csaknem mindig szórva vetik, s minthogy a buja növésűnek nagyon nedvteljes szára van, nem képes egyenes állásban maradni, hanem — kivált nedves meleg időjárás mellett — megdől s ekkor a földön könnyen elrothad: ennélfogva a bükkönymag közé egykevés zabot szokás vegyiteni, de jó a tavaszi rozs is a végre, hogy a bükköny

az erősebb gabona-szárakhoz támaszkodva a megdőlés ellen védve legyen.

630. §. A jó s trágyázott földbe takarmánynak holdankint 2—3 mérő mag kell, mellynek $^1/_3$—$^1/_4$ részét zab teszi.

631. §. A bükkönyt, mint fennebb is érintettük, nemcsak zöld takarmánynak, hanem szénának és magnak is termesztik. A föld mivelésére nézve azonban ekkor sincs semmi különbség. Ez esetben az angol gazdák zab helyett néha lóbabot vegyitenek az elvetendő bükkönymag közé, és pedig 4 mérő közé 1 mérő babot. — A bükkönymagot egyébiránt, magtermesztés végett, ollyan korán kell vetni, a mint csak lehetséges, hogy annál korábban lehessen kaszálni s a földet utána őszi gabona alá annál jobban elkésziteni. Annyi bizonyos, hogy sokkal hasznosabb a bükkönymagot tavaszi földeken, mint ugarban termeszteni.

632. §. A bükkönyt előre megfogasolt földön vetjük el, s a szükséghez képest nehányszori fogasolás által takarjuk föld alá. Ha az idő s a föld száraz, meg is hengerezzük. A vetés előtt trágyázott talajon a mag befogasolása több nehézséggel jár, hogy a mag mind föld alá menjen. Egyébiránt a fogas által összehuzott trágyát a föld felületén nem szabad csomókban hagyni, hanem a lehető legegyenlőbben szét kell teregetni.

633. §. Ha a mag kikelése előtt az eső nagyon összeveri, s a reá következő száraz idő megkérgesiti a földet, a fogasolás szükséges, sőt kár nélkül nem is mellőzhető.

634. §. A bükköny- és borsómagot a galambok különösen szeretik, nem kell tehát megengedni, a hogy bevetett földre szokjanak, mert sok magot elhordanak, mellyek nedves időben a föld felületén is kicsiráznának s gyökeret verhetnének.

635. §. Vetés után a vizvezető barázdákról itt is, mint minden más vetésnél gondoskodni kell.

A TAVASZI BÁRÁNYZÁSRÓL.

636. §. Nem lehet tagadni, hogy mind a téli, mind a tavaszi és őszi elletés mellett szép bárányokat nevelhetünk, de ha tekintetbe vesszük, hogy a természettel szövetkezve mennyivel sükeresebbek törekvéseink, ugy el kell ismernünk, miszerint a mezei gazdára nézve legelőnyösebb a tavaszi bárányzás, midőn a természet uj erőre ébredve mindent megelevenit, s mind az anyajuhnak, mind bárányának a legegészségesebb takarmányt adja: az állat-szaporodást és tenyésztést ennélfogva a legjobban előmozditja.

637. §. Angliában a Leicester- s más nagyobb faju juhok, valamint nálunk is a közönségesek, *martiusban* ellenek, s a bárányzás mintegy 1 hónapig tart.

638. §. A nemesebb nyájaknál a bárányzás többnyire akolban történik, hol az anyajuhokat bárányaikkal együtt elkülönözött ketreczekbe zárják, s addig tartják együtt, mig egymást megismerik s az anyajuh bárányát szivesen szoptatja. Közönséges juhnyájaknál azonban nem ritka eset, hogy a bárányok szabad ég alatt, a legelőn jönnek a világra. Minthogy pedig ekkor az idő még hüvös, nagyon szükséges, hogy legalább az anyajuhokat ellés alatt s mig bárányaik megerősödnek, jó félszerekben (szinekben) tartsuk, hol szél és hideg ellen némi menhelyet találhatnak, mi kivált az éjjel ellő anyajuhokra nézve felette szükséges, különben szeszélyes időjárásu égaljunk alatt, a nagyobb veszteségeket csak ritkán lehet

kikerülni. Az illy szinekre és aklokra nálunk gyakran még májusban is nagy szükség van, mivel a zordon időjárás, melly az év ezen szakában is elő szokott fordulni, nagyon megkivánja, hogy legalább a bárányokat, mig a rájuk nézve veszélyes idő tart, födél alatt tartsuk, s a hidegtől oltalmazzuk. E körülmény tekintetbe nem vétele miatt, april- és májusban, főleg a sik alföldön, de még a hegyes vidékeken is, hazánkban gyakran egész nyájak pusztulnak el.

639. §. Ellés idején az ollyan lámpa, millyent a 89-dik ábra mutat, nélkülözhetetlen; szükséges továbbá, hogy a juhász gajmós botját mindig kéznél tartsa, mellyel a nyugtalanságot mutató anyajuhot azonnal kifoghassa. Némelly hasas juh ugyanis az ellés első fájdalmait érezve nagyon nyugtalan lesz, avagy ha valamellyik juh a legelőn megsántul, vagy ha az árva bárányt a dajkánál szoptatni kell, s a juhász az illy juhot meg akarja fogni, gajmós bot nélkül nehezen jut hozzá, az egész nyájat megzavarja, pedig minden efféle abajgatás, kergetés, ártalmas az anyajuhoknak. A 317-ik ábrán látható 4—5 láb hosszu juhászbottal szép csendesen megfoghatjuk a juhot, ha egyik hátulsó lábát az *a*) vas gajmó közé csiptetjük.

(317. Ábra.)



640. §. A közelgő bárányzás előjelei: a fark alatti részek felpüffedése, megpirosodása, a horpasz beesése; a juh első lábaival a földet kapálja, a nyájtól el-elmarad, az akolban pedig magányosan akar lenni. Mihelyt valamelly anyajuh e jeleket mutatja, a juhász azt azonnal a már előre elkészitett ketreczbe zárja, s ha lehet, vagdalt burgonyát, répát vagy valamelly más nedves takarmányt ád neki. Ha a juh gyakran nyujtózkodik, majd lefekszik, majd ismét felál; bőg, mintha bárányát keresné, vagy más juhok báránya iránt hajlamot mutat, el lehetünk reá készülve, hogy a vizhólyag nehány órával, sőt gyakran közvetlenül az ellés előtt a külső nemi részek közt kidugúl, s ekkor már az állatot mindig szemmel kell tartani, mert a fájdalmak minden pillanatban beállhatnak. Ezek beálltával a juh erőlködik, a bárányt kifelé nyomja, helyét szüntelen változtatja, mintha segitséget akarna keresni. Ez állapotban a juhot csendesen kell hagyni, s bizzuk a természet működésére, mig a bárány első lábainak sárga csülkei, és feje, melly a lábakon fekszik, jól előre nem jönnek. A bárányzásra vonatkozólag a téli gyakorlat (II. köt.) 765—766. §§-ban mondottakhoz még a következőket adjuk.

641. §. A bárány rendes fekvése az anyja méhében hasonlit a borjuéhoz. A juhász segitsége csak akkor szükséges, ha azt veszi észre, hogy a juh maga erejéből meg nem ellhet, mielőtt hasztalan erőlködésben erejét vesztette volna. Mikor áll be a valóságos segitség kellő ideje: csak tapasztalásból lehet megtanulni. Az idő előtti segitség gyakran méhgyuladást, vagy más bajokat szokott okozni. Ha segitség szükséges: a juhász a földön fekvő juhot megfogja, csendesen baloldalára s fejével felfelé helyezi, s hogy a bárány kihuzása közben ideoda ne csuszhassék, bal lába sarkát a juh hasa alá teszi, jobb lábával letérdel, s térdét a juh hátulsó részéhez nyomja, ugy hogy a juh testét sarka és térde közt tartsa. Arczczal a juh hátulja felé fordulva, szabadon levő két kezével a bárány két lábát egyszerre megfogva, először az egyik, azután a másik lábát annyira kihuzza, mennyire csak nyulhat; aztán balkeze ujjaival egyszerre mind a két lábat, a

a csülköknél keményen megfogja, s inkább le-, mint felfelé nagyobb erővel huzza, s ez alatt a jobb keze tenyerével az anyajuh farka és a bárány feje közt levő helyre nyom, s azon ügyekszik, hogy a hüvelyt a bárány feje megé hátra gyürhesse. E műtételnek azonban mindig csak akkor szabad történni, midőn az anyajuh is erőlködik. A bárányt fekvésében meg kell tartani, hogy vissza ne mehessen, de teljességgel nem kell azt huzni, midőn az anyajuh nem nyomja. Mihelyt a bárány feje kiszabadul, a juhász jobb kezével nyakszirtjén megfogva egészen kihuzza, mi ekkor már aránylag nagyon könnyen megyen. A meglett bárányt azonnal az anyja elé kell tenni, hogy megnyalja s megismerje, mi — ha az anya az erőlködésben nagyon el nem bágyadt, azonnal meg is történik; ellenben ha az anyajuh beteg, mit rövid gyors lélekzetével, lihegésével nyilvánit, bárányával nem sokat gondol. Ha heves fájdalmai voltak, s előhasú, de e mellett egészséges, ellés után legtöbb esetben felugrik s elszalad. Ezt azonban meg kell gátolni, s e végre legjobb a bárány farkát az anyja szájába tenni. Ha a juh fekve marad, ekkor a hasát tapogassuk meg, valjon nem kettős báránynyal van-e dolgunk; mert az is megtörténik, hogy a második ellés fájdalmai nem engedik az anyát bárányáról gondoskodni. Ha a másik bárány is rendesen fekszik, ekkor hihetőleg már kifelé jő, s ez esetben legjobb azt, a mint csak lehet, olly gyorsan kihuzni, mig az anyajuh is lehetőleg segit. Némelly anyajuh az első báránynyal annyit kinlódik, hogy a második ellésénél a megelőző fájdalmakat eleinte alig lehet észrevenni; annál szükségesebb tehát a második bárányról bizonyos tudomást szerezni, s ha csakugyan kettős báránynyal van dolgunk, a másik bárányt is, mihelyt lába és feje kibujik, a lehető leggyorsabban ki kell huzni. Ha a második bárány sokáig nem mutathoznék, azt lehet gyanitani, hogy megdöglött vagy rosszul fekszik. Az iker-bárányoknál mindenesetre előlegesen meg kellene vizsgálni, valjon külön egyenkint vagy összenőve vannak-e? Ha a bárány megdöglött, ezt azonnal meg lehet érezni, s ekkor haladék nélkül ki kell a hullát huzni, vagy a körülményekhez képest a nádrában összedarabolni. Ha a bárány régen rothadásba indult, ellés alatt gyakran darabokban megyen el, s ekkor többnyire már a szülepet (lepényt) is rothadás lepte meg, s sok időbe kerül, mig a juh egészen kitisztul. De ha a bárány életben van, mindenek előtt szükséges, hogy a juhász, kezét ludzsirral megkenvén, benyujtott ujjaival a bárány fekvéséről meggyőződést szerezzen, s az ellésen, a rendellenes fekvés különböző esetei szerint a II. köt. 767—768. §§-ban előadottakhoz képest ügyekezzék segiteni.

642. §. Ha a juhásznak segédei vannak, akkor egy bojtár a juhot baloldalán fekve tartja, amint neki és a juhnak legkényelmesebb, s a juhász a juh hátuljához állván, a bárányt, mihelyt annak fekvéséről tisztában van, maga felé huzza; ez alatt a másik bojtár a hüvelyt a bárány feje megé ügyekszik hátrataszitani, s ha ez sikerült, a juhász a bal kezével a bárányt nyakszirtjénél megfogja, s jobb kezével a lábait tartva, olly gyorsan, a mint csak lehet, kihuzza és anyja elé teszi.

643. §. A megellett anyajuhok bárányaikkal együtt nehány nap bezárva maradnak, s miután egymást megismerték, ha az időjárás kedvező, legelőre bocsáttatnak; esős, havas, zordon időben addig maradnak az akolban, mig az időjárás jobbra változik. Az anyajuh rendszerint csakhamar megtisztul, a szülepet (poklát) hamar elveti, gyakran bárányzás után már nehány percz

mulva. A szülepet el kell távolitani; legjobb a trágyadomb alá ásni, és semmiesetre sem engedni meg, hogy az akolban maradjon. Az anyajuh bárányát mindjárt nagy szeretettel nyalja, s bámulni lehet, mi hamar fel tud a bárány állani, ha az ellés könnyen ment; azon pillanatban, mellyben felállott, a tőgyet is azonnal keresi, s az utáni vágyát ajkai mozgatásával, nyelve kiöjtögetésével s panaszos bégetésével árulja el, mi alatt hosszu nedves farkát folytonosan csóválja. A szopást azonban eleinte különböző akadályok gátolják; majd anyja hosszu gyapja akadályozza, majd a tőgyön levő gyapju akad szájába, s a mi legunalmasabb, anyja — tulságos szeretetében — a bárány körül szüntelen forog, hogy azt még tovább is nyalhassa, s igy a bárány a tőgyet sehogy sem érheti el. De ha egyszer sikerült azt megfogni, aztán nem is egy könnyen bocsátja el, mig jókora kortyokat nem nyelt. Ha az illyen gyengéd anyajuhnak iker-bárányai vannak, az egyik, mig az anya a másikat nyalja, könnyen a tőgyhöz jut. Az erős bárányok többnyire igy viselik magukat, s ha egyszer meleg tejjel jól laktak, gyorsan erősödnek, s a zordonabb időt is csakhamar képesek kiállani.

644. §. De ha az ellés nehezen ment, nevezetesen az előhasu anyajuhok bárányai ollyan gyengék, hogy nem képesek a csecseket megfogni, hacsak a juhász nem segiti őket. E végre jobb lábával a juh mellé térdel, a még fekvő anyajuhot megforditja, hátuljával és keresztcsontjával ballába felé hátra görbiti, s miután a gyapjut a csecsekről mind hátrafelé taszitá, először a fecstejet kinyomja, aztán a bárányt nyakszirten fogja, s a száját ujjával kinyitván, a csecshez viszi, mire a bárány azonnal mohón kezd szopni.

645. §. Első bárányukat az anyajuhok néha nem szeretik, de ha egy-két nap együtt bezárva vannak, s a bárány nehányszor megszopja az anyját, ugy többé nem hagyja el. Ha a bárányok nem igen tudnak szopni, akkor a juhász legjobban cselekszik, ha rajtuk a fennebb leirt módon segit, miáltal a bárány nem csak nagy nyugtalanságtól menekszik meg, s nagyon erősödik, hanem még a juhász is meggyőződhetik róla, valjon a tőgyben keményedés vagy gyuladás nincsen-e? Az előhasu anyajuhoknak kezdetben rendszerint olly kevés tejük van, hogy — mig tejük megindul — a juhász néha bárányaikat más bőtejü anyajuhoknál kénytelen szoptatni.

646. §. Ha az anyák és bárányaik egészen magukhoz jöttek, jó erős, tápdus legelőre kell őket hajtani, hol az anyajuhok teje csakhamar megjön, s a bárányok szemlátomást gyarapodnak. A fiatal bárány-nyájat azonban nem valami könnyü dolog legelőre hajtani, mert az anyajuhok mindig visszafordulnak s igy a bárányokat is tévedésbe hozzák; illy esetben a juhászkutyák a nyájat még zavartabbá teszik. Ugy lehet tehát legkönnyebben kihajtani, ha a nyájat a juhász vezérli, nem pedig hátulról hajtja; ha ekként — egy öreg anya bárányát első lábainál fogva, a nyáj előtt lassan ballag, az anyajuh a bárányt bőgve kiséri, s ez által az egész nyájat maga után viszi. Ha a legelő messze van, a vezér bárányt magát többször változtatni kell.

647. §. Ha elegendő takarmány van s a juhok éjjelenkint s rosz időben akolba hajtatnak, avagy ha folyvást benn tartatnak, a bárányok gyorsan erősödnek. De nálunk ezen elővigyázatban a bárányok átalában nem igen részesülnek.

648. §. Sok bajt okoz a juhásznak, midőn több juh van, mellyek bárányaikat nem akarják elfogadni. Ezen esetben először is az anyajuhok tő-

gyét kell jól megvizsgálni, a baj okát kikutatni, s ha p. o. meg volna gyuladva, alkalmas szerekhez kell folyamodni; de ha a juh egészséges, erőltetni is lehet reá, hogy bárányát szoptassa.

649. §. Ezen erőltetés abban áll, hogy a juhot bárányával együtt ketreczbe zárjuk, hogy a bárány tetszése szerint szophasson. Ha nehányszor igy cselekszünk, a juh a bárányt többnyire elfogadja. Bámulni lehet, milly hamar megtanulja a bárány a tejet az anyjától mintegy ellopni; ha oldalvást nem férhet hozzá, a hátulsó lábak közt furja magát a csecshez.

650. §. A kövér anya kicsiny, de zömök, virgoncz bárányt ellik, s ez esetben az anyaméh könnyen gyuladást kap. A sovány juh, hosszu lábu, de szikár, gyenge testü bárányt hoz a világra. A nagyon öreg anyajuh báránya kicsiny és gyenge. Az előhasu juhnak csak kicsiny báránya van, melly rendszerint kicsiny is marad, mivel anyjának sokszor nincsen elegendő teje; ha az illyen bárány kos, még kisebb és gyengébb, — s tenyésztésre nem alkalmatos.

651. §. Hogy szép erős bárányokat kaphassunk, legjobb az anyajuhokat ellés utánig jó husban tartani, s aztán gazdag legelőre hajtani, vagy az akolban a legjobb széna mellett nedves gyöknövényekkel vagy ezek helyett jó pálinka-moslékkal tartani. Hasonló takarmányféléket adjunk akkor is, ha tavasszal — midőn az anyajuhok nagyon hasasok, vagy éppen ellenek, vagy a bárányok még felette gyengék — havaz vagy zordon idő áll be, s valamig az időjárás jobbra nem fordul, tartsuk őket akolban. Legjobb nekik a jó lóherszéna. Száraz, hó nélküli tél után pedig legjobb azon legelőre hajtani, mellyet ősszel számukra fentartottunk. Mig a ketreczben vannak, szénát és gyöknövényeket kapjanak. A fris zsenge fű is nagyon gyógyitó hatásu az anyajuh belső szerveire.

652. §. A kosbárányokat, mellyeket nincs szándékunkban tenyésztésre meghagyni, tavasszal 10—30 napos korukban szokás kiherélni. Némellyek a herélést az 1—2 napos bárányokon, mások megint az 1 hónaposokon javasolják megtétetni. Az igazság itt is a középen van. Az 1—2 napos bárány még nagyon gyenge, de heréjét sem lehet mindig megtalálni. Egy hónapos korában pedig a bárány már ollyan kövér, s az időjárás tavaszszal ekkor már ollyan meleg, hogy a herélés után könnyen lázas jelenetek állhatnának be. Legjobb ennélfogva a bárányokat 10—15 napos korukban kiheréltetni; ekkor a bárány már meglehetős erős, de a test egyes részei még sem felette kemények és merevek.

653. §. A herélésnél azonban nagy vigyázat szükséges; esős, hideg, fagyos időben nem kell hozzá fogni, s közvetlenül a műtét előtt nem kell a bárányokat kergetni, nehogy felhevüljenek. Legjobb a herélést reggeli fris időben végezni. Az anyajuhokat bárányaikkal együtt — csendesen az akol egyik részébe összehajtván — elrekesztjük; egy bojtár a kosbárányokat kifogdossa, s a másiknak átadja, hogy azt a műtét alatt a herélő juhász előtt tartsa. A bárányokat legkönnyebben nyakuknál fogva lehet kézre keriteni.

654. §. A műtét maga igy történik: A segédbojtár a bárány keresztcsontját bal melléhez és vállához szoritja, s hátulsó lábait mindkét kezével megfogja, s a bárány teste mellett addig huzza fel, mig egyszersmind az első lábakat is megfoghatja, s igy a bránynak a rugdosást lehet-

(318. Ábra.)



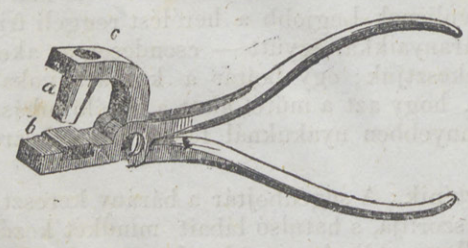
lenné teszi. Illy helyzetben a herezacskó egészen kiáll, miként a 318-dik ábra mutatja. Aztán a juhász balkezével a herezacskó hegyét megfogja, s belőle a herék alatt, jó éleskéssel annyit vág el, mennyi elegendő arra, hogy az ekkép csinált nyiláson a tökgolyókat ki lehessen nyomni. Ekkor a heréket mindkét kezével egyszerre kinyomja, s először az egyiket, aztán a másikat a fogával annyira kihuzza, mig a köldökzsinór elszakad, s ezzel a műtétnek vége van.

655. §. Főleg arra kell vigyázni, hogy a nyilások, mellyeken a műtevő a heréket kinyomja, ollyan kicsinyek legyenek, a mint csak lehet, mert a seb annál könnyebben begyógyul, minél kisebb volt a vágás.

656. §. Ugyanekkor kell a tenyésztésre meghagyott kos- és nőstény-bárányok farkát is elvágni, sőt néhol az ürűkét is megkurtitják. E vágást két farkcsigolya izesülése közt kell tenni; különben a seb nem gyógyul be, mig az átmetszett porczogó az egészséges hustól el nem vált. Az angolok a harmadik iznél vágják el (318. ábrán *c*-nél). A farkkurtitás czélja abban áll, hogy a juh hátulja tisztább legyen. Ha ennek is vége van, a segédbojtár a bárányt lábára állitja s elbocsátja. Mi a kosbárány farka elvágását illeti, erre nézve ugy hisszük, jobb lenne azt — az angolok eljárását követve — csak az 1 éves bárányokon végezni, mert igy — miként ők állitják — a kos keresztcsontja annál erősebb lesz.

657. §. Össze lehet még a heréléssel ejteni a bárányok b é l y e g z é s é t is, a nyáj és származás kijelölése végett. A nyáj jegyét a bárányok egyik füle szélére, valamelly — a szükséges jegyet egyszerre vágó éles műszerrel vágják be, hogy azt távolról is meg lehessen látni. Illy jegyet minden juhtenyésztő választ magának, arra ügyelvén, hogy jegye a közvetlen, sőt távolabbi szomszédok és juhtenyésztők bélyegétől a mennyire csak lehet különbözzék. A nyáj-bélyegen kivül szükséges még egy másik is, de egyszerü jegy, a tenyésztésre alkalmatos bárányok kijelölésére, legjobb e végre azon kos vagy anyajuh jegyét használni, mellytől a bárányok származnak. A származási jegy az egyik vagy másik fül lapjába vagy karimájára vágott lyuk vagy félkör-alaku metszés lehet.

(319. Ábra.)



658. §. A 319-dik ábra ollyan bélyegzőt tüntet elő, mellyel a fül lapjába csiptetik be a jegyeket. Az *a*) megforditott üres kúp alsó széle ki van élesitve, különben alakja tetszés szerint változik, kerek, 3 vagy 4-szegletes stb. Hogy becsiptetés alatt a bárány füle zuzást ne szenvedjen, a bélyegző egyenes alsó ágán *b*-nél egy darab tülök van alkalmazva. A kicsiptetett rész a kúp felső nyilásán *c*-nél esik ki.

659. §. Ezen jegyen kivül a nemesebb juhok fülére, a fennebbihez hasonló fogóval, még folyó számokat is szokás nyomni, s a sebet czinóberből vagy más fekete vagy kék festékporból és szeszből készitett festékkel jól bedörgölik, hogy a festék bele forrjon a sebbe, s igy hosszabb ideig, sőt egész életére is meg lehessen ismerni a juhot. A közönséges juhok farára bélyegző vassal szokás betüket nyomni.

(320. Ábra.)



660. §. E bélyegzés egyszerüen abban áll, hogy a juh teste egyik vagy másik részére a juhtenyésztő neve kezdőbetüjét, vagy a gazdaságét, vagy egyszerre mind a kettőt reá nyomják. E végre a 320-dik ábrán látható műszer szolgál, mellynek fa-markolatába van ütve az egy vagy két betüs bélyegvas. Az egész műszer mintegy 2 láb hosszu. A bélyegzésnél mindig azon szabályt kell követni, miszerint a nőstény állatok a bal, a himek a jobb oldalukra kapják a bélyeget.

661. §. A bélyegzéshez kátrányt használnak, mellyet egy kevés szurok hozzávegyitése által még ragadósabbá lehet tenni; mind a két szert valamelly ércz edényben olvasztják fel. Midőn a bélyegzés történik, a gyapju száraz legyen, különben a kátrány nem ragad reá. Nyirés után a juhok mind igy jegyeztetnek meg, s ámbár a jegy idővel a legrövidebb gyapjúról is lemegyen, a czélnak mégis megfelel. A bélyeget némellyek a juhok hátára, mások a nyakára, vagy farára vagy horpaszára nyomják. A háton és faron legkönnyebben észrevehető s messziről is meglátható.

662. §. A kosokat szarvaikon szokás megbélyegezni, a jegyet, mint a szarvasmarhánál, megtüzesitett vas bélyegzővel nyomván a szarvakra. Hogy a munka gyorsabban menjen, 2 bélyegző vasra van szükség, hogy az egyik, mig a másikkal bélyegeznek, tüzben álljon.

663. §. A herélés rendszerint vérzés nélkül megesik; ellenben a farkvágásnál 1—2 perczig tartó erős vérzés áll be, de ez is csakhamar megszünik. Nem tanácsos azonban csupán a természetre bizni, mivel némelly bárány a nagy vérvesztés következésében szerfölött elgyengül, s aztán csak nehezen üdül ismét fel. — Nem felesleges ennélfogva a vágás helyét hamuval azonnal behinteni, s ha még ez sem segit, a fark végét vékony czérnával átkötni; e kötést azonban mintegy 8—10 óra mulva ismét fel kell oldani, különben a fark nagyon megdagad, s a gyenge jószágot könnyen veszély érhetné. —

664. §. A műtét után néha gyuladás támad, a here-zacskó megdagad s még genyedés is áll be. Ez esetben a bajt pontosan meg kell vizsgálni s a geny kifolyásának utat nyitni, mire csakhamar gyógyulás következik. Legjobb a herélést reggel tenni, már csak azért is, hogy azon nap a kiherélt állatokat gyakran meg lehet nézni. Ha délután az idő rosszabbra fordulna, az anyajuhokat, kiherélt bárányaikkal együtt, akolba kell hajtani s mindaddig bent tartani, mig az idő megjavul, vagy a bárányok sebe begyógyul. De nemcsak a rosz időtől támadhat gyuladás a kiherélt bárányoknál, hanem még a miatt is, ha azok tarlón, vagy valamelly igliczés, tüskés, kórós legelőn járnak, hol a here-zacskó szüntelen ingerlődvén, hamar gyuladásba megyen. A kiherélt bárányokat tehát ne hajtsuk mindjárt illyen legelőre,

hanem — nehány napig legalább, valamelly rétre. A sebre kent terpetin olaj a bárányoknak csak fájdalmat okoz, és semmit sem használ.

665. §. Az ellésnél majd az anyajuhot, majd a bárányát érheti valamelly baj, s mig az előforduló műtételek s a bárányzás egészen le nem folyt, a juhász sem tudhatja: hányadán van juhaival és bárányaival. Csak akkor lehet az eredménynyel megelégedve, ha legalább is 100—90 %-tóli szép egészséges bárányt kapott, s az anyajuhok közül egyet sem vesztett el. Nálunk ezen eredményt nem mindenütt, s nem mindig érik el; de a gondos, ügyes és szorgalmas juhász nem lehet nyugodt, ha 4—5 héti folytonos fáradsága és aggodalma rosszabbul jutalmazná.

666. §. Ha az idő folytonosan szép, ugy a bárányzás meglehetősen mehet. De ha az idő szeles, vagy nedves, vagy ha váratlan jelenetek fordulnak elő, akkor nemcsak az elvetélés lesz gyakori, hanem az egyes anyajuhokkal is nagyon meggyülik a juhász gondja. Nappal még csak meg lehet látni a bajt, s a segitség sem nehéz; de éjjel a lámpa homályos világánál, és rosz időben, a nehézségek sokkal bokrosabbak, miért is nagyobb juhászatoknál ezen időre a juhász mellé, ha nem lennének elegendő bojtárjai, a szükséghez képest, még más segitséget is kell adni.

667. §. Lássuk itt egyfolytán azon előfordulható bajokat, mellyekre ellés alatt s annak következtében a juhásznak el kell készülve lennie. Ha az ellés nehéz és hosszasan tartó, s az anyajuh nagyon elgyengül: 1 kanál pálinka s ugyanannyi megédesitett salétrom-szesz, a juh torkába öntve, nagy könnyebbülést okoz. Ha a vajudási fájdalmak kimaradtak volna, vagy megszaggatva állanának be: 2 kanál anyarozs-öntet, ¼-ed óránkint ismételve, többnyire jó hatásu; a fájdalmak rendesen beállanak, s az ellés könnyebb lesz. Sulyos esetekben, midőn mind az anyajuh, mind a bárány élete veszélyben forog, midőn p. o. az ellés lehetlen, a császár-vágást már sokszor szerencsés sikerrel alkalmazták. Néha a bárány látszólag döglötten jő a világra, de ha mégis némi jelére mutat az életnek — melly azonban, ha a bárányt sok ideig a nedves hideg füvön és földön hagyják, egészen kialudnék — ha a melegnek csak legkisebb nyoma is érezhető, azonnal levegőt kell a bárányba fujni: igy már sok bárányt megmentettek. A tisztulás miatt a juhász ne aggódjék; de ha két nap mulva sem állana be, vagy ha láz is járul hozzá: 2 lat csudasót és egy kevés gyömbért kell az anyának beadni, s ne engedjük, hogy az illyen juh nyers árpát vagy valami ingerlő szert kapjon, mert illyenkor különben is nagy hajlama van a lázra, nem kell tehát azt még élesztení.

668. §. A méhgyuladás rendszerint az első és negyedik nap szokott az ellés után beállani, kivált ha a bárány kihuzására erőszakot is használtak; ez nagyon veszedelmes betegség, s igen gyorsan foly le. Érvágással és csudasós hashajtóval kell gyógyitani. E betegséggel rendszerint hamis vajudási fájdalmak is mutatkoznak, mi gyakran veszélyes, sőt halálos baj. Az illy fájdalmak sokkal hevesebbek a rendes ellési fájdalmaknál, s hajlamot e bajra azon juhok kapnak leginkább, mellyek hasasságuk ideje alatt tulságig kövéren tartatnak. —

669. §. A bárányok, mig anyjukkal járnak és szopnak, kevés betegségnek vannak alávetve. De ha nedves időjáráskor fris, buja legelőre hajtjuk őket, néha hasmenést kapnak, mi akkor is előfordul még, ha a hidegnek ki vannak téve. Mig esznek és játszanak, addig a hasmenés nem

veszedelmes, de ha szomoruak, szemeik könnyesek, s izüléseik egykissé merevek, akkor már a legfőbb ideje, hogy alkalmas orvos szerről gondoskodjunk. Mindenek előtt valamelly könnyü hashajtó szerhez kell nyulni, hogy a belek kitisztuljanak; jó hatással van e czélra 1 evő kanálnyi pálinka, ugyanannyi megédesitett salétrom-szeszszel. A beteg bárányokat akolban kell tartani, s arról gondoskodjunk, hogy rendesen szophassanak.

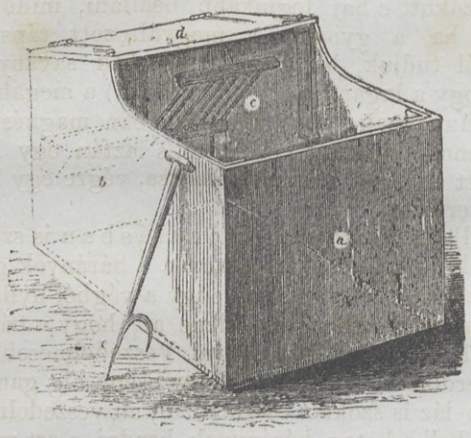
670. §. Van azonban a hasmenésnek a bárányoknál még egy más, a fennebbinél sokkal veszélyesebb neme is. Mig a tej és a bárány gyomra természetes, egészséges állapotban van, a tejből lassankint emv lesz; de ha a tej betegesen megturósodik, s a gyomor nem működik kellően, lassankint eltelik savóval, s végre működése is egészen megszünik. Ez esetben a bárántól sok savó megyen el, s látszólag hasmenésben szenved, pedig valóságos baja — szorulás. Akkor szokott e baj leginkább beállani, midőn a bárányok legelni kezdenek, s ha a gyomor a megváltozott tápszer miatt zavarba jön. A chemiából tudjuk, hogy a tej a szabad savanytól megalszik, de tudjuk azt is, hogy a luganyoktól (alkaliktól) a megaludt tej ismét felolvad. Az illyen bárányoknak tehát zabnyálkában magnésiat, vagy vizzel nagyon felhigitott ammonia-szeszt kell adni, s aztán egy kevés csudasót, hogy a felolvasztott anyagot gyorsan kihajtsa, végre egy kevés gyömbért, hogy a gyomrot erősitse.

671. §. A hasmenésen kivül a bárányok még szorulásban is szenvednek. Ha ezen betegség az első napokban mutatkozik, a bárányok ganéja egészen ragadós, farkukat alfelükhöz tapasztja s igy a végbél nyilása elvégre egészen is bedugul. Legegyszerübb szer ellene az, hogy a bárányokat a rondaságtól késsel jól meg kell tisztogatni. Veszedelmesebb e baj, midőn a bárány csak nagy erőlködéssel képes nehány csepp hig ganéjt kinyomni; mert vele rendszerint láz is szokott csatlakozni, mi veszedelmes lehet. Ez esetben 1 lat csudasót kell a beteg báránynak beadni, s ezt minden 6 órában ismételni, mig jó kiürülések nem következnek. Aztán frisebb, levesebb fűvű legelőre hajtsuk, mert e szorulás közönségesen a száraz kopár legelőtől származik.

672. §. Tőgy-gyuladás és keményedés. Az ellés után már felüdült anyajuh tőgye gyakran meggyulad, mi veszedelmes egy betegség. Szükséges tehát, hogy a juhász kivált ellés utáni első napokban, gondosan vigyázza meg, valjon az anyajuhok közül valamellyik a szoptatás alatt nem nyugtalan-e, nem mutat-e fájdalmat, szivesen engedi-e bárányát szopni? Az anyajuh a szoptatás ideje alatt a tőgygyuladásnak még gyakrabban alá van vetve, mint a tehén, s e baj néha a kemény, száraz fekhelytől, gyakran pedig éppen az ellenkezőtől származik, ha t. i. a föld nedves, hideg és piszkos; de néha a bárány lökdösésétől is támadhat. Mihelyt a juhász észreveszi, hogy valamelly anyajuh bárányát nem akarja szoptatni, s barátságtalanul bánik vele, azt azonnal fogja ki, s szorosan vizsgálja meg. Ha az egyik vagy mind a két csecset, vagy az egész tőgyet veresnek, dagadtnak s érzékenynek találja, a tőgyről a gyapjut nyirja le, s meleg vizzel szorgalmasan mosogassa vagy fürössze meg; e mellett adjon be egy adag csudasót is, s ha keményedés nincsen jelen, a bárányt bocsássa az anyja alá. Néha az illyen juhot bárányával együtt ketreczbe kell zárni, hogy a bárány könnyebben a tőgyhöz juthasson. De ha a juh a bárányt még igy sem engedné szopni, akkor legjobb a bárányt elvenni tőle; aztán tőgyét több izben fürösszük meg, s következő kenőcscsel kenjük meg: 1 lat kámfort nehány csepp

bor-szeszszel összedörgölünk, s ehhez 1 nehezék kéneső-kenőcsöt és 2 lat bodza-kenőcsöt teszünk s együtt jól összekeverjük; még eret is kell a juhon vágni, s a hashajtó szert ismételni. Ha a tőgy mindinkább dagad, s forróbb, érzékenyebb lesz, megcsomósodik, s egyik-másik csomó a benne levő folyadéktól megpuhul, ekkor már nincs mit mulasztani; mert e betegség a juhnál sokkal gyorsabban foly le, mint a tehénnél. A legérettebb daganatot azonnal szurjuk fel, a genyt nyomjuk ki, s lágy meleg vizzel mosogassuk. A fekélyt aztán naponkint kétszer — háromszor chlórmész-olvadékkal öblögessük, s ha büdös szaga alább hagy, s a fekély egészségesebb szint kap, a chlor-mész helyett seb-balzsamot tegyünk reá. Igy a gyógyulás rendszerint gyorsan halad előre, s néha a bárányt nehány nap mulva ismét anyjához lehet bocsátani. Némelly években, nevezetesen midőn az időjárás nedves-meleg, s a füvek rendkivül buján nőlnek, a tőgygyuladás igen gyakori, s többnyire halálos. A tőgy illyenkor minden más előjelek nélkül megdagad, a csecsek megkeményednek, nagyon forrók lesznek, s ha 24 óra alatt a gyuladást meg nem gátoljuk, fene jön hozzá, és a juh elpusztul. —

(321. Ábra.)



673. §. Emliti Stephens, hogy nagyobb juhászatoknál, nevezetesen a legelős gazdaságokban, elletéskor gyakran megesik, hogy egyik-másik hasas juhot a hodálytól messze rögtön lepi meg az ellés, vagy hogy elletés alatt az idő nagyon zordon, vagy hogy a bárány (kivált ha kettős) nagyon gyenge, s anyjának azon rosz szokása van, hogy nem akarja elfogadni: — mindezen esetekre az angolok hordozható ketreczeket tartanak készen. A 321-ik ábra egy illy ketreczet tüntet elő, melly közönségesen $5\frac{1}{2}$ láb hosszu, 3 láb széles és magas; *d*) tető 2 láb 7 hüv. széles. Elől, *a*) oldalt egészen le lehet venni, hogy az anyajuh és a bárány bemehessen; *e*) villa arra való, hogy a juhász — ha az elletésnél maga volna — a juhot nyakánál fogva leszorithassa vele; sokkal czélszerübb azonban a lábak közé szoritani, mint már fennebb emlitve volt.

674. §. A juhtenyésztés és tartás nálunk az épületekre nézve nagyon különböző. A nemesebb merino juhokat most már többnyire, főleg az anyajuhokat és a bárányokat, meleg aklokban tartják, mellyekben a juhásznak kevesebb gondja levén, több juhot elláthat; ellenben a közönséges juhokat jobbára csak szellős, csupán vesszőből font, sárral betapasztott s szalmával vagy náddal fedett szinekben, s néha csak trágyából készitett, ugynevezett „garádok“ közt szabad ég alatt hagyják, hol aztán a juhász gondja bárányzáskor, ha a dolgot lelkiismeretesen veszi, kivált rosz időjárás mellett, bizony megszaporodik, ezért nem is képes annyi juhra felügyelni s kellően ápolni, mint kedvezőbb körülmények közt tehetné,

s e czélellenes tartásnak gyakran tömérdek juh és bárány esik áldozatul.

675. §. Az illy szellős aklokban és szinekben tanácsos az ellő juhok számára nehány flanél-darabot készen tartani, hogy a juhász hideg, szeles időben a gyenge bárányokat, mig anyjuk tejétől megerősödnek, betakarhassa. Illy ápolás mellett némelly bárányt, melly különben elpusztulna, még életben lehet tartani.

676. §. Hogy az előhasu anyajuhokat erőre s bővebb tejelésre lehessen hozni, ellés előtt mintegy 1 hónappal, az öregebb anyajuhoktól válasszuk el; s ezen időtől kezdve 14 napig burgonyával, czéklával és szénával takarmányozzuk jobbacskán. De a bárányzás előtt 14 nappal a burgonya vagy répa-adag egy harmadát el kell vonni. Hol burgonya vagy répa nincsen, ott jó szénával segitsünk a hasas juhokon. A jobb takarmányozást, a nyerendő egészséges, erősebb bárányok nagyon megtéritik, s utána az anyajuhok is könnyebben kiállják az idő viszontagságait és az ellés terheit. Hasonlóan kell bánni a gyengébb, de öregebb anyajuhokkal is, mi legjobb ut arra, hogy egyenlő, egészséges és szép bárányokat nyerhessünk.

677. §. Bárányzás alatt a juhász leginkább el van foglalva, s ekkor mutatja meg legjobban ügyességét. Az ügyes s lelkiismeretes juhász, ki minden anyajuh üzelkedési idejét pontosan feljegyzette, s igy a bárányzás idejét is mindenikre nézve tudja; ki az ellés beálltával a szükséghez képest intézkedik, s gondját nemcsak az anyákra, hanem a bárányokra is kiterjeszti: egyetlen egy ellés alatt tetemes hasznot hajthat a tenyésztőnek, mert fel lehet venni, hogy egy 1000 darabból álló nyájban a gondos ápolás legalább 10 anyajuh és 50 bárány életét megmenti, mennyi csak egykissé hanyagabb velebánás után is bizonyosan elveszett volna. Sajnos azonban, hogy jó juhászokat legfeljebb csak a nagyobb s nemesebb juhászatokban találunk, s innen lehet megfejteni azon körülmény okát, hogy nálunk miért nagy átalában a juhhalálozás, s hogy elvetélés által és a bárányzás alatt miért szenvednek a juhtenyesztők annyi kárt; szóval: hogy miért nem jár a juhászat annyi haszonnal, a mennyivel különben járhatna.

A JUHOK TAVASZI LEGELTETÉSÉRŐL.

678. §. A legelő közössége nálunk eddigelé még nem engedte meg a legeltetés czélszerü kezelését s a legelők helyes kihasználását; noha más részről meg kell vallanunk azt is, hogy e részben még a nagyobb, már elkülönzött, s egy tagban fekvő gazdaságok sem tettek annyit, mennyit a birtokos érdeke, a körülmények s az okszerü gazdálkodás igényei megkivánnak. A legelők sajátságára csak elvétve s nagy ritkán forditnak némi figyelmet, javitásukra alig történik valami, s a nyájak szabadon barangolnak a kutyatejjel, tüskével s számtalan más haszontalan gyommal boritott tágas legelőkön, s legfeljebb az Ur Isten gondoskodik arról, hogy a jószág is megkapja a magáét; s mivelhogy senki sem törődik a legeltetés kellő idejével és módjával, igen természetes, hogy a marha — derűre-borura tiporván a legelőt, a hasznos füveket nem élvezheti a maga idején, s igy nem is lehetséges, hogy egyik nap annyi takarmányt kapjon, mint a másikon, melly egyenetlen táplálkozásnak aztán a nyájat tizedelő

számos betegségek szoktak káros következései lenni. Illy kezelés mellett a legelők sem adhatnak annyi takarmányt, mennyit okszerübb használás-, felosztás- s ápolással adni képesek volnának. Szükséges ennélfogva, hogy a gondos gazda figyelemmel legyen 1) a legelő minőségére, s 2) a legeltetés módjára, hogy igy mind a legelőket folytonosan jó karban tarthassa, mind pedig a legeltetést a jószágnak javára intézhesse.

679. §. Vizáradásos, alacsony fekvésü gazdaságokban az angolok nem tartanak juhokat, mit a magyar mezei gazdáknak is követniök kellene. Nagy városok közelében is kevesebb a juh, hol ezek helyét inkább a fejős tehenek foglalják el. Juhokat nálunk nagyobb számmal inkább csak a vegyes miveletü gazdaságokban s ott kellene tartani, hol a fünövés a szarvasmarhának nem elegendő.— Egyébiránt nem igen lehet ez érdemben éles határt vonni, mivel gazdáink sem az állatfajt, melly valamelly vidéken legnagyobb haszonnal tenyészthető, sem a vidék természeti sajátságait, melly valamelly állatfajnak legkedvezőbb, nem igen szokták meg gondosan fontolóra venni. — A nemes merino juh csak száraz, dombos hegyes vidékekre való; a közönséges juh, valamint a czigara és oláh juh is, a nem felette nedves sík földön még haszonnal tenyészthető. A vidék sajátsága szerint tehát a legelők sem egyenlő mértékben alkalmasak a juhnak, minélfogva mindenek előtt a tavaszi legeltetésre használható takarmánytéreket kell szemügyre vennünk.

680. §. A lapályos gyeplegelők többnyire vizenyős tulajdonságaik miatt legkevesbbé alkalmasak a juhtenyésztésre. Illyen legelőkön csak a nagy, rónai juh táplálkozhatik egészsége megromlása nélkül, s a többi nemesebb juhfajoknál csak is hizlaló legelőül szolgálhatnak. Ha azonban száraz fekvésüek, vagy ha árkok s csatornák által lecsapoltathatnak, nem megvetendők, csakhogy még ez esetben is nedves időjáráskor nagy óvakodással kell használni, sőt a mennyire lehet átalában kerüljük azokat, mert a juhok könnyen rothasztó nyavalyákba s mételybe esnek rajtuk. Efféle legelők hazánkban nagy kiterjedésben léteznek; a közlegelők felosztásával azonban mindinkább kevesbedni, s valószinüen többnyire eke alá fognak kerülni.

681. §. Ide tartoznak a helységek közelében fekvő alacsony gyeplegelők is, mellyek legtöbbnyire liba- és sertés-legelőül is szolgálnak. Az illyenek, habár nem éppen vizenyősek is, fekvésüknél fogva mégis jobbadán, sőt el lehet mondani, mindig nyirkos, dohos, buja füveket teremnek, mellyek a juhnak, kivált a nemes fajunak, nem adhatnak egészséges és czélszerü takarmányt. Aztán az illyen legelőn nőtt füveket, minthogy a lud és sertés ganéjától sajátságos szagot kölcsönöznek, a juh nem is eszi szivesen. Egyébiránt e legelőket juhokkal, egészségök romlása nélkül, csak tavasszal lehet legeltetni.

682. §. A hegyi legelők, különösen a dél, délkelet és délnyugat felé hajlók, legelőnyösebbek a juhnak. Ezeken a rövid, kemény, de erőteljes és édes füvek a juhot legjobban táplálják, többnyire még kisebb mennyiségben is jobban, mint a sokkal nagyobb mennyiségü, leves, kövér rónai füvek. E mellett a juhok egészségére is jótékonyan hatnak, nemcsak a tápszer minőségénél, hanem még azon körülménynél fogva is, hogy hegyi vidéken a lég legtisztább, legegészségesebb. Hazánkban, de kivált Erdélyben nagyon jó hegyi legelők vannak, mellyeken csupán, s méltán, csak juhokat tartanak, mert a fü, melly azokon tenyész, kevesebb s rövi-

debb, semhogy más állatnak elegendő tápot adhatna. Hogy a hegyi legelők mennyire hasznosak a juhnak, már csak abból is kitünik, hogy a hegyi legelőkön tartott juhnyájak tejéből ollyan sajtot és turót készitenek, milyent róna földön semmi esetre sem lehet előállitani.

683. §. A hegyi legelők természetével birnak a dombos legelők is, mellyek a juhtenyésztésre nézve, főleg alacsony fekvésü, sik vidékeken igen becsesek, mert nedves időjárásban a juhok egészségét oltalmazó menhelyül szolgálnak.

684. §. Az erdei legelők, a nagyobb vagy alacsonyabb fekvés, a talaj minősége és kevesebb vagy több nedvessége, valamint az erdő sürüsége vagy ritkasága szerint, a juhokra nézve nagyon különböző értékűek. De még az erdőben álló fa nemétől is sok függ. A száraz, fákkal s bokrokkal sürün be nem nőtt, s nem posványos erdő, kétségkivül a jobb juhlegelők közé tartozik. Ellenkező esetekben az erdei legelő a juhnak felette ártalmas lehet. A nagyon sürü, kivált lombos fákkal boritott erdő a napfényt és levegőt kizárja, s az illyen erdőben a juh csak kevés, csekély erejü és silány minőségü tápot kap. A bükk- és nyirfa- erdők, ha nem nagyon sürük, rendszerint nagyon jó legelőt adnak. A cser- és tölgyfa-erdők, főkép ősszel, midőn a makk már hull, a juhnak legjobbak, legegészségesebbek, sőt valóságos orvosság. A fenyvesekben igen száraz és kemény füvek teremnek, hatásuk tehát a juhra a makkos erdőkével egyezik, s különösen arra szolgálnak, hogy a nedves, posványos legelők ártalmasságát, melly a nyájban a rothasztó nyavalyák magvát talán már lerakta, megjavitsák, gyógyitsák. Ide járul, hogy a nem felette sürü fenyves erdőkben még sok illatos fü is terem; továbbá a gyalogfenyő, s más bokrok gallyait a juh, kivált esős időben, nagyon szivesen eszi. Az erdei legelőnek egyik előnyét a hüvösitő árnyék teszi, melly a melegebb időszakban a jószágnak nagyon jól esik. Ellenben ártalmas oldala az, hogy — kivált ha sürü — a juhokról a gyapjut leszaggatja. Átalában kerülni kell az erdei legeltetést a juhokkal, midőn a fák hajtása még nagyon fiatal, leves, mert a juhok könnyen vérbetegségbe esnek. Továbbá szorosan ügyeljünk az erdei legeltetésnél mindazon helyekre is, a hol sok gomba van, nevezetesen óvjuk a nyájat a légy-ölő galóczától. A juh a gombaféléket nagyon mohón kapja, s ha éppen mérgesre talál, könnyen veszély érheti.

(322. Ábra.)



685. §. Az ártalmas légyölő galóczát (Agaricus muscarius) a 322-ik ábra tünteti elő. Tányérja verhenyeges vagy barnássárga, kiálló fehér pontokkal boritott (pettyegetett), levelei alul fehérek.

686. §. A mennyiben némelly körülmények közt a vetések legeltetése tavasszal is előfordulhat, ez érdemben mindenek előtt meg kell jegyeznünk, hogy ez a legbizonytalanabb legelő, mert annyi mindenféle viszonyoktól függ, mellyek az ember hatalmán, sőt számitásán is kivül fekszenek. Átalában sohasem lehet a vetésen legeltetni, ha az ősszel kellőképen meg nem bokrosodott, s ha mégis lelegeltetjük, ugy ez csak a termés aránytalan kárával történik, a nélkül, hogy a juh rajta elegendő táplálékot kaphatna. A csak középszerü,

vagy még ennél is gyengébb földön, valamint a laza, s nagyon könnyü homoktalajon se lehet a vetéseket haszonnal legeltetni. De ha a gazdaságnak csakugyan lennének ollyan vetései, mellyek a legeltetést megengedik, vagy igen buja növésük miatt azt még szükségessé is teszik, — mindenesetre fontolóra kell venni még akkor is, valjon az időjárás, s vele összefüggő állapota a földnek, a hó nem léte stb. jóváhagyják-e a legeltetést? E tekintetben a következők szolgálhatnak szabályul: az idő száraz, s a föld legalább is annyira szikkadt legyen, hogy a juhok lába bele ne süppedjen, különben azt, kivált ha agyagos, nagyon összetapossák, s ezáltal a vetésben tömérdek kárt okoznak. Hónak se szabad a vetéseken lenni; mert a juhok a havat lábaikkal elkaparják, s ezzel, főleg ha a föld a hó alatt felengedett és puha, a vetést is kitépik. De ha a keményen megfagyott földből ki nem kaparhatnák is gyökerestől a vetést, ez mégis sokat szenved az által, hogy takarójától megfosztatik. Szabályul kell tartani azt is, hogy mihelyt a nap feljebb hág s a föld engedni kezd, a nyájat azonnal hajtsuk le a vetésről, mert sokkal ártalmasabb neki a legeltetés, ha a föld csak fölül van kiengedve, s alant megfagyva, mint ha egészen fel volna engedve.

687. §. Egyébiránt az őszi vetések a juhnak nemcsak hatalmasan tápláló s okosan használva egészséges legelőt szolgáltatnak, hanem még a gyapju növekedését is nagyon elősegitik. Főleg a szoptatós anyajuhoknak hasznosak, mert sok és egészséges tejet készitenek, s ez által a bárányok gyors gyarapodását eszközlik. Mindemellett azonban egy eszélyes juhtenyésztő sem támaszkodhatik a bizonytalan vetés-legelőre, hanem takarmány-készletét ugy intézi, hogy ezzel bizvást kijöhessen.

688. §. Más takarmánytermő földeken, millyenek a lóherések, luczernások, baltaczimesek, s takarmánytermesztés végett bevetett egyéb füvesek, továbbá a réteken is, a tavaszi legeltetés, az állat egészségét és táplálását véve, nagyon jó és hasznos ugyan, de magára a takarmánytermesztésre nézve, miként számos kisérletek és tapasztalások eléggé bizonyitják, szerfölött káros. Ezeken tehát a tavaszi legeltetést a mezei gazda csak futtában, rövid ideig, s csak is a legnagyobb szükségben engedje meg, s mindenesetre tanácsosabb őszre halasztani, midőn az nem jár annyi kárral.

689. §. Még csak a mesterséges legelőkről akarunk szólani, mellyeket szántóföldeken rövidebb vagy hosszabb időre, többféle fűmagvak elvetése által azért csinálunk, hogy azokon, vagy csupán marhát legeltessünk, vagy részint takarmánytermesztésre, részint legelőnek használjunk. A mesterséges legelők hasznossága a juhokra nézve a föld minősége- s fekvésétől, és készitésük módjától függ. A lóhere s más füvekből keverten készitett legelő a juhok egészségére és gyarapodására nagyon jótékony, s nem járnak vele azon ártalmak, mellyeket a tiszta lóherés elő szokott idézni.

690. §. A mesterséges legelő készitése módját majd másutt lesz alkalmunk előadni, s e helyütt a használatra vonatkozólag csak annyit említünk meg, hogy minél sürűbb, tömöttebb a fű állása a mesterséges legelőn, annál jobb; minthogy azonban sohasem gyepesedik be annyira, mint a jó természetes legelő: esős időben a juhok lábaikkal a füveket könnyen bepiszkolják, s igy a legelőt nemcsak hosszabb időre élvezhetlenné teszik, hanem a földet is nagyon rontják. Ez okból a gazdának a mestersé-

ges legelők mellett mindig kell természetes legelőről is gondoskodnia, hogy esős időben légyen hova hajtani marháját, s a vetett legelőt kimélhesse.

691. §. Egyébiránt ujabb időben, többszöri sikerült kisérletek által figyelmeztetve — kivált nem nagy terjedelmű gazdaságokban s ahol a föld mind eke alá fogható — inkább oda hajolnak a vélemények, hogy jobb a takarmányt lekaszálni s a marhával inkább istálóban étetni fel, mint lelegeltetni, mert igy kisebb térről több takarmányt lehet nyerni, több marhát tartani, több trágyát készitени, s ezt czélszerübben is felhasználni. Reményleni vagyunk hajlandók, hogy a föld és takarmány illyetén kihasználása s igy az egész vagy fél-istálózás, a birtokok elkülönzése és tagositása által nálunk is mindinkább nemcsak lehetővé, hanem — kivált ahol a száraz időjárás és száraz talaj a természetes legelőnek nem kedvez, s ezért mint illyen nagyon csekély hasznot hajt — még szükségessé is fog válni.

692. §. A legeltetés idejének kezdete és vége, igen természetesen, nagy befolyással van a legelő helyes kihasználására. A legeltetés kezdete az égalj s a föld fekvése stb. szerint különböző. Átalában tavasszal nem kell a legeltetést mindaddig elkezdeni, mig a föld kellően fel nem száradt, s valamig az időjárás némi állandóságot nem öltött magára; mert nemcsak a zsenge, még nagyon leves fűvek ártanak a juhoknak, s mindenesetre rosszul táplálnak, hanem még azon rosz oldala is van a dolognak, hogy ha az idő ismét téliesre fordul, s a juhokat ujra akolba kell zárni, a száraz takarmányt aztán nem eszik többé, s igy táplálkozásuk egyenetlen lesz. Szelid égalj alatt, s meleg fekvés mellett, a legeltetést néha april elején, más körülmények közt pedig csak májusban lehet elkezdeni. Közép Magyarországon a tavaszi legeltetés kezdetét átalában aprilis derekára lehet tenni.

693. §. Átalános szabályul szolgálhat: hogy a téli száraz takarmányozásról a legelőre az átmenet csak fokozatosan történjék. A hirtelen átmenetel sokféle káros következéseket szokott maga után vonni, mellyeket csak ugy lehet megelőzni, ha kihajtás előtt a juhokat minden reggel száraz takarmánynyal jól megétetjük, s a legelőn eleinte csak rövid ideig hagyjuk. Később aztán — megtartván a reggeli száraz takarmányozást — amint a fűvek keményebbek lesznek, a juhokat napról napra hosszabb ideig hagyjuk a legelőn, mig elvégre, mintegy 14 nap mulva, már egészen a legelői táplálkozásra foghatjuk.

694. §. A juhokat reggel nem kell addig a legelőre bocsátani, mig a harmat fel nem száradt; a harmatos legelőn felette sok nedvességet vesznek magukba, mi szárazabb természetükkel nem fér össze, s könnyen ártalmukra válik. Továbbá lábaikkal a nedves füvet is nagyon összetiporják, s bepiszkolják. Ugyanezen okból este is le kell a juhokat a legelőről hajtani még mielőtt a harmat leesett.

695. §. A ki- és behajtásnál a juhokkal a poros utakat lehetőségig kerülni kell, s inkább hosszabb, de nem poros utat válasszunk, mert a por nemcsak a gyapjuba veszi be magát s rontja annak minőségét, hanem a juhok tüdejét is meglepi, s köhögést, náthát stb. okoz.

696. §. Hideg, zordon s nagyon szeles időben teljességgel ne legeltessünk; ugy nem különben akkor sem, midőn a legelőt dér vagy zuzmara fedi, mert a juh könnyen meghűti a gyomrát s hasmenést kaphat. Ugyanezen okból, de meg azért is, hogy könnyen kitörheti a lábát, sikos, jeges

időben se kell a juhot legelőre hajtani. A dér, zuzmara és sikos jég, kivált a hasas anyajuhoknak ártalmas, s gyakran elvetélést okoz.

697. §. A nedves, posványos legelőt, akár a gyepen, akár a szántóföldön vagy az erdőben, még száraz időben is a leggondosabban kerülni kell a juhokkal; mert éppen a száraz idő által okozott szükebb takarmány miatt esnek felette mohón az illyen helyeken levő buja savanyu füveknek, s esznek halált azokról.

698. §. Ha választhatunk, nedves időjáráskor főleg a magasan fekvő, hegyi legelőket használjuk, s a róna földre és a völgyekbe a nyájat csak száraz időben hajtsuk. Zordon és szeles időben legfeljebb ollyan helyeken legeltessünk, hol a jószág az idő viszontagságai ellen fák, dombok s hegyek által némileg védve van.

699. §. Nagy zápor vagy jégeső után, melly a legelőt beiszapolja, a füveket összetöri, ugy, hogy azok elfonnyadnak, rothadásba mennek, — a legelőt a juhokkal egy ideig kerülni kell.

700. §. Ha a gazdaságnak különféle legelők állanak rendelkezésére, ezeket felváltva kell használni, hogy a juhok ne járjanak folytonosan ugyanazon egy legelőre; mert semmit sem szeret a juh annyira, mint a takarmány czélszerű változtatását. Részint ezen okból, de meg azért is, hogy elég ideje maradjon a legelőnek ismét felüdülni s igy több takarmányt növelni: nem kell az egész legelőt, folytonos használat végett, egyszerre mind megereszteni, hanem sokkal czélszerűbb több csapásra osztani s ugy legeltetni darabonkint, hogy a nyáj legalább is 10—14 napig ne kerüljön vissza ugyanazon csapásra. A füvet azonban sohasem kell annyira nőlni hagyni, hogy magba menjen, mert az ekkor már elvénül, megkeményedik, s a juh nem rághatja jól le; más részről pedig a füvek a a magtermés által gyökereikben meggyengülnek, sőt ki is vesznek, s igy a gyep ritkább lesz és kevesebb takarmányt ad.

701. §. A legelőre járó juhokat nagyon czélszerű: életkor és ivar szerint több falkára osztani. A bárányoknak a legközelebbi s legjobb legelőt adjuk, hogy a messze járás által el ne fáradjanak s növekedésükben hátra ne maradjanak; továbbá, hogy hirtelen keletkező rosz időben gyorsabban fedél alá vagy az akolba lehessen terelni. A mennyire csak lehet, az anyajuhoknak is közelebb eső legelőket tartsunk, mert gyengébb természetük miatt ezeket is kimélni kell. A legtávolabbi legelőkre a meddő vagy rideg jószágot, különösen az üröket csapjuk ki, mert ezek erősebb természetüknél fogva a hosszabb utat s a rosz időt is jobban, legalább kevesebb kárral kiállhatják.

702. §. Igen nagy falkákban legeltetni, nemcsak a legelőre, hanem magukra a juhokra nézve is káros; mert a bojtár, hogy nyáját szemmel tarthassa, a juhokat számukhoz aránylag szükebb térre kénytelen szoritani, s igy ezek a füvet nagyon összetaposják, egymást a legelésben gátolják s hosszabb idő alatt sem lakhatnak jól. A felette apró falkákbani legeltetés ellenben a tenyésztőre nézve nagyobb költséggel jár. Különben a falkák mekkoraságát a helybeli körülmények is határozzák: tágas legelőkön egy bojtár 5—600 darabból álló nyájat is baj nélkül legeltethet; szükebb határokon ellenben, hova talán még az utak is keskenyek, 2—300 darab már nagyon elegendő; erdőben nagyobb falkákat járathatunk együtt, s inkább két bojtárra bizzuk. Átalában véve egy bojtárra 3—400 darab juhot lehet számitani.

703. §. A nyájat nemcsak ki- s behajtáskor, hanem legelés közben se szabad zavarni, hogy a jószág csendesen és kényelmesen jól lakhassék. Ha azonban a nyáj hosszabb ideig állott akolban, vagy ha a nyájat fris legelőre, kövér vetésre, luczernásra vagy lóherésre eresztjük : az első legeltetésnél a nyájat mindig csak rövid időre és gyorsan hajtsuk keresztül, nehogy a zöld vetés és buja füvek mohó s nagy mértékbeni élvezése felfúvódást okozzon; s mindezen esetekben szabályul tartsuk, hogy illyen legelőre a juhot csak száraz időben eresszük, s a kihajtás előtt mindig adjunk neki az akolban száraz takarmányt, melly egyébiránt tiszta szalma is lehet.

704. §. Legelés közben ugy kell a juhokat vezérelni, hogy a nap ne szemben, hanem hátulról süsse őket, s igy a test a fejnek árnyékot vessen. Ha nagy eső közeledik, ballagjunk a nyájjal az akol felé szép csendesen, nehogy baj érje azt, mi — kivált hegyeken — könnyen megesik, ha hevesebb vihar lepi meg; de meg a gyapjura nézve sem jó, ha gyakran megázik. Ez okból, főleg a nemes juhokat, esős idő alatt az akolban száraz takarmányon tartsuk, s csak ha az idő kiderült s a nedvesség a füvekről felszáradt, lehet ismét valamelly közelfekvő, jó gyepes legelőre hajtani, hogy rajta minél rövidebb idő alatt jóllakhassanak.

705. §. Mihelyt jóllaktak a juhok, időt kell nekik engedni, hogy a takarmányt megkérődzhessék. Legczélszerübb erre a délelőtti 10 óra délutáni 2 óráig. A juhok maguk is elárulják, ha már jóllaktak ; ekkor megszünnek legelni, haza felé sovárganak, vagy csoportonkint — egymás hasa alá dugott fejjel — összegyülekeznek. Tavaszi napokon a szabad ég alatt is pihenhet a nyáj, valami alkalmatos helyen összeterelve, melly ez által trágyát is nyer. Amde ha a nap melege már forróbban süt, mindig védhelyről kell gondoskodni, s ha a legelő az akoltól nem esik messze, hajtsuk a nyájat haza, s nyitott kapuk és ablakok mellett hagyjuk a hodályban hűtközni. Ellenben a távol fekvő legelőkön jó szolgálatot tesznek e végre a félszerek (szinek), hol a juhok nemcsak délben, hanem még éjjel is oltalmat találnak. Legczélszerübbnek látszik azonban a nyájat lombos fák alá terelni : a fák árnyéka sokkal enyhitőbb nyughelyet nyujt, mint az épület. Sohasem kellene ennélfogva elmulasztani : a gyeplegelőket — ha különben más miveleti czélokra nem alkalmatosak — fákkal beültetni. Ekkép a róna gyeplegelőből is könnyen s nagy haszonnal erdei legelőt lehet csinálni. E végre illő távolságban egymástól gyümölcs- vagy más erdei (épületre vagy tűzrevaló) fákat ültethetünk, mellyek a legelőt, főleg ha talaja száraz, a nap heve ellen oltalmazván, gazdagabb fűtermést idéznek elő. Ha aztán a fákat, természetük szerint, bizonyos magosságra lebotoljuk, évenkint még sok tűzifát is kaphatunk; ősszel pedig a lehulló levelek gazdag s egészséges takarmányt szolgáltatnak a juhoknak. Sőt a fák ágait téli takarmánynak is lehet használni, ha azokat ősz felé levagdaljuk, s megszáritva kévékbe kötözzük. E czélra legalkalmasabbak a szilfák, az akácz-, kőris-, hárs-, bükk-, juhar-, fűz- s más lombos fák. Nedves legelőkre fűz- és nyárfát válasszunk, nevezetesen a kanadait (Populus monilifera), és a feketét (Populus nigra); e fák, gyökereiknél fogva sok nedvességet szivnak fel, s ezáltal a talajt s levegőt is szárazabbá teszik.

706. §. A juhok egyenlő tartása átalában nemcsak egészségi szempontból, hanem a gyapju mennyiségére és használhatóságára is nagy hatással van; hogy tehát azok napról napra egyenlő tartásban részesülhes-

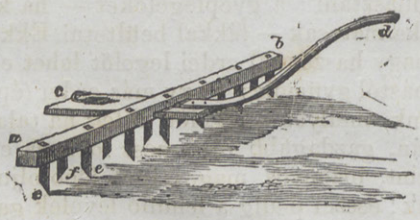
senek, szorgosan ügyelni kell arra, hogy a legelőre sohase menjen több juh, mint amennyit az állandóan és egyenlően jól eltáplálni képes.

707. §. A bárányok az első 4 hét alatt kevés takarmányt esznek; sokkal hasznosabb nekik, ha anyjuknak annyi tejük van, hogy takarmányra ezen időben nem is szorulnak. Különös gondot kell forditani a legelőre, mellyen az anyajuhok és bárányaik legelnek. A juhok, miként tudjuk, a füveket a földhöz közel harapják le, s mig bárányaikkal vannak, csaknem szüntelen esznek; ezért — ha martius- és aprilisban, mielőtt a fűnövés még előhaladott volna, a juhokat már kihajtják, — a legelőt, ha csak kevéssel is kelleténél több juh van rajta, még a legkedvezőbb körülmények közt is, annál inkább ha az idő kedvezőtlen, rövid idő alatt kopaszra rágják le. Mihelyt azt vesszük észre, hogy a legelő nem ád elegendő füvet, az anyajuhokat azonnal más jobb legelőre hajtsuk, mert ha annyira hagyjuk, hogy a juhok a fűvek szivleveleit is lerágják, ugy az egész nyár is eltelik, mig a legelő ismét felüdül. Legjobb a fias juhoknak a mesterséges (vetett) legelő, melly főleg perje- és lóherféle fűvekből áll, mivel az illyenen a juhok mindig elegendő lóherét találnak s kora tavaszszal a perjefélék a juhoknak nagyon hasznosak. Egyébiránt, ha az anyajuhokat és bárányokat a már lelegelt legelőről, más bujábbra hajtjuk, ezt nagy vigyázattal tegyük, s az időt jól meg kell hozzá választani. Csak száraz időben s délután hajtsuk át a nyájat, mert nedves és esős vagy hideg időben az uj legelő nagyon nyirkos és tüzes, s a bárányok csaknem mindig hasmenésbe esnek.

708. §. A legelőre járó juhokat legjobb reggel, kihajtás előtt, megitatni; ez a nyájat a posványos, álló vizekből ivástól leginkább megóvja.

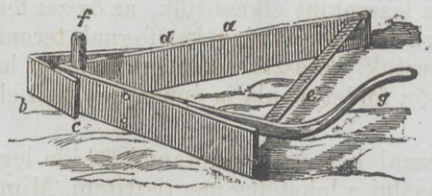
709. §. Főleg róna vidékeken gyakran megtörténik, hogy a gazdag legelők használatát késő ősszel és kora tavasszal a hó meggátolja, holott az erősebb természetü közönséges juhok azokon elegendő táplálékot találnának. Illy esetben az angoloknál szokásos hó-fogas és hó-eke jó szolgálatot tehetne. Az elsőt a 323-ik ábra mutatja. E fogas *ab*) gerendelyből áll, melly 4½ hüv. vastag s 6 láb hosszu; közepén alul egy darab 1½ hüv. vastag deszka van a gerendelybe eresztve, mellyen *c*) horog a vonóerő beakasztására s *d*) szarv a fogas kormányzására szolgál. A gerendelybe 7 *ee*) fog van erősitve, mellyek 9 hüv. hosszuk, egymástól 10 hüvelyknyi távolságra, s élökkel előre, hegyeikkel pedig hátrafelé állanak, hogy a földön könnyebben járjanak. Közben még más 6 rövidebb *f*) fog is van, mellyek csak 3 hüvelyknyi hosszuk s hegyeikkel előre néznek. E fogast egy ló huzza, s hátul szarvánál fogva egy ember igazgatja; a megfagyott havat 5—6 hüvelyknyi széles szeletekre vagdalja, miket aztán a juhokkal könnyen össze lehet tiportatni, vagy a hóekével szétvettetni.

(323. Ábra.)



710. §. A hóekét a 324-ik ábra tünteti elő. Ezen eke háromszeget képez, melly egyenlő oldalain 7½ láb hosszu s alapján 6 láb széles, 15

(324. Ábra.)



hüvelyknyi magos, s *bcd*) egyenetlen oldalu fejre van illesztve, mellynek *bc*) oldala 18, a másik *bd*) 30 hüvelyknyi hosszu. Az ekefej vascsapok segitségével, mikint *c*-nél láthatni, ahhoz alkalmazott lyukakon az eke orrára és oldalaira erősithető. A *g*) szarv is mozgatható, s elől sarkvas köti az *f*) oszlophoz, hogy azt hátul az *e*) keresztfán, ha róna földön dolgozik — középre, vagy pedig *ba*), vagy *bc*) oldal felé lehessen igazitani, ha az eke lejtős földön működik. A marhát az *f*) oszlopra fogják, melly 10—12 hüvelykkel magosabb az oldalaknál. Ha ezen eke lejtős földön dolgozik, és pedig baloldalával hegynek felfelé, ugy az ekefej rövidebb végét az eke baloldalára akasztják közel az orrához, ellenben a hosszabbat a jobb oldalára, hogy csaknem az eke közepéig érjen; a szarvat balra állitják, a mint éppen az ábra mutatja, hogy az eke orrával majdnem egyenes vonalba essék; igy az eke szükségképen baloldali irányban kénytelen menni, s a havat mind jobbra hányja a hegyről lefelé. Ha az ekével megfordulnak, mind az orrát, mind pedig a szarvát ellenkezőleg igazitják, s igy a havat ismét mind lefelé fogja hányni. Völgyekben és keritések mellett a hó sokkal tovább szokott megmaradni, mint a róna földön. Ha illy helyeken a havat ezen ekével fel-felszántjuk, gyorsabban elolvad, s a juhok korábban juthatnak a fűhöz; de a szántóföld is, mellyen a havat idején felszántják, hamarább felszárad s korábbi mivelést és vetést enged. A hó-eke tehát a juhok legeltetését a hóval fedett földön lehetségessé teszi, s a hó gyorsabb elolvadását sietteti.

A KERESZT- ÉS BORDÁS-SZÁNTÁSRÓL.

711. §. A zab és bükköny elvetése után azonnal az árpa-vetéshez kell készülni, s a hol e gabona alá tavasszal kétszer szántanak, először is a földet k e r e s z t b e szántják meg, mi a később következő vető-szántással egyenes szögellet alatt történik. E szántást azonban nem csupán az árpára alkalmazva, hanem mint átalános előkészitő szántást adjuk elő.

712. §. A kereszt-szántás czélja az, hogy a barázda-szeleteket lehetőleg elaprózza, hogy igy a talajt a következő szántással annál könnyebben porhanyóvá lehessen tenni. A kereszt-szántást legjobb tavaszszal tenni, s fennebb (593. §.) érintettük, hogy milly czélszerűtlen a földet ősszel keresztbe megszántani, s télen által igy feküdni hagyni.

713. §. A kereszt-szántásnál először is a földön heverő nagyobb köveket czélszerű felszedni, s az utakra vagy más alkalmas helyre hordatni, s csak aztán állitsunk be egy ekét a felbarázdálás végett; a többi eke később fog munkához, s ugy szántsunk, miként a II. köt. 229-ik §-ban előadtuk.

714. §. Hogy miért szántjuk a földet keresztbe éppen árpa és nem tavaszi buza alá is, annak oka az, hogy a tavaszi buza egykissé keményebb talajon, melly nem nagyon porhanyó, jobban diszlik, ellenben az árpának sohasem lehet a talaj eléggé porhanyó. A kereszt-szántás árpa alá, kivált sorban mivelt kukoricza, burgonya és répa után, nagyon hasznos: igy

legkönnyebben ki lehet kerülni, hogy a vetés a sorok szerint egyenetlen növésü legyen.

715. §. Mialatt a földet árpa alá lassankint elkészitjük, az ősszel feltört tarló-földeket is, mellyek a f. évben kapa-növényeket fognak teremni, mihelyt a korábbi vetéseket bevégeztük, keresztbe szántsuk fel. Sőt ha a kapa-növények után zabot vetünk, a földet az alá is éppen ugy kell elkésziteni, mintha árpát vetnénk.

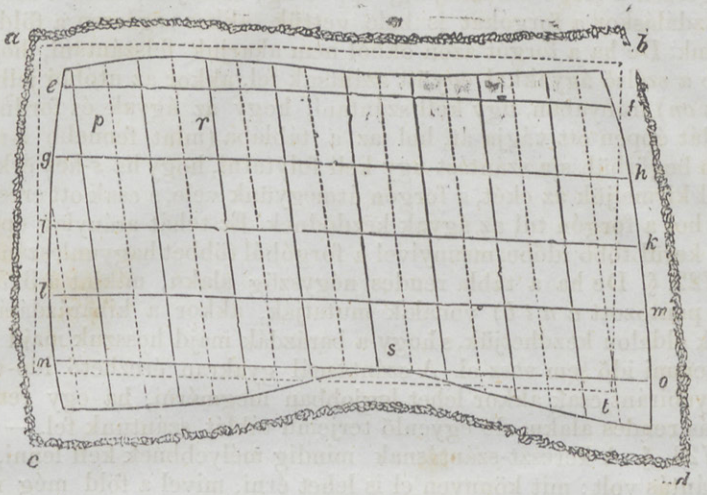
716. §. Az ősszel feltört s tavasszal keresztbe szántandó földön legelőször is a göröngyöket kell szétfogasolni, s lehetőleg megtisztitani. Minthogy azonban megeshetik, miszerint a téli fagy a legszivósabb agyagtalajt is ugy szétomlasztja, hogy már maga az eke kormánya is eléggé képes megporhanyitni; s minthogy könnyebb földön különben sincsenek ollyan nagy göröngyök: némellyek azt hiszik, hogy illy esetben csak időveszteség lenne, ha a keresztbe szántandó földet előlegesen még meg is fogasolnák, miért is a tavaszi fogasolást, többnyire ellenkező körülmények közt is mellőzni szokják. Ámde az ősszel feltört földet legczélszerübben ugy lehet megporhanyitni, ha azt tavasszal kereszt-szántás előtt erősen megfogasoljuk; mert főleg a nagyon szivós talajnál nem lehet biztosan tudni, valjon a barázda-hasábok jól átfagytak-e egészen a barázda fenekéig, s ha aztán az illy kemény göröngyök a kereszt-szántással alá kerülnek, a későbbi fogasolás nem képes azokat ugy szétrontani, mint ha a föld felületén a fogasborona fogai közé jönnek; a mi pedig a könnyebb természetü földet illeti, a fogasborona ezen is nemcsak sokkal simább felületet csinál, hanem még a fagy által megporhanyitott s a felső száraz földet is az alatta fekvő nedvesebbel és keményebbel, legalább is annyira nagyon jól összevegyiteni segiti, mennyire a borona fogai hatnak.

717. §. Aztán a fogasolás nem is jár valami nagy időveszteséggel, habár a göröngyök tökéletes szétomlasztása s a föld lehető legegyenlőbb összekeverése végett, kettős fogasolásra volna is szükség. A fogasolás keresztben és nem hosszában történjék az ágyakon, hogy a végső barázdák földdel lehetőleg beteljenek.

718. §. E fogasolásnál mindig két fogast kell egymásután járatni, mivel minden körülmények közt ez a legczélszerübb eljárás, s a fogas hatása igy legnagyobb. Különben egy 8 láb széles skót fogassal naponkint 6—7 hold földet meg lehet fogasolni.

719. §. Ha a munka sürgős, akkor az eke, melly a földet kibarázdálja, a fogast nyomban követheti, s ha a fogasok nem mennének elég gyorsan, a mig azok a következő osztályt bevégzik, az eke az első barázdák közt nehány fordulatot tehet, vagy a fogasok először csak ott fogasolnak, hová a jelbarázdák fognak esni, s a köztük fekvő földet csak azután végzik el egészen. Igy például a 325-ik ábra szerint, miután a tábla egyik végétől (*ab*) az *ef*) fogást, hol a földet az előbbeni barázdákkal keresztben kell kibarázdálni, kétszer megfogasolták, a barázdáló vagy *ef*) körül szánthat nehány barázdát, hogy a fogasoknak időt engedjen; vagy a fogasok elébb csak azon szeleteket fogasolják meg, hol barázdálni kell először *ef*) — azután *gh*) — azután *ik*) s igy tovább *lm*) és *no*) irányban, hogy a földet barázdálás alá elkészitsék. Igy a fogasolás, barázdálás és szántás mindig csaknem egy időben mehet. De ha a munka nem ollyan sürgős, ugy ezen előkészitő munkát rendszeresen kell végezni, s az egész földet folyto-

(325. Ábra.)



nosan keresztbe fogasolni, minél a munkát *a b*) irányban kezdik, s mindig egész fordulót vesznek, mig a föld más végéig (*cd*) érnek.

720. §. Tegyük fel most már, hogy az egész keresztbe szántandó földön legalább is annyit fogasoltak meg, hogy egy eke folytonosan barázdálhat. Szabály az, hogy a barázdálást a földnek mindig legtávolabbi szélén kezdjük, s igy munka közben a bejáráshoz legközelebb eső széle felé közeledjünk. Ennek az a haszna van, hogy a már kész barázdákat nem tapostatjuk el. E haszon nemcsak a kereszt-szántásnál, hanem minden más földmivelési munkáknál is elérhető, s mellette még azon előny is mutatkozik, hogy, midőn a munka be van végezve, minden szerszám összejön, s nem kell azokat a földön szanaszét keresgélni. Nagyon kivánatos dolog, ha a barázdálást a szántóföld egyenes oldalán lehet kezdeni, mivel igy a jelző barázdák távolságában legkevesebb zavar történik. Ha ezt tekintetbe nem vesszük, a rendetlen alaku táblák felszántása gyakran sok haszontalan munkát okoz. Legjobb a rendetlen földdarabok felszántását utoljára hagyni, s minthogy azon esetben, ha a tábla egyik széle nem egyenes, mindig marad fel abból egy rendetlen alaku darab, időnyereség végett czélszerűbb a rendetlen alaku darab felszántását a görbe oldalnál végezni. E munkánál a forgókat is mindjárt a szántóföld többi részével együtt szántjuk fel; mert ha ezt most elmulasztjuk, ugy vetéskor, midőn a munkák amugy is felette sürgősek, bizonyosan nem lenne elég időnk reá; aztán a mulasztással azon rosz is jár, hogy későbbi szántáskor a marha a földet nagyon összetapossa, s ha talán az idő is folytonosan száraz, annyira megkeményedik a talaj, hogy többé fel sem lehet szántani, s igy a nap és lég termékenyitő hatását éppen az év legjobb szakában fogja nélkülözni. Legjobb ennélfogva a kereszt-szántásnál a forgókat is felszántani, habár nem szánthatnók is meg azokat keresztbe.

721. §. A kibarázdált föld közönséges felszántása nem nagy mesterség; de az utolsó *on*) barázdánál, hol rendetlen földdarab marad, mégis támadhat nehézség; nem azért ugyan, mintha nem lehetne azon is könnyen

keresztül menni, hanem inkább, hogy időveszteséggel jár. Ezen darab földet, egészen a forgó barázdájáig, éppen ugy szántjuk, mint a többit; s ha a barázdáláskor a forgókat is bele vettük, akkor egészen a föld széléig szántunk. De ha a forgót azon okból nem akarjuk felszántani, hogy majd később a szélső ágyakkal együtt szántsuk fel, akkor az utóbbi jelbarázdát, mikint *on*) irányában, ugy kell szántani, hogy az ágyak és forduló közti barázdát éppen ott vágja át, hol az a táblába (mint fennebb *s*-nél) leginkább begörbül, s a szántást ugy kell folytatni, hogy ha *s*-hez érkezünk, a földből kiemeljük az ekét, a forgón átmegyünk vele, s csak ott eresztjük be ismét, hol a forgón tul az ágyak kezdődnek. Ez tehát aránylag éppen annyival kerül több időbe, mennyivel a forgóból többet hagyunk szántatlanul.

722. §. De ha a tábla rendes négyszög alaku, mikint a 325-dik ábrán a pontozott *a n t b*) vonalak mutatják, akkor a kibarázdálást akármellyik oldalon kezdhetjük, s hogy a barázdák majd hosszuk majd rövidek, ezzel semmi idő sem vesz el. A szántásnál gyakran érezhető idő-veszteséget egyébiránt csak akkor lehet legjobban megmérni, ha egy rendetlen s egy más rendes alaku, de egyenlő terjemü táblát szántunk fel. —

723. §. A kereszt-szántásnak mindig mélyebbnek kell lenni, mint az őszi szántás volt; mit könnyen el is lehet érni, mivel a föld még nem ülepedett meg, s igy az eke könnyen mélyebbre mehet, s az őszi szántás alatt fekvő földet felemelheti. Már csak azért is szükséges a mélyebb szántás, hogy az ekét jól lehessen tartani; a tél előtt felszántott földben ugyanis még sok, el nem rodhadt tarló van, melly folytonosan az eke orrára torlódnék, ha az csak a régi barázda mélységéig járna. A tavaszi kereszt-szántásnál az első barázda sohasem tökéletes, mert az eke a végző barázdában nem talál olly ellentállásra, mint az ágyak közepén. A jó kereszt-szántás átlagosan 9 hüvelyknyi mély. Ha a marha gyengébb, négyet fogjunk be, de a 9 hüvelykyni mély szántást két erős ökörrel vagy két lóval is megejthetjük.

724. §. Egyébiránt két kettős fogatu ekével is lehet mélyen szántani, ha az ekék egymás után ugyanazon barázdában járnak, s föltéve, hogy a föld alrétege porhanyó; igy 10—12 hüvelyknyi mély kereszt-szántást is tehetünk.

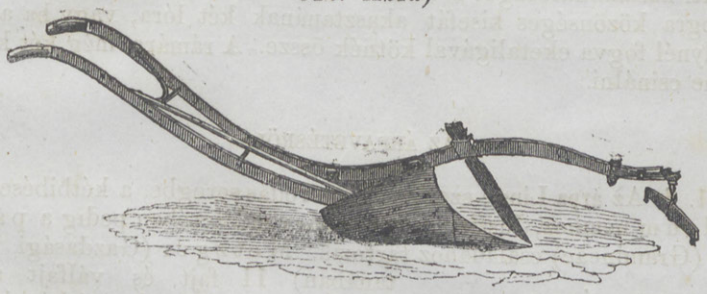
725. §. A négyes fogatot a kereszt-szántásnál tavasszal szükség nélkül nem kell alkalmazni; mert sok idő-vesztegetéssel jár, s több marha kell hozzá, mint a közönséges szántáshoz, s ha arról van szó, hogy a földet szántás után azonnal valamelly korai maggal bevessük, ugy az okszerüen nem is végezhető; ellenben tehetjük répa, kukoricza vagy burgonya alá is, ha ezeket csak kicsiben termesztjük, mert e miveleteknél még elég idő marad arra, hogy a földet szabály szerint, ugy mint kell, keresztbe szánthassuk.

726. §. Hol a termő föld sekély, s igy alsó rétegét a fölületre felszántani nem akarjuk, ott az alréteg porhanyitását kettős szárnyu szántóvassal ellátott turó ekével lehet a legczélszerübben megejteni. A turó eke még arra is nagyon alkalmatos, hogy vele a földet mély szántás alá jól felporhanyitsuk; illy földön aztán annak idejében a mély szántást a közönséges ekével is jobban s czélszerübben végezhetjük, mint az — előleges porhanyitás nélkül lehetett volna.

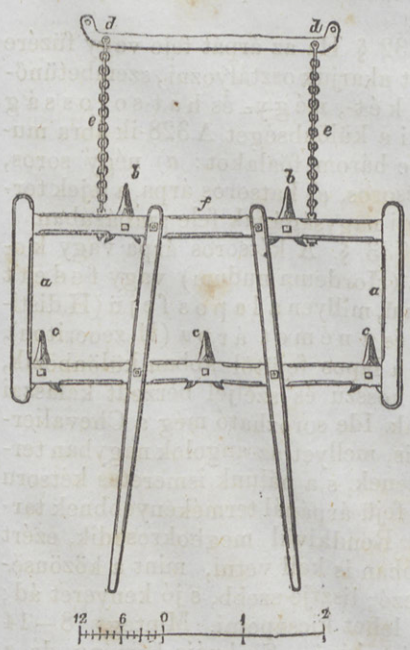
727. §. Ha magszántás és árpavetés közt történetesen nagyon esős idő áll be, az agyagos talaj annyira átázik, s ugy összeverődik, hogy ár-

pát nem lehet bele vetni, s ha még egyszer meg akarnók szántani, kemény göröngyös hantok fordulnának fel, mellyeket az év ezen szakában, kivált ha a fris szántás után azonnal tartós szárazság áll be, csak nagy nehézséggel lehetne szétomlasztani. A helyett tehát, hogy e szalonnás földet felszántanók, sokkal jobb azt, vetés alá, kisebb szerkezetű ekével halmosan felszántani, mi által a legfelső réteget csak mintegy 3 hüvelyknyi mélységre forgatjuk meg, s a mag betakarására még is elegendő földet nyerünk, s ennél többre mostan különben sincsen szükség, — miután a föld már amugy is fel volt szántva. Egyébiránt itt is éppen ugy szántunk, mint a közönséges ekével egyszerű halmokra (470. §.) s a földnek is ugyanollyan kinézése lesz, csakhogy a halmok sokkal kisebb mérvüek, s éppen ezért, megkülönböztetés végett, e munkát bordás szántásnak nevezzük.

326. Ábra)



(327. Ábra.)



728. §. A bordás szántásra legalkalmasabb az ollyan kisszerű eke, millyet a 326-dik ábra tüntet elő, melly szerkezetére nézve a közönséges ekével (a 49-dik ábrán) egészen megegyez, s hasonlókép vasból készült, csakhogy minden részeiben kisebb, s vele egy erős ló minden nehézség nélkül szánthat, mi végre a gerendelyen csak egyes hámfa van. Hogy a szarvak nagyobb nyomást is kitarthassanak, a jobboldali szarv alsó végétől egy vas rud nyulik a markolatáig. Két illyen kis ekével rövid idő alatt nagy darab földet fel lehet bordásan szántani.

729. §. Mint már emlitettük, a bordás szántás éppen ugy történik, mint ha egyszerű halmokra szántanánk, s a barázdaszeletek itt is mind a szántatlan földre fordulnak. A bordáknak nem szabad egymástól távol állani, s e tekintetben az átlagos mértéket 12 hüvelykre

lehet venni. A bordákat mindig csak akkor csináljuk, midőn a föld már ágyakra van szántva.

730. §. Hogy a bordás szántás gyorsabban menjen, az angolok e munkára különös eszközt használnak, az ugynevezett borda-boronát, (a 327-dik ábrán), melly egyszerre 5 barázdát csinál, mellyekbe a magot kellőleg be lehet takarni. *a a*) rámából és *b b c c c*) szárnyas kapákból áll, mellyek a földet éppen ugy mivelik, mint a halmozó eke, t. i. a barázda mindkét oldalára porhanyó földet hánynak fel. E kapák közül kettő a rámа első keresztfájában *bb*-nél, három pedig *ccc*-nél a hátulsóban van, mind egyenlő távolságra egymástól, ugy hogy 5 bordát csinálnak, mellyek közt 4 egymástól 12 hüvelyknyi távolságra álló barázda marad. A lovat *d d*) hámfára fogják, melly *e e*) lánczoknál fogva függ össze a rámával; a lánczok 2 láb hosszuk. Ezen eszköznek a szükséghez képest nagyobb gyakorlati használhatóságot is lehetne az által adni, ha a rámára elől *f*-nél egy horogra közönséges kisefát akasztanának két lóra, vagy ha a rámát gerendelynél fogva eketaligával kötnék össze. A rámára még két kereket is lehetne csinálni.

AZ ÁRPAVETÉSRŐL.

731. §. Az **árpa** Linné szerint a 3-porodás seregbe, a kétbibések közé, a Hordeum nemhez, Jussieu természetes rendszerében pedig a pázsitfüvek (Gramineae) családához tartozik. Metzger (Gazdasági füvésztanában) 11 fajt és válfajt számlál elé; Lawson (Gazdasági kézi könyvében) 20 fajt; a skótfelföldi gazdasági társulat muzeumában pedig 30 fajtát tartanak.

(328. Ábra.)



732. §. Ha az árpát feje vagy füzére szerint akarjuk osztályozni, szembetünőleg a két-, négy- és hat-sorosság adja ki a különbséget. A 328-ik ábra mutatja e három főalakot: *a*) négy soros, *b*) kétsoros, *c*) hatsoros árpa, a fejek természeti nagyságának fele szabásában.

733. §. A kétsoros árpa vagy kopasz (Hordeum nudum) vagy fedett szemű, millyen a lapos fejü (H. distichon) és a német árpa (H. zeocriton), melly a lapos fejütől abban különbözik, hogy hosszu és széljel berzedt kalászai vannak. Ide sorozható még a Chevalier-árpa is, mellyet az angolok nagyban termesztenek, s a nálunk ismeretes kétsoru lapos fejü árpánál termékenyebbnek tartanak. Rendkivül megbokrosodik, ezért ritkábban is kell vetni, mint a közönséges árpát; szalmája is hosszabb, mint ezé; lisztje szebb, s jó kenyeret ád; csak a kár benne, hogy szemét nehezen lehet kicsépelni. Mintegy 8—14 nappal később érik, tehát korai vetést kiván. Szalmája kemény, de a

marha mégis szivesen eszi. Alfajaik fehér, pirosas, barna, szürke, kékes és feketés szinükkel és fejük hosszuságával különböznek egymástól. A lapos fejünek egyes és ágasfejű alfajai vannak; az egyes fejüeket tömött és ritkás, rövid és hosszu fejüekre osztják. A német árpát ősszel és tavasszal vetik. Azon alfajt, mellynek kalászai aratáskor lehullanak, hainfeldi árpának nevezik, mivel azt Ausztriában Hainfelden nagyban termesztik. A német árpának vastag kemény szalmája van, ezért ritkábban dől meg, mint a többi.

734. §. A négy soros árpafajok közé tartozik a hámló (H. coeleste) és a közönséges 2-soru (H. vulgare), mellynek szemei 6 sorban állanak ugyan, de csak 2 egymással szemben álló sor dűlled ki inkább, s ennélfogva fűzére vagy feje lapitottnak, két-sorunak látszik. A hámló árpa alfaja, a Hymalaja vagy Nampto, melly korábbi érésével s egykissé kékes szemeivel jellegzi magát.

735. §. A hatsoru árpákhoz tartozik a rendes 6-soru árpa (H. hexastichon), mellynek hosszu és rövidfejü hasonfajai vannak. Vannak ezeken kivül még más árpafajok is, mint az Annat-árpa, melly a skótok állitása szerint egyik a legjelesebbek közül.

736 §. Ha szemei alakjánál fogva osztályozzuk az árpát, főkép két fajtát különböztethetünk meg. Az egyikét, t. i. az őszi árpa szemét a 329-ik ábra mutatja természeti nagyságában. Jellemző rajta az, hogy rovatvonala ugy van elhuzva a belső oldalán, hogy a szemnek egykissé sodrott (facsaros) alakot ad, s ez a völgyelet mellett egyik felől szélesebbnek látszik, mint a másik oldalon. Ez kalászos fajta ugyan, de a kalásza le van törve s ugy ábrázolva.

(329. Ábra.)



(330. Ábra.)



737. §. A másik fajtát, t. i. a közönséges 2-soru árpát a 330-dik ábra mutatja. Ezen a rovatvonal egyenesen huzódik végig s két egyenlő részre osztja a szemet. Maga a szem rövidebb, zömökebb, teljesebb, mint az előbbi. Ez a példány is kalászos, de szintén a kalásza nélkül, egyébiránt természeti nagyságában van ábrázolva.

738. §. „Az árpamivelés éjszaki határvonala messzebb esik, mint akármellyik más gabonáé. Lehet látni árpaföldeket Skóczia éjsz. szélén, az Orkadi szigeteken, Shetlandban (61° é. sz.), sőt a Faröe szigeteken is (62° ész. sz.). Islandban (63°—66° é. sz.), ezen sziget iparos lakóinak minden törekvése mellett sem sikerült az árpát meghonositani. De ennek okát nemcsak az éjszaki fekvésben kell keresnünk, mert a lappoknál Europa szárazföldén 70° é. szélességig megyen fel az árpa határvonala. Oroszhonban a Fehértenger partjainál nyugot felől a 67 és 68 fokok közt, kelet felől a 66° táján vonul el ama vonal, tul Archangelen. Közép Szibériában az 57. és 59. fokok közt van. Illy görbülések vannak nemcsak az árpa, hanem minden más gabonanemek mivelési határvonalaiban is. Az árpáétól kissé éjszakabbra már semmi élelmi növényt nem termeszthetnek, s az ottani népek a hely minőségéhez képest marhatenyésztésből, vadászatból vagy halászatból élnek. Hanem a kettő közt, u. m. az árpa határvonalán ltu éjszakra, van egy kis keskeny földszalag, hol némi koránérő burgonyát

termesztenek, vagy a hol bizonyos bokrocskákat, gyökereket vagy laponyokat (lichen) lelnek, mellyeket az ember élelmére fordithat. A burgonya behozatala óta tehát, ez alkotja a választékot a földmivelő és nomád népek közt. Ezen adatokból kitetszik, hogy mindenütt, a hol az emberi nem a miveltség első stadiumára jutott, ügyekeztek az árpamivelést a lehetségig elébb tolni a polus felé. Ha tehát azt mégis ama kigyódzó vonal határolja, világos, hogy tovább terjedésének csupa természetben fekvő körülmények vetettek áttörhetlen gátot. Europa száraz földén ugy látszik, hogy 6°,4 R. nyári középmérséklet szükséges, de elégséges is az árpatermesztésre. Az atlanti tenger szigetein ellenben 1—2 fokkal magasabb középmérséklet látszik szükségesnek. Igy Islandban, hol a déli vidékeken Reikiavik táján az év közép mérséklete : 2°,4, a télé : —6°, a nyáré 7°,4, nem lehet az árpát termeszteni. Itt hihetőleg a tetemes esőzés gátolja a gabonatermést. E szerint azon tartományokban, mellyekben e czikk termesztése kivánatos, az arra szükséges nyári közép meleg 6°,4 és 8° közt ingadoz. A szárazföldön 6°,4 elegendő; de a szigeteken a nedves éghajlatot kissé nagyobb nyári melegnek kell pótolni. A forró övben a lapályokon éppen nem lehet termeszteni, mivel ez a gabonafaj mindnyájok közt legkevésbbé állja a hévséget. (Dr. Johnston.)

739. §. Kenyérnek az árpát nem termesztik ollyan mennyiségben, mint a buzát és a rozsot, mivel lisztje nem ollyan jó s nem ollyan tápláló, azonban a mivelet alatt levő gazdasági növények közt mégis főhelyet foglal el, s északi és közép Europában nagyban termesztik.

740. §. Honunkban sok ideig kizárólag a 4- és 6-soros árpát termesztek, sőt Alsó-Magyarországon többnyire még most is azt termesztik. A laposfejü 2-soros Közép- és Felső-Magyarországon kapott már lábra, sőt emitt a 4—6-sorost egészen kiszoritotta, mert szeme nagyobb, teljesebb, sulyosabb, s ezért a serfőzők többre is becsülik, mint a többi fajokat.

741. §. Az árpát leginkább sernek használják s e végre előlegesen megszaladolják; pálinkát szaladolatlan árpából is főznek, s a többi pálinkafőzésre forditott anyagokhoz, mint szaladot, nélkülözhetlennek tartják, mivel egyik létrésze, a diastas, az árpában levő keményitőt legtökéletesebben és leggyorsabban czukorrá változtatja. Mivel a szalad bevitele Angliában szigoruan meg van tiltva, az angol gazdák e részben csaknem egyedárusággal birnak. Ugyanis a tengeren át bevitt árpából nem lehet haszonnal készitени szaladot.

742. §. Az árpalisztből buza-, de főkép rozsliszttel vegyitve, gyakran kenyeret is sütnek, továbbá árpaczukrot készitenek vele, s szeméből gyöngy- és árpa-kását vagy darát őrlenek. Az árpakására a malmok ugy szerkesztvék, hogy a szemeket a héjuk- és hámjuktól nemcsak lekoppasztják, hanem a szemeket magukat is ketté vágják. A gyöngykásában egészben maradnak a malom által meggömbölyitett szemek. Az árpa megdarálva nagyon jeles marhahizlaló takarmány, s szalmáját szintén marhatakarmányul nagyra becsülik.

743. §. A kemény áttetsző árpát átalában alkalmasbnak tartják árpakása készitésre, mint a lágyat és lisztesebb belűt. Oka felől a volt a vélemény, hogy amaz sikeresb, mint ez. De Johnston tanár az általa vizsgált fajtákban ugy találta, hogy a kemény árpában egy ötöddel kisebb a sikértartalom, mint a lágyban.

744. §. Ámbár az árpa vegyalkata hasonlit a buzáéhoz, hadd álljon

itt mégis a hohenheimi kisérletek eredménye, kétféle fajta árpa viz- és sikértartalmáról századrészekben :

	Viz	Sikér és fehérnye természetes állapotban	Sikér és fehérnye száritva
Jeruzsálemi árpa	16,79	12,26	14,74
Közönséges őszi árpa	13,80	15,35	17,81

E szerint az árpában kevesebb a sikér, mint a buzában. Ha az árpa lisztből ugy akarnók kiválasztani a sikért, mint a buzalisztből feljebb (436. §.) megirtuk, semmire sem mennénk vele, mert a viz mindent átmosna a szitán s legfeljebb a korpája maradna. Lássuk még a Boussingault adatait is. Az árpaszemben van

Liszt	68,6
Korpa	18,4
Viz	13,0
	100,0

745. §. Az árpaliszt vegyalkata :

Viz	14
Sikér, fehérnye stb.	14
Keményitő	68
Olajos rész	2
Sók, földek	2
	100

746. §. Az árpaszem hamvának vegyalkata a szaladéval szemben a következő :

	árpa	szalad
Kali	16,00	14,54
Natron	8,86	6,08
Mész	3,23	3,89
Magnesia	4,30	9,82
Vaséleg	0,83	1,59
Phosphorsavany	36,80	35,34
Kénsavany	0,16	nyoma
Chlór	0,15	nyoma
Kovaföld	29,67	28,74
	100,00	100,00

747. §. Az árpabeli keményitő szemecskéi felette parányiak, nem levén nagyobbak egy hüvelyk 0,00098 részénél. Az árpaliszt csak 0,02 legenyt (3%-tóli sikért) tart s igy kevésbbé tápláló, mint a buza. Proust franczia vegytanár egy sajátszerü állományt vélt felfedezni az árpában, mellyet ő hordein-nek nevezett, s a mellynek az árpa csirázásában fontos szerepet tulajdonitott. Raspail azonban azt állitja a követelt hordeinről, hogy az semmi sem egyéb, mint korpa. Ugyanis az árpa hámja törékeny, s nem olly szijjas, mint a buzáé, s nem hámlik őrléskor olly nagy lemezekben le, mint a buzakorpa, hanem igen apró darabokra töredezik s a liszttel együtt áthull a szitán. Ha gyöngykását őrlenek meg, annak éppen olly fehér lesz a lisztje, mint a buzáé, s legfeljebb csak az a kevés hám vagy korpa marad benne, melly a szem völgyeletében levén rejtőzve, a kásamalom nem birta kikoptatni.

748. §. Az árpa inkább válogat a talajban, mint az égaljban, s e

tekintetben sokkal kényesebb, mint a buza és rozs. Legszebb termést a közép kötöttségü földön ád, de megterem másféle földben is, föltéve, hogy az nem nagyon nedves. Gyenge leveleivel a szivós, kérges földet nem képes átfurni, a száraz laza talajt nem szereti, a soványon rosszul tenyész. A savanyt nem szenvedheti, ezért a vizjárta, tőzeges, hanga földön nem jól érzi magát. Ha a homok talaj alsó rétege savanyu, akkor sem terem rajta.

749. §. A nedvesebb természetü földbe a vetést különböző időben kell tenni, mi annál inkább lehetséges, minthogy az árpa nagyon gyorsan nől. Meleg égalj alatt és száraz talajon a tavaszi árpát, már februárban is el lehet vetni, holott hasonló földben, de hidegebb égalj alatt csak martius és april hóban vethető; a nehéz nedves talajon a vetést májusig is el lehet halasztani. A földre nézve a nagy árpa kényesebb, mint a kicsiny; miért is amazt inkább kötöttebb talajba vessük. A jó mésztartalmu buzaföld legkedvesebb helye az árpának. Általában véve az árpa szelid, termékeny, meleg, jó porhanyó, nem felette száraz és nem felette nedves talajt szeret. A kisebb árpa az agyagos homoktalajon is diszlik, ha az égalj nem felette száraz.

750. §. Az árpa termékeny, tiszta földet kiván, millyent a 3-nyomásu gazdaság tiszta ugar nélkül állandóan nem adhat. A három nyomás mellett, ha korán vetik, miként a nagy árpa igényli, nagyon meggyomosodik, s ha nem gyomlálják, kedvező időjárás mellett, a gyom egészen elöli. A többi gabonafélék közt leginkább megérdemli, hogy kapanövények után vessük, s ezt annál inkább, ha lóherét, luczernát vagy baltaczimet s más fűmagvakat vetünk közéje. Az árpa egyébkint más gabonafélék után is, minők a buza, rozs, őszi árpa, tönköly, nagy haszonnal vethető. Saját magára is többször következhet egymásután. Burgonya után különösen diszlik, de még jobban a czéklára. A tarló répa, ha az árpa és előnövénye közt foglalt helyet a tarlóban, felette ártalmas neki.

751. §. A kötött nehéz talaj, ha árpa alá csak egyszer szántjuk meg, ragadós, szalonnás barázda-hasábokban fordul fel, mi az árpának teljességgel nem jó. A finom világos barna szinü szelid agyag-talajon, egyszeri vagy kétszeri szántás a termésben nem nagy különbséget okoz; de a kettős szántás mégis előnyösebb. Ez okból a czékla és őszi gabonák után a kétszeri szántást szabályul vesszük, s csak az a kérdés, hogy miként kell azt legjobban megejteni? Erre nézve nem kell felednünk, hogy az árpa mindig mély szántást és tökéletesen jól porhanyitott földet igényel.

752. §. Ha jól mivelt agyagos talajjal, van dolgunk, könnyen megtörténhetik, hogy a tavaszi búza alá szánt táblát, a rosz idő miatt nem lehet egészen buzával bevetni, hanem egy részében tavaszi árpára szorulunk. Illyenkor a szántóföld, akár csak egyszerü ágyakban, akár két-két ágy összefogásával volt elkészitve, az árpa alá is egészen ugy marad; mert a tavaszi buza alá tett szántás már vető-szántás volt, s a földet olly szándékkal szántották ágyakra, hogy az igy fog maradni, ennélfogva nem lehetne azt egy szántással s a közönséges ekével ismét másként szántani, a nélkül, hogy a tábla többi részéhez képest más alakot ne kapjon; avagy az illyen ágyakat a közönséges ekével kétszer kellene megszántani, hogy megint ollyanok legyenek, millyenek eredetileg voltak, ezt pedig az idő rövidsége sokszor meg sem engedné. Ha azonban irtóekével felszaggatjuk, vagy a 326-dik ábrán adott kis ekével bordákra szántjuk, alakjukat egészen megtartják.

753. §. A körülményekhez képest vagy az egyik vagy a másik módhoz nyulunk. Ha az ágyak, mert nagyon korán szántottuk, vagy a sok eső nagyon összeverte, vagy már a talaj természeténél fogva is — kemények, az árpa alá szánt darabot a közönséges ekével legjobban el lehet készíteni. De ha az ágyak egykissé lágyak, vagy talán az alréteg miatt nagyon nedvesek, felületüket azonban porhanyóra lehet fogasolni, ugy az irtó eke legalkalmasabb eszköz az illyen árpa föld porhanyitására, mert utána a megszikkadt föld fölül marad. Ha végül a föld felülete száraz és porhanyó, s mélyebben is kellő állapotban van: legczélszerűbb azt a kis ekével bordákra szántani.

754. §. Miután az illy egyes ágyakat árpa alá kellőkép elkészitettük, a többi táblák a szántásra nézve semmi különös nehézséggel sem járnak. Az első szántás ezeken is legczélszerűbben keresztben történik. Miután a keresztben szántott földet kétszer hosszában megfogasoltuk, az ágyakat azonnal barázdáljuk ki és szántsuk meg, és ugyan, vagy egyszerű szántással vagy két ágy összeszántásával. Mind a kereszt-, mind a magszántás mély legyen. Amannál széles, emennél keskeny és mély barázdákat kell fogatni, hogy igy az előbbeni barázda-hasábok lehető legjobban szétomoljanak, a föld kellőleg porhanyuljon, s minél több keskeny magházak támadjanak, mivel igy a mag, akár kézzel, akár géppel vessük szórva, legjobban s egyenlőbben szétoszlik. —

755. §. Árpa alá a földet gyakran kell trágyázni. Noha az árpa is, mint minden más növény, melly gyorsan nől, nem annyira a fris trágyát, mint inkább a nem fris trágyás kövér földet szereti. Illyenben a trágyázás utáni második — harmadik évre jobban diszlik, mint sovány földben fris trágya után. De ha a földet, soványsága miatt, árpa alá közvetlen kellene trágyázni, s rövid rothadt trágya nem lenne: ekkor a trágyát az árpaföldre tél előtt kell kihordani, s ugyanakkor alá is szántani. Tavasszal a szántást egykissé mélyebben kell tenni, mint a trágya fekszik, hogy ez — feljebb essék. Jó dolog a sovány földbe vetett árpát, ha leveleivel a földet már beárnyalta, trágyalével megöntözni. A mig az árpa kalászba indul bármikor lehet öntözni.

756. §. Van még egy más, az utánzást nagy mértékben megérdemlő módja az árpaföld termékenyitésének. Mihelyt t. i. az őszi gabonát a jövő tavasszal árpával bevetendő földről betakaritottuk, a tarló közé azonnal bükköny-, vagy más zöld trágyának alkalmatos magot vetünk, s azt a tarlóval együtt sekélyen alászántjuk. A vetést lehető sürűn kell tenni, hogy a termés minél nagyobb, s vékony száru legyen, mivel az illyen könnyebben rothad, mint a vastag, kemény száru. Ősszel aztán, amint a dér vagy a fagy megcsipte, a vetést alászántjuk, a földet télen által felszántva hagyjuk, s jövő tavasszal, minden szántás nélkül, az árpát reá vetjük és sekélyen alászántjuk.

757. §. Egy gabonaféle sem igényel olly tökéletes mivelést, mint az árpa, mellynél a jó mivelés, hasonló földminőség mellett, gyakran 4—5 szemmel is nagyobb termést biztosit, ha az időjárás a föld porhanyitását kellőkép elősegité. —

758. §. Burgonya után a dolog könnyen megy. A burgonya kiszántása, kiszedése, s az erre következő fogasolás által, melly a még netán földben maradt gumókat a felszinre hozza, s végre még egy szántással, melly a földből minden burgonyát kiemel, a föld már annyira meg van mi-

PÉCSENI TUDOMÁNYEGY... Alkalmazott Kémiai Intézete

velve, hogy tavasszal semmi szántás sem kell neki, s legfeljebb csak egy erős fogasolást igényel; de kár is lenne a felületen levő jó porhanyó földet tavasszal alászántani. Czékla, kukoricza s más kapanövények után is igy járunk el, csakhogy a földet ősszel legalább is egyszer, vagy még czélszerűbben kétszer felszántani el ne mulasszuk.

759. §. Őszi gabona után legczélszerűbb a tarlót sekélyen alászántani, megfogasolni, s késő ősszel még egyszer jó mélyen felszántani s a földet télen által göröngyösen feküdni hagyni. Tavasszal aztán vagy megfogasoljuk, vagy irtó ekével felszaggatjuk, erre a magot elvetjük s befogasoljuk; vagy a megfogasolt földre vetett magot sekélyen alászántjuk. Az árpatermesztésnél tehát a föld tél előtti tökéletes elkészitését állandó szabályul kell tekinteni. Csak az a baj, hogy nem mindig lehet a legjobbat tenni, s éppen ezért szükséges, hogy a mezei gazda minél több mivelési módot ismerjen, mert csak is ekkor képes a körülményekkel leginkább megegyezőbbet kiválasztani és alkalmazni.

760. §. A jól megporhanyitott földön az árpa elvetése nagy figyelmet kiván, mert a mag ott marad, a hová esik, miután a porhanyó föld nem ruganyos, s igy a mag nem pereghet rajta széljel. Ez az oka, hogy az árpát valamennyi gabnafélék közt legbajosabb egyenlően szétosztani, s ugyanazon okból kell az árpát a kézi vetésnél mindig erősebb lökéssel is szórni ki, mint bármi más magot. Egyébiránt az árpát is lehet szórvavető vagy sorvető géppel vetni. Utóbbival a jól megfogasolt ágyakon keresztben kell járni. Különösen azon esetben, ha a földet irtó ekével készitettük el, jobb a tiszta magot sorvető géppel vetni, melly azt a földben egyenesen a maga legjobb helyére ejti, a nélkül, hogy utólagosan is alá kellene szántani. Ha ellenben a földet bordákra szántottuk, hasznosabb a szórtvetés; a mag igy a barázdákba hull, s föltéve, hogy a magot ügyetlen fogasolással rendetlenségbe nem hozzák, csaknem éppen ollyan rendes sorokban kel ki, mint ha sorvető géppel vetették volna, miért is vetés után csak kétszer, és pedig az ágyak hosszában kell fogasolni, s a kereszt-fogasolást egészen mellőzni.

761. §. Habár az árpa gyors fejlődése a késői vetést is megengedi, ezt mind a mellett csak kivételesen kell tenni, s ügyekezzünk olly korán vetni, a mint csak lehet; mert minél koraibb a vetés, annál jobb a termés mind mennyi-, mind minőségileg; csupán szalmája lesz egykissé rövidebb. Nálunk az árpát az égalji eltérésekhez képest február-, martius-, aprilis- és májusban vetik.

762. §. Egy hold földbe átlagosan 3 mérő magot veszünk; ha nagyon korán vetjük, kevesebbel is beérjük; a későbbi vetés ellenben valamivel még többet is igényel, miután ekkor az árpa, melly különben nagyon gyorsan nől, nem bokrosodhatik meg és a földet nem takarhatja be annyira, mint ha a vetés korábban történik. Sorvető géppel $1\frac{1}{2}$—2 mérő is elegendő. Szabály szerint az árpát olly sürűn kell vetni, hogy a megbokrosodásra ne kelljen nagyon számitani, hanem e nélkül is jó aratásnak lehessen eléje nézni. — Sürűbb vetés mellett az árpa kevesebb oldalhajtásokat csinál, egyenlőbben nől és érik, s az aratás, valamint a szem is egyenlőbb lesz.

763. §. Egyetlen gabonaféle vetése sem függ annyira az időjárástól, mint az árpáé. Nehéz földön, ha vetéskor zápor eső áll be, a termés mindig gyér lesz, mivel az elvetett mag egy része nem csirázhatik,

s a másik része a megkérgesedett földből nem bujhat ki; nedves meleg időben az árpa biztosan és feltünő gyorsan csirázik. — Általában azt vesszük észre, hogy ha a mag gyorsan nem csirázhat, a termés mindig soványan üt ki. Az árpa gyökere 9 hüvelyknyi mélységre is lenyulik a földbe, mi azt bizonyitja, hogy alája mélyen kell szántani.

764. §. Az árpaföldet szórtvetés mellett nem szükséges annyiszor fogasolni, mint a zabét, s annak 2 hosszu és 2 kereszt-fogasolás elegendő. Ha sorvető géppel vetünk, vetés előtt kétszer hosszában s kétszer keresztben kell fogasolni. Ha pedig a mag bordás szántásra vettetik, csak a bordák hosszában kell kétszer fogasolni, hogy a mag elegendő földtakarót kapjon, mit a borona a bordákról huz le a magra.

765. §. Vetés után azonnal a vizvezető barázdák és csatornák után látunk, s azokat minden irányban, merre a föld fekvése megengedi, a legtökéletesebben elkészitjük, hogy a földön a viz sehol se állhasson meg s a vetést meg ne rontsa. —

766. §. Az árpa mélyebb földtakarót igényel, mint a buza. A késői szórt vetést tavasszal, a kövér és könnyű talajon irtóekével lehet jól alászántani és pedig egész 2 hüvelyknyi mélységig; egyéb esetekben vagy a fogast vagy a sorvető gépet használjuk. Ha a mag kikelése előtt a föld felülete, nagy eső következésében, megkérgesedett, legalább egyszer meg kell fogasolni, hogy a kéreg szétmorzsálódjék, mivel különben a növények vagy éppen nem, vagy csak nagyon nehezen furhatják keresztül rajta magukat, s ekkor aztán össze-zsugorodnak, megsárgulnak s végre is elpusztulnak. Kikelés után a fogasolás inkább árt, mint használ az árpának.

767. §. Az árpa-vetést gyakran nagyon sok gyom lepi meg; mellyek közt főleg a vad repcze (Sinapis arvensis) és az aszat (Serratula arvensis) vonja magára a mezei gazda figyelmét. E veszedelmes ellenségeket csak gyomlálás, és jó, hibátlan mivelés képes megsemmisiteni.

768. §. Ha az árpavetés nagyon buja, a megdőléstől és rosz terméstől lehet tartani, s a baj elháritására a sarlózás szükséges. Ha a megsarlózott vagy lekaszált árpa is megdől, többnyire csak tökéletlen fejeket és szemeket terem, sőt szalmája sem sokat ér.

769. §. Az árpa kedvező időjárás mellett gyakran 5 nap alatt kikel, s rendkivül gyorsan nől, ugy, hogy a kis árpát 9—12 hét mulva vetés után ismét zsákba lehet mérni. Az árpa ezen sajátságát jól figyelembe kell venni, ha nem akarjuk a termés nagy részét a földön hagyni.

770. §. A tavaszi árpa átlagos termését kellő mivelés mellett holdankint 25 mérő szemre és 25 mázsa szalmára lehet tenni. A szem sulya körülbelől ugy áll a szalmáéhoz, mint 70—100-hoz.

A MESTERSÉGES TAKARMÁNY TERMESZTÉSÉRŐL.

771. §. A gazdasági állatok táplálására szolgáló füvek vetését és mivelését *mesterséges takarmány-termesztésnek* nevezzük. E czélra a füveket vagy elkülönitve vagy vegyesen vetjük, termésüket lekaszáljuk vagy lelegeltetjük, s egy, két vagy több évi használat után — kiszántjuk, s ugyanazon földbe rövidebb vagy hosszabb idő mulva megint takarmányt vetünk. Ámbár a takarmány-termesztés fontosságát átalában főleg a trágya-szaporitásban kell keresni; e hasznon kivül azonban a mesterséges takarmányfüveknek a gyöknövényekkel s a természetes takar-

mányfélékkel vagyis a rétek- és legelőkkel szemben még sok egyéb jó oldaluk is van, mik a gazdaság rendezésénél érett megfontolást érdemelnek.

772. §. Az első előny, hogy a mesterséges takarmányfüvek korán sem szivják ki annyira a földet, mint a gyöknövények, sőt ellenkezőleg, azon sajátságaiknál fogva, miszerint tápjuknak legnagyobb részét a légből meritik, s a földben hátrahagyott maradványokkal a talaj termékenységét (erejét) még inkább növelik. Továbbá termesztésük is sokkal kevesebbe kerül, mint a gyöknövényeké; termésüket könnyen meg lehet szárítani, behordani s romlás nélkül több ideig eltartani; feltakarmányozásuk is sokkal kevesebb fáradságba kerül. Végre a mesterséges takarmányfélék csaknem minden más piaczi terménynek nagyon jeles előnövényül szolgálnak, mit a kapanövényekről nem lehet mindig mondani. Ebből azonban még sem következik, hogy a mesterséges takarmánytermesztés a gyöknövények termelését kizárná. Mert ha csak az elsőre támaszkodnánk, a vetés forgóban a pillangós virágu füvek, különösen a lóhere igen rövid idő alatt visszakerülne ugyanazon földbe, s igy a föld csakhamar kimerülne; aztán meg a gyom is annyira elszaporodnék, hogy a gabona termését felette megröviditené. Ebből a következik, hogy a takarmányfüvek és gyöknövények helyes aránybani termesztése, a czélszerü vetésforgó kellékei közé tartozik.

773. §. A mesterséges takarmánytermesztés még a természetes rétek irányában is nevezetes előnyökkel bir: mert ugyanakkora földről több takarmányt, s azonnal vetés után ollyan terméseket ad, millyeneket a rétek készitésük után csak több évek mulva adhatnak.

774. §. Továbbá azon trágyafelesleg, mellyet a mesterséges takarmányfüvek, nagyrészt a légből táplálkozván, a földben felhalmoznak, az utónövények hasznára válik, holott a természetes gyep alatt a termékenyitő anyag haszontalanul hever. Mesterséges takarmánytermesztésre a növényeket tetszésünk szerint választhatjuk, s igy ollyanokat is vethetünk, mellyek a marhának olly korán adnak takarmányt, midőn a réteken még nem lehet kaszálni. A réteknek is meg van azonban saját becsök, s nem egy ollyan előnyt nyujtanak, millyet a mesterséges takarmánynál nem találunk fel, ugy hogy sok esetben a rétmivelést és a mesterséges takarmánytermesztést sikeresen össze lehet kötni, néha pedig egyik a másikat egészen is pótolhatja.

775. §. A mesterséges takarmánytermesztésre alkalmatos növények két csoportra oszthatók: a pillangós virágu lóherfélékre és más segéd takarmányfüvekre.

776. §. A pillangós virágu vagy lóherféle füvek azon elvitázhatlan sajátsággal tüntetik ki magukat, hogy tápjuknak legnagyobb részét a légből meritik, letakaritás után a földben sok gyökeret, levelet és tarlót hagyván hátra, a földet kövérebbé teszik, mint ahogy találták. Ez okból e takarmányfüveket talaj-gazdagitóknak is nevezik. Egyébiránt föld-kövérítő tulajdonságuk annál szembetünőbb, minél nagyobb az illyen takarmány termése, különösen ha ez mag-érés előtt takarittatott le. De lássuk az ide tartozó növényeket egyenkint.

777. §. A **veres lóhere** (stájer vagy brabanti lóhere, Trifolium pratense) több évi növény, s nálunk a réteken vadon is terem. Legelőször Olaszországban kezdték termeszteni, innen jutott Németalföldre és a Rajna vidékére. Angliába Weston Richard vitte 1633-ban. Schwerz szerint a

felső Rajna- vidéken a flandriai kivándorlók terjeszték el. Németországon legnagyobb sikerrel Schubart és Mayer karolta fel a 18-dik század közepén; utóbbi ismerteté meg a gipsz hatását is a lóherére. Szóval csak a legközelebb mult század közepétől kezdve honosult meg a lóhere Németországon. Hozzánk hihetőleg Stájerországból került, legalább erre mutat stájer elnevezése. A veres lóher elterjedése a mezei gazdaságnak nagy lökést s lendületet adott, s azt csaknem mindenütt megváltoztatta, ugy, hogy ma már mindenütt, hol termesztésének a föld és égalj kedvez, a javitott földmivelés alapja lön.

(331. Ábra.)



778. §. A veres lóhere, Linné szerint a kétfalkás seregbe, a 10 porodás rendhez, a lóhere (Trifolium) nemhez tartozik, melly több fajt és alfajokat foglal magában. Jussieu rendszerében a pillangós családban van helye. Levelei majdnem tojásdad kerekek. Gyöke ujjnyi vastag, 1 lábnyi hosszu, sőt néha még hosszabb is, sok mellék gyökeret és szárat hajt, mellyek hosszaságukban egymástól nagyon különböznek, szára hengeralaku, megszáradva 3-szegletes.

779. §. Nedves égaljat kiván. Első kifejlődésében a tavaszi szárazság nagyon hátraveti, s erőteljes, buja növését meggátolja. Miért is száraz vidékeken, mint alsó Magyarországon, csak öntözés segitségével adhatna kielégitő termése ket. A fagytól, mig szárba nem in dul, nem fél, de aztán a késői derek könnyen erőt vesznek rajta.

780. §. Hol az égalj kedvező, a veres lóhere minden más takarmánynövények közt első helyen áll. Honunk északi és nyugati égalját jól elszenvedi; sőt még Trencsin, Árva, Liptó stb. megyék leghegyesebb vidékein is jól diszlik. Tehát nemcsak a róna földön, hanem a hegyeken is jól terem. Termesztése annyi költséggel jár, mint a luczernáé, de ez a maga helyén nagyobb terméseket ád. Házi állatainknak mind zölden mind szárítva igen jeles és tápláló takarmány, csakhogy nagy vigyázattal kell étetni, mert könnyen felfuvódást okoz. Szárítva az igás marhának nem ollyan hasznos, mint a réti széna, de a fejős és hizó marhánál ezt jóval fölülmulja.

781. §. A lóhere gyorsan nől s a vetés utáni évben a kifejlődés legnagyobb fokára jut; sok takarmányt ád, s elhulló leveleivel, tarlójával s gyökerével több tápszert hágy a földben, mint amennyit abban talált. Vetés után a mag, hogy csirázhassék és nőhessen, elegendő nedvességet igényel; s a második év tavaszán a gyökér kifejlődéséhez is nedves időjárás szükséges. Ha ezt megnyerte, ugy a nyári szárazságnak jobban ellentáll s nagy termést ád; de ha az időjárás kedvezőtlen, ha aprilis és május szá-

raz, akkor a lóhere oda lesz, s a később jövő nyári nedvesség sem menti meg többé az elpusztulástól. A meleg nedves év a lóherének legkellemesebb.

782. §. A lóhere kötött földet igényel; a könnyüben csak ugy diszlik, ha a többi körülmények, s főleg az égalj kedvező. A föld mélyen porhanyitott, kövér és mésztartalmu legyen. Ezért a szelid márga-földben diszlik legjobban s adja a legnagyobb terméseket. Ha a föld ritka és könnyü, csak az égalj nagyobb nedvessége segithet növekedésén; de más részről még az egykissé száraz földben is jól diszlik, ha az különben eléggé kötött és nedves, s a buzát biztosan megtermi. A kövér árpaföld legtöbb vidéken leginkább megfelel a lóhernek. Ha a földben semmi mész sincsen, ugy a lóhere mindig csak sovány marad; e bajon gipszszel segitenek, s termését igy biztositják. A könnyü homoktalajt, melly lóhere termesztésre nem alkalmatos, márgázás által illyenné lehet tenni. Sovány, posványos, felette nedves talajban teljességgel nem diszlik, vagy ha a hó- és esővíz megáll rajta, néha az első, de a második évi télen bizonyosan kifagy; arról kell tehát gondoskodni, hogy a viz a lóheréseken meg ne álljon, hanem a leggyorsabben lefolyhasson.

783. §. A földet lóhere alá gondosan kell mivelni, a gyomtól tisztogatni s porhanyitni, hogy a gyom az első évben lassan növő lóherét el ne nyomja. A háromnyomásu gazdaságban ennélfogva az ugarban, s a váltó gazdaságban trágyázott kapanövények után találja legjobb helyét, minthogy e miveletek mellett a gyom nem kaphat lábra. Végre lóher alá a földet vagy közvetlenül kell trágyázni, vagy az elővetemény alá. Elsoványodott, gyomos, kivált taraczkos földben a lóher sohasem hasznos, mert aratás után többnyire számtalan gyom jelenik meg, melly a lóherét, ha gyorsan meg nem erősödik, bizonyosan elnyomja. A lóhere gyökere mélyen szeret a földbe menni, ezért mély szántást kiván.

784. §. A lóhere az utána következő növényekre nevezetes befolyást mutat, s ez többnyire két évig is észrevehető. A piaczi termények közt a repcze, buza, zab, kukoricza, köles és burgonya látszanak utána legjobban diszleni; ellenben a rozs és árpa nem mindenütt szereti maga előtt.

785. §. Megjegyzést érdemel, hogy a lóhere kitünő hatását, mellyet a legtöbb utótermény iránt nyilvánit, magára nézve, ha rövid idő mulva ismét ugyanazon földbe kerül, teljességgel nem lehet észrevenni. Hogy termése és kifejlődése ne szenvedjen, bizonyos éveknek kell eltelni, mig a lóherét ismét ugyanazon földbe vetni szabad. Ennek okát nem tudjuk, de a tapasztalás annyit bizonyit, hogy mintegy 6—8 év előtt ugyanazon földben lóherét haszonnal termeszteni nem lehet. Ezen időt ugy lehet megröviditeni, ha a második kaszálást alászántjuk; ellenben meghosszabbodik, ha a harmadik évben is kaszáljuk. — Azzal is meg lehet ezen időt röviditeni, ha a lóhere alá mindig nagyon mélyen szántunk. E végre a turó eke az okszerü gazdálkodásnál nélkülözhetlen eszköz.

786. §. A kereskedésben előforduló lóhermag, ha rosszul száritották, vagy ha a szalmában megmelegedett, vagy nem eléggé érett, avagy ha már nagyon régi — éppen nem vagy csak felette tökéletlenül csirázik. Bizonyos fokig a mag hiányait külső kinézéséből meg lehet ugyan ismerni, de ez még sem egészen bizonyos; csak akkor lehet annak jóságáról kezeskedni, ha világos sárga, egykissé violaszinnel vegyes, meglehetős fényes vagy legalább sima; ellenben a barna, és bágyadt külsejü magtól mindig

őrizkedni kell. A lóhere magot néha más olcsóbb magvakkal, sőt kaviccsal is hamisitják; ezért soha sem kellene vásárolnunk, mig jóságáról meggyőződést nem szerzünk. A gyanus magot csirázó képességére nézve vessük vizsgálat alá, miként a buzánál (346. §.) emlitettük. Egyébiránt jó magra legbiztosabban csak ugy tehetünk szert, ha magunk termesztjük. Ezt ugy lehet legjobban elérni, ha külön mindegyik takarmányféléből annyi földet vetünk be, mennyin a szükséges magmennyiség megteremhet, s ezeket annak idejében magba menni engedjük.

787. §. Minél korábban vetjük a lóherét, annál biztosabban megtalálja a csirázáshoz szükséges nedvességet, s annál inkább biztositva van növése a később megjelenő földi bolhák ellen, mellyek a fiatal növényeknek nagyon ártalmasak. Száraz tavasszal a korai vetés megmarad, holott a késői elpusztul. A lóhermag csirázását s kikelését még a magtrágyázás által is nagyon elő lehet segiteni. A magot ugyanis megnedvesitjük, aztán ponyvába takarva annyira megszáritjuk, hogy csak egykissé legyen nedves tapintatu; ekkor finomra őrlött s megszitált gipszszel behintjük, s addig lapátoljuk, mig mind egyenlőn gipszes lesz. E magot mielőbb el kell vetni, vagy ha ezt bármi oknál fogva nem tehetnők, vékonyan teregessük el, s a megmelegedéstől szorgalmasan óvjuk meg.

788. §. Ha a tavaszi vetés nem sikerül, ugy juliusban pohánkával, vagy ősszel gabonával is lehet lóherét vetni, s néha sikerül. Soha sem vetik egyedül, hanem mindig őszi- vagy tavaszi gabonával, a szerint, a mint egyik vagy másik föld kövérebb, s czélszerübben meg van mivelve. Ha az őszi gabona alá trágyáznak, vagy a földet tökéletesen megmivelik, lehet közéje lóherét vetni; de a hol a legjobb földet tavaszi gabonával vetik be, ott a lóhere is e közé tartozik. Egyébiránt mindazon növények fölé lehet lóherét vetni, mellyek sem szét nem terjednek, sem nem indásodók, nyáron által semmi miveletet nem igényelnek, és sem felette sürük, sem felette buja növésüek; ide lehet számitni főleg a lent, tavaszi buzát, zabot, pohánkát, tavaszi repczét, kölest stb. Hogy ezek közül mellyikbe vessük, természetesen a vetés forgótól s a föld minőségétől függ. Legtöbb esetben a tavaszi gabonát többre becsülik, mint az őszit, mivel az utolsó alatt a lóhere kemény földet talál, mellyben nehezen terjedhet szét, s igy első növésében elgyengül. Az óvó növények nem engedik meg, hogy a föld a nap sugaraitól megkeményedjék, de meg a lóherét a késői derek ellen is oltalmazzák. Ezen eljárás mellett még azon előny is van, hogy a lóhere első évi csekély termését, mellyre rendszerint számitni sem lehet, a védnövény termése elegendőleg fedezi. E termés pedig fontos akkor, ha — a mint gyakran megtörténik, a mostoha időjárás miatt a lóhere már az első évben sem sikerül.

789. §. Ámbár a korai vetés, mindjárt tavasz kezdetén előnyösebb, de idejét sohasem lehet pontosan meghatározni, mivel az égaljtól s a védnövénytől függ. Néhol a véd-növénynyel együtt, néhol pedig akkor vetik, midőn ez már tökéletesen kikelt; az első eljárás ott szükséges, hol a lóherének a föld és égalj nem nagyon kedveznek; a második pedig, ha a védnövényt a lóhere buja növésétől félteni lehet. A vetés ideje február és martius hónapok, midőn a lóhermagot az őszi gabona közé is el lehet szórni. Sorba vetett őszi gabona s különösen buza közé a magot aprilban vetik s azonnal be is fogasolják.

790. §. Egy hold földbe átlagosan 20 font jó lóhermag kell; a jó

márga-talajra tavaszi gabona közé csak 15 font, szárazabb égalj alatt 24 font. Ha a jól felporhanyitott földbe a tavaszi gabonával azonnal elvetjük, kevesebb magra van szükség, mint ha őszi gabona közé szórjuk, mivel e közt sok mag nem csirázhat ki.

791. §. A czél, mellyet a mezei gazda a mesterséges takarmánytermesztésnél szeme előtt tart, a gabonafélék termesztésétől lényegesen különbözik. Első esetben bizonyos földterületről lehető legtöbb jó takarmányt akar nyerni, a másodikban pedig a főtekintet csupán a szemtermésre van irányozva, miért is ennél szükséges : hogy az egyes növények közt elegendő tér maradjon, hogy azok erőteljesen kifejlődhessenek, egymástól a tápszert el ne vonják, s igy gazdag szemtermést adjanak. Ha a lóherét s a többi takarmányféléket igy akarnók vetni, ugy természetesen erőteljesebben s magosbra nőnének fel, vastagabb, erősebb szárat kapnának, s végre ugyanazon térről még több takarmányt is nyernénk, mint a nagyon sürű vetés után; de e termény rosszabb minőségü lenne; a felette goromba, fás és kemény szárakat a marha sokkal nehezebben emésztené meg, s igy szegényebben is táplálkoznék tőle. Ellenben a sürű vetés mellett a szárak alacsonyabbak maradnak, de számosabbak, vékonyak, levesek lesznek, a marha szivesen eszi, s igy táplálóbbak is. Ezenkivül a sürű vetés a gyomot is elnyomja; végre a kevesebbé husos, vékonyabb száru takarmányt még könnyebben is meg lehet száritani. Azonban e részben sem kell tulságoskodni, mert ha a növények felette sürűn állanak egymás mellett, ugy csak tökéletlenül fejlődhetnek ki, s nemcsak a termésben lenne nagy hátramaradás, hanem a tulságos mennyiségü vetőmag még a költségeket is nagyobbitaná.

792. §. A lóhere közé más takarmányfüveket is vetni mindenesetre hasznos, sőt szükséges; a jobb gazdák azt most már sohasem vetik egyedül. Ha a lóherést még legeltetni is akarjuk, akkor más füvek nélkül nem is lenne jó; mert igy a marha a felfuvódásnak folytonosan ki lenne téve, mi nem történik, ha közte más füvek is elegendő mennyiségben vannak.

793. §. A lóhere közé vetendő takarmány-növények és füvek : a fehér lóhere (Tr. repens), olasz perje (Lolium italicum), franczia perje (Avena elatior), mezei komócsin (Phleum pratense), takarmány baltaczim (Hedysarum onobrychis), czérna, taraczkos és egyenetlen tippan (Agrostis vulgaris, stolonifera, dispar), csomós ebir (Dactylis glomerata), mezei csenkesz (Festuca pratensis), mezei perje (Poa pratensis), komlós és sárkerep csigacső (Medicago lupulina és falcata) sat. —

794. §. Ha a lóherét csak egy vagy másfél évi használat végett vetjük, s rajta a marhát legeltetni ugyan nem, de zöld takarmánynak is akarjuk használni, ezen esetben vagy olasz perjét, komócsint, vagy más, a föld sajátságaival megegyező fümagot kell közéje vetni, mellyekből — ha többfélét vetnénk, mindössze 10—15 font holdankint elegendő.

795. §. Ellenben ha a lóherést több évi használatra s végül még legelőnek is szántuk, ekkor belőle a fehér lóhere, komócsin, mezei csenkesz, olasz perje, csomós ebir, keskeny utifű (Plantago lanceolata) nem maradhatnak ki. Hol az olasz perje a telet kiállja, ott a füvek közül e lenne a a lóhere legjobb társa, mivel mind a juh, mind a szarvasmarha szivesen eszi; egy évben kétszer kaszálható, sőt magot is kétszer terem. —

796. §. Az angol gazdák a többféle fümagvakat nem egyenkint, hanem mind összevegyitve egyszerre vetik a tavaszi gabona-vetésre. E vég-

re a magvakat illő mennyiségben, a mint t. i. bizonyos földterületre szükséges, a magtárban vagy a csürben előlegesen jól összekeverik; legelőször a fümagvakat öntik a padlóra, s ennek hegyébe a lóhere- és más takarmánymagvakat, s itt először is a veres lóherét, az után a fehéret. Ekkor aztán az egész garmadát addig lapátolják, mig a különbféle magvak mind jól összevegyülnek. A lóheremag nehezebb ugyan a többi fümagvaknál, de ezek közt még sem esik át a földre, mivel nagyon apró s a fümagvak polyváján fennakad. Az összevegyitett magot aztán zsákokra szedik, a bevetendő földre viszik, s ott a forgókon felállitják.

797. §. A fümagvakat kézből, vagy szórógéppel vetik az angolok. Kisebb gazdaságokban a kézzeli vetés átalános, ellenben nagyobb gazdaságokban már szórvavető gépet használnak e végre. A fümagvak kézzeli vetése nagyon egyszerű dolog, de mégis ügyes embert igényel. A vető ugy legyen felkészülve, mint a 278-dik ábra mutatja; maghordó is legyen mellette, s a vetésnél a magot nem marokkal, hanem csak hüvelyk és két első ujjával szedje; a szórást és lépést éppen ugy végzi, miként a gabonavetésnél előadók (360. §.). Minthogy a tisztitott lóhere- és perje- magvak sulyukra nézve nagyon különböznek, lehetlen azokat együtt egyenlően elvetni; de ha a lóhermag még polyvájában van, az együtt-vetés igen jól mehet. Egyébiránt a vető feladata mindig az, hogy a nehezebb lóher magot a legegyenlőbben vesse el, s mivel kicsinysége miatt a földön nem lehet látni, annál szükségesebb, hogy a vető a magot nagyon szabályos léptekkel szórja ki. Szeles időben a tiszta lóhermagot még meglehetős biztossággal lehet vetni, sőt csaknem jobban, mint a gabonát, ellenben a perjemagot csak repülni kell hagyni. Hogy a vetés lehető legegyenlőbben essék, a magot 3 részre kell osztani, s azzal a földet 3 különböző irányban bevetni.

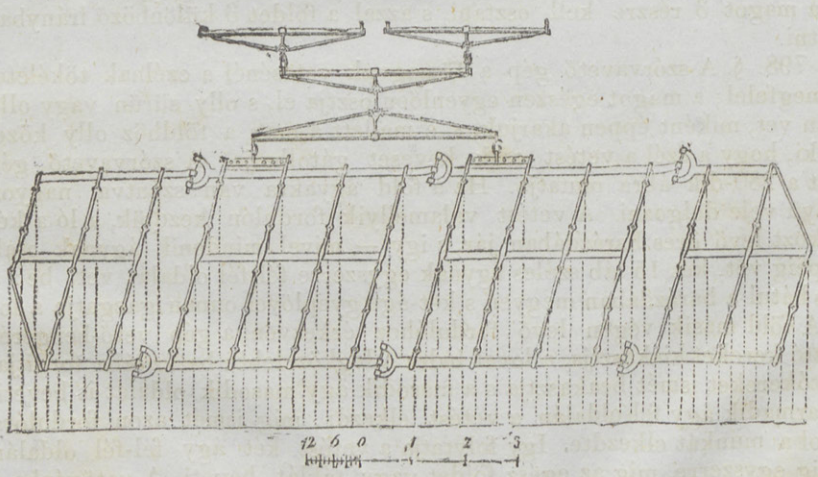
798. §. A szórvavető gép a fümagvak vetésénél a czélnak tökéletesen megfelel; a magot egészen egyenlően osztja el, s olly sürűn vagy olly ritkán vet, miként éppen akarjuk, s e mellett a mag a földhöz olly közel hull ki, hogy a szél a vetést csak keveset gátolhatja. A szórvavető gép rajzát a 280-dik ábra mutatja. Ha a föld ágyakra van szántva, nagyon könnyű vele dolgozni. A vetést valamellyik fordulón kezdjük, a ló a két ágy közt levő üres barázdában jár, s igy — mivel mindenik ágynak csak közepéig vet, két 15 láb széles ágynak egyszerre fél-fél oldalát veti be; a béres hátul a barázdában megyen s két-águ gyeplővel onnan igazgatja a lovat. A föld másik végén levő fordulóhoz érkezvén, a gép vető-hengerét forgató kereket kiakasztja, a lovat balra a legközelebbi barázdába forditja, a hajtókereket ismét beakasztja s a második ágy második oldalát is beveti, s a harmadik ágy fél-oldalán a vetést elkezdi, mig ismét azon fordulóra ér, hol a munkát elkezdte. Igy folytatja a vetést két ágy fél-fél oldalán mindig egyszerre, mig az egész földet vagy táblát beveti. A vetőgépbe a fordulókon álló zsákokból annyiszor merit magot, a hányszor szükséges. Végre a fordulókat különösen vetik be; az egyenetlen, nem rendes alaku földdarabokat a tábla szélein kézzel szokás és kell bevetni, valamint a két szélső ágy szélső oldalait is, ha a vetőgép egyik felét be nem lehetne zárni; ellenkező esetben ezeket, ha a föld szélein semmi más akadály nincsen, a géppel lehet legczélszerűbben bevettetni. Ha az ágyak 30 láb, a gép pedig 15 láb széles, ekkor a gépet ugy kell vezetni, hogy egyik kereke a szélső barázdában, a másik pedig az ágy közepén járjon; igy egyszer alá és

egyszer fel, az égész ágy be lesz vetve. — Ha az ágyak ennél is szélesebbek, a vetést ugy intézzük, amint legczélszerűbb, hogy a ló az ágyon magán legkevesebbet járjon. Hogy a vetést ágyról ágyra lehessen végezni, okvetlenül szükséges, miszerint az ágyak szélessége a vetőgép egyszeres, kétszeres, háromszoros vagy többszörös szélességével tökéletesn megegyezzék.

799. §. Egy 15 láb széles vetőgép naponkint 12—15 hold földet vet be.

800. §. Hogy a mag némi földtakarót kapjon, vetés után a földet meg kell fogasolni. E végre az angol gazdák könnyebb fogas boronákat használnak, mivel a közönséges fogasok nehezek, s a magot nagyon mélyen takarnák be. A nálunk annyira kedvelt, s átalában használt, de a benne helyezett nagy bizodalmat teljességgel meg nem érdemlő tövisborona, a földet a maggal együtt a szántóföldön levő mélyedésekbe, gödrökbe, barázdákba összehuzza, a dombokat mag nélkül hagyja, s igy a magnak egyenetlen elosztását okozza. Az angoloknál szokásos fűmagfogas nagyon könnyü, s ollyan széles, hogy egy 15 láb széles ágyat egyszerre befedhet, s igy a fogasolás nagyon gyorsan megyen. A 332-dik ábra illyen fogast mutat, mellyhez még két szárny-fogas is van akasztva; a 286-dik ábrán adott fogastól csak abban különbözik, hogy sokkal könnyebb. Egyébiránt az illyen fogassal csak ügyes béres dolgozhat. Nem czélszerű azzal egyik ágyról egyenesen a másik — mellette lévőre fordulni, mert szélessége miatt nem lehet vele egy helyben megfordulni, hanem, hogy a fordulatok nagyobb téren történhessenek, egy ágyat közben mindig el kell hagyni, s a marhával is mindig jobbra fordulni.

(332. Ábra.)



801. §. Fontos dolog a lóhermag kellő betakarása. Minél közelebb fekszik a mag a föld felületéhez, annál több kel ki, s annál gyorsabban is csirázik. Ugy tartják, hogy 100 szem lóhermag közül kikel:

0	4 hüvelyknyi földtakaró alól,		
27	3	„ „ „	13 nap alatt
93	1½	„ „ „	9 „ „
97	¾	„ „ „	6 „ „
7	betakarás nélkül		5—8 „ „

Hogy tehát tökéletesen kifejlődhessék a lóhermag, csak mintegy $^3/_4$—$1^1/_2$ hüvelyknyi mélyen kell földdel betakarni; de $1^1/_2$ hüvelyknyire is csak a könnyü talajba, vagy ha tavasszal későre vetik, vagy ha a földből a védnövény még nem kelt ki. Kötött talajba, korai vetés mellett, vagy ha a védnövény már kikelt, elegendő annak $^1/_2$—$^3/_4$ hüv. földtakaró.

802. §. Hogy a földet fűmagvetés előtt megkelljen-e hengerezni: ez egészen a körülményektől függ. Ha az idő száraz, még a nehéz földön is jobb előlegesen hengerezni, hogy a nagyobb göröngyöket, mielőtt felette szárazak és kemények lesznek, szétomlaszszuk, s az apró fűmagvaknak simább felületet készitsünk; ha az igy elvetett magot befogasoljuk, ezáltal a föld annyira fel lesz ismét karczolva, hogy eső után nem kérgesedik meg. A könnyebb barna földet nem szükséges vetés előtt — mig a magot el nem vetették s be nem fogasolták — meghengerezni, mivel az illyenen eső után kéreg nem támad, s a vetés utáni hengerezés a föld kiszáradását gátolja. Ha a kötött föld még szalonnás, sem száraz, sem nedves: a hengerezéssel egykissé várakozzunk, de a fűmagvakat, ha az idő már előre haladt s a tavaszi védgabona már kikelt volna, mégis vessük el.

803. §. Lássuk azonban rendre ama gabonaféléket, mellyek közé lóhere s más takarmány-magvakat szokás vetni, s vizsgáljuk meg, milyen állapotban vannak azok, midőn a takarmány-magvakat közéjök kell vetni? Kezdjük az őszi buzán. Ennek állapota természetesen az időjárás jellegétől függ, mellyben az télen és kora tavasszal részesült.

804. §. Akármilly állapotban legyen is az őszi buza: martius vége felé, hacsak hó nem fedi a földet, a lóherét s a többi fűmagvakat közibe kell vetni. — Ha a fiatal vetés erős, e magvakat közönséges boronával lehet befogasolni; de ha a vetés még kicsiny és gyenge, s a föld meglehetős porhanyó: a fűmag-fogas (332. ábra) jobb munkát teszen. Az őszi buzának teljességgel nem árt, ha tavasszal keményen megfogasoljuk, sőt inkább használ; s attól sem kell félni, ha a fogas nehány buzanövényt kiszaggat. A fogasolás a földet felporhanyitja, minek következtében a lég könnyebben a növények gyökeréhez férhet. A jó hengerezés a fogasolás után a növényeket ismét keményebben a földbe nyomja, s elősegiti, hogy annál gyorsabban szárba induljanak. — Ha a buza buján áll, s az idő, midőn a takarmány-magvakat közibe vetjük, már előre haladt: ezeket a közönséges fogas boronával kell befogasolni, s a hengerezést mellőzni, mert ezen esetben a fiatal buzaszárak könnyen megtörhetnének, s igy a henger hatása káros lenne. Különben — semmi más körülményt nem tekintve, a gabona- és takarmány-termő föld meghengerezése azon előnyt nyujtja, hogy a termést sokkal könnyebben le lehet kaszálni.

805. §. Sokan a takarmány-magvakat nem fogasolják be, s azt hiszik, hogy magától is megtalálja a földbe az utat; de mindig biztosabb és jobb, ha mindenféle magot azonnal befogasolunk vetés után.

806. §. Ámbár a kétszeri kereszt-fogasolás által, mellyet a föld tavaszi buzavetés után kapott, a takarmány-magvak befogadására el van készitve, még sem kell ezeket mindjárt a buzára vetni, mivel a tavaszi buzát februárban is, vagy ha az idő megengedi, bármilly korán lehet vetni, de nem egyszersmind a takarmány-magvakat is. Ha azonban tavaszi buza vetéskor az idő már nagyon előre haladt, ugy a takarmány-magvakat is azonnal el kell reá vetni, s ekkor már nemcsak az illyenre, hanem még a korábban vetett tavaszi buzára is lehet vetni, valamint az

őszi buzára is, ha az éppen szándékunkban állana. Jól meg kell jegyezni, hogy ha valamelly táblát buzával nem egyszerre, hanem csak szakaszonkint egymásután vetettünk be, a takarmány-magvakat az utolsó szakaszra kell legelőször elvetni, aztán az utolsó előttire s igy visszafelé egész az őszi buzáig; mert sokkal előnyösebb, ha azon szakaszt, mellyet buzával legutolszor vetünk be, egymásután tökéletesen bevégezzük, mivel — ha az idő megváltoznék, s a vetést meggátolná, a korai buzába kevesebb kárral lehet vetni, mint a késői, már talán éppen csirájában levő közé, mellyen a fogas boronát ekkor már alkalmazni sem lehetne.

807. §. Többoldalu tapasztalás szerint, a ganéjjal trágyázott s egyszersmind meg is gipszezett földben, a buza közé vetett lóhere, a nyári szárazságnak s a téli fagynak sokkal jobban ellentáll, mint a közönségesen vetett.

808 §. Miután az elvetett árpa vagy zab az utolsó két keresztfogasolást megkapta: a föld a takarmány-magvak befogadására a legjobban el van készitve, s ezeket legczélszerűbben a könnyü fűmag-boronával (332. ábra.) fogasoljuk be. Ez után a vizvezető barázdákhoz látunk, s a mint a vetési munkák bevégződtek, a földet keresztbe meghengerezzük. Ha a föld meglehetős nehéz, s ha különben a hengerezés rajta csakugyan szükséges, jobb ezután készíteni a vizvezető barázdákat; ellenben a könnyü föld szebben néz ki, ha a hengerezés a vizvezető barázdák készitése után történik. Ha a hengerezést a vetési munkák után, a föld nedvessége miatt nem lehet azonnal megejteni, ugy később tegyük azt, mihelyt csak lehet, mert nagyon fontos a következő kaszálásra nézve, hogy a föld felülete lehető legsimább legyen.

809. §. Ha valamelly nagyobb buzatáblának egy részébe még árpát kellene vetni; minden esetre jobb, a már kikelt buza közé csak akkor vetni a takarmány-magvakat, midőn már az árpavetés is tökéletesen bevégeztetett. De a szükséges vizvezető barázdákat a buzával bevetett földön még a takarmány-magvak elvetése előtt készitsük el, hogy azt az időjárás által okozható minden kártól annál biztosabban meg lehessen őrizni. — Ha ugyanazon földön őszi buza is van, s ez növésében már nagyon előre haladt, a takarmány-magvakat legelőször is e közé kell vetni, s csak azután a tavaszi buzára; az árpa közé utoljára és különösen vetünk.

810. §. Ha attól lehet félni, hogy az árpával bevetendő, s már természeténél fogva is kötött, nehéz föld, szántás által még szalonnás is lehetne, ugy az árpára, de még a tavaszi buzavetésre nézve is sokkal czélszerűbb, ha azt a közönséges eke helyett, a kis ekével bordákra szántjuk (326. ábra); vetés után a bordák közt lévő barázdákba hullott árpamagot kétszeri fogasolással hosszában tökéletesen betakarhatjuk.

811. §. A lóhere a földet nedvesen tartja, s részben a gyomot is elnyomja. Akkor kaszáljuk, midőn virágos fejét mind kihányta. Virágzási ideje május és junius; magja augustus- és septemberben érik. Az első kaszálás legjobb, a második, melly már a forró nyárra esik, sokkal erőtlenebb; a harmadik csak a legjobb vidékeken fordul elő.

812. §. A lóhere és a többi takarmányfüvek, vetés után egész kaszálásig rendszerint semmi más ápolást nem igényelnek, mint legfeljebb a gipszelést, vagy feltrágyázást (top dressing), ha a föld alája elég kövér nem volna.

813. §. A gipsz minden pillangós virágu növényre, de nevezetesen a

lóherére nagyon kitünő hatásu. Tavasszal szórják reá, midőn a növények mintegy 3—4 hüv. magosak, vagy első kaszálás után gipszezik, s ez nemcsak a második termésnek sokat használ, hanem még a jövő évi első termésre is jótékonyan kihat. A feltrágyázás: baromfi-ganéjjal, fa- és tőzeg-hamuval, kilugzott fahamuval, jól megérett trágya-vegyülettel, finom csontliszttel, trágyalével s átalában folyó trágyával történik. Schwerz szerint a trágyalé gipszszel: a lóher-termesztés leghatalmasabb előmozditója, s mellette csak attól lehet tartani, hogy a lóhere megdől.

814. §. Szembetünő, hogy minél erősebb és bokrosabb a lóhere ősszel, annál jobban ellentáll a fagynak. Ezt legbiztosabban félgipszezés által lehet elérni, éppen a lóhermag befogasolása után vetéskor. E gondosság azon nevezetes előnyt szüli, hogy a lóhernövények kikelés után mindjárt erőteljesen nőnek fel, a tavaszi szárazsággal könnyebben daczolnak s a földet egészen befedik.

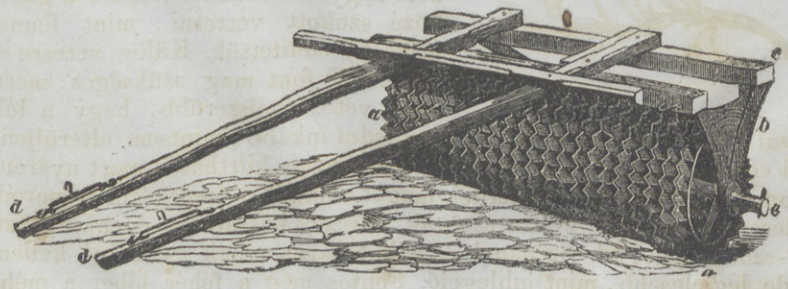
815. §. A tavaszi változó időjárás, a gyakori olvadás és fagy egymás után — sokszor megrongálja a fiatal lóherét, kivált ha ollyan földben áll, mellyből a fagy a növényeket könnyen felszivhatja, s igy a gyökér legnagyobb részét az idő ártalmas befolyásának közvetlenül kiteszi. E bajon ugy lehet némileg segiteni, ha tél előtt a fiatal lóherét lelegeltetjük. Legelés közben az állatok a földet összenyomkodják s a gyökerekhez mintegy közelebb tömik. De ha a baj már megtörtént, s a fagy által felszivott gyökerek a föld felett meztelenen állanak: a hengerezés azon egyetlen mód, mellyel a lóherést néha a végpusztulástól meg lehet menteni. Ellenben ha a földet a téli nedvesség nagyon összesűritette: a tavaszi fogasolás a lóherének is hasznos.

816. §. A legnagyobb termés holdankint 50—69 m. száraz anyag; de átlagosan 30 mázsánál alig lehet magosabbra tenni; 4 font zöld lóhere 1 font száraz szénát ad.

817. §. A lóherének ellenségei is vannak, mellyek közt a meztelen szürke csiga a legveszedelmesebb; a fiatal lóherét végkép elpusztitja. Leginkább az első télen, az alacsonyan fekvő, fákkal s eleven sövénynyel körül vett földeken s nedves évben szokott pusztitani. A lóherét néha egy kis mezei pók is nagyon megrontja. E két ellenséget, valamint minden más férgeket is, mellyek a vetéseket pusztitják, a Croskillféle hengerrel lehet legjobban megsemmiteni, — főkép ha akkor működtetjük, midőn a földben tanyázó férgek fészküket elhagyják, — az imént érintettek ellen tehát nap felkelte előtt és után.

818. §. A Croskill-henger vagy rögtörő hatalmas működéséről majd a

(333. Ábra.)



(334. Ábra.)



föld porhanyitásánál lesz alkalmunk tűzetesen szólani. Itt, a fennebbi czélra ajánlva, csak képét mutatjuk be. A 333-ik ábra tünteti elő e jeles földmivelési eszközt oldalvást tekintve. *aa*) maga a henger, 6 láb hosszu, 30 hüv. átmérővel. *b*) öntöttvas könyök tartja a henger mindkét végén a *c*) rámát, mellybe *dd*) rudak vannak erősitve. A henger *e*) tengelyének végei annyira nyulnak ki, hogy kereket lehessen rájok tenni, a henger tovább szállitása végett.

819. §. Az élősdi növények közül az a r a n k a (Cuscuta europaea) veszedelmes ellensége a lóhernek. De ez nemcsak a lóherén, hanem kivált a luczernán, lenen, de még a bükkönyön is élősködik; a luczerna-termesztésnél bővebben fogunk róla szólani.

820. §. Sokan a b i b o r l ó h e r t (Inkarnatklee) is ajánlják (334-ik ábra), mivel silányabb földben is megterem, s hamar kifejlődik. Ősszel elvetve, már kora tavasszal kaszálható, s tavasszal vetve már junius végén vágni lehet. Azon kisérlet, melly e lóherfajjal hazánkban, nevezetesen Sopronmegyében tétetett, azt mutatta, hogy az a veres lóher megett messze hátramarad; mert nemcsak hogy az állat azt szőrössége és szivóssága miatt nem örömest eszi; de minden bozontossága mellett is, nem sokat nyom, s egyszer levágva, nem is hajt többé utána.

(335. Ábra.)



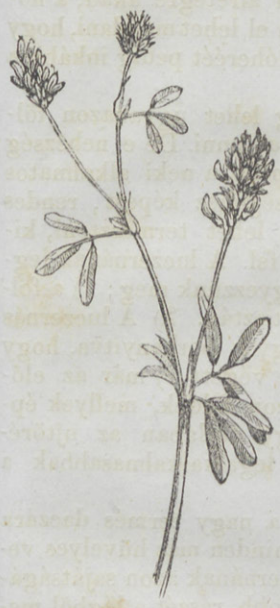
821. §. Miket a veres lóherről mondtunk: a f e h é r vagy g y ö k e r e z ő (Trifolium repens, 335 ábra) s mindazon lóherfélékre is illenek, mellyeket a mezei gazdák itt-ott a veres lóherrel vegyesen, különböző elnevezések alatt mivelni szoknak.

822. §. A fehér lóher különösen mint legelőnövény játszik nagy szerepet, noha szénatermesztésre is hasznos, kivált a száraz réteken, hol a stájer lóher nem igen akar tenyészni. A hideg iránt nem nagyon érzékeny. Rendesen gabona közé szokott vettetni, mint fennebb (796. §.) emlitettük. Külön vetésre egy holdon 15 font mag szükséges, mert a sürű vetés czélszerűbb, hogy a lóher hajtásai kénytelenek legyenek felemelkedni inkább, mintsem elterüljenek. A hol egyszer megtelepedett, nem egykönnyen kiirtható, mert nyáron át folytonosan virágozván, tömérdek magot elhullat s önmagától szaporodik. Rendesen a második évben szokták először kaszálni, s évenkint aztán 2—3-szori vágást ad. Szénának és zöld takarmánynak egyaránt kellemetes, de legjelesebb, mint juhlegelő. Fontos még a fehér lóher a méhte-

nyésztésre is, mert mézgyűjtésre egész nyáron át igen termékeny mezőt nyujt.

823. §. A **luczerna**, vagy Linné szerint: kék csigacső (Medicago sativa), ugyanazon seregbe és rendbe tartozik, mellybe a lóhere, de a csigacső (Medicago) nembe. Virága violaszinű, maghüvelye csavaros, szára egyenes, két, sőt több lábnyi magos. Virágzik májustól august. végeig, magját septemberben érleli. Máraz ős időkben is termesztették. Darius korában Mediából vitték Görögországba; innen jutott a rómaiakhoz, ezek által Spanyol- és déli Francziaországba, honnan a 16-dik század közepe táján Németországba is elterjedt. Hazánkba hihetőleg Schweizből, Luzern cantonból került be, miért is átalában luczerna nevet kapott.

(336. Ábra.)



824. §. Alkalmatos földben, hazánk melegebb, szárazabb róna vidékein, a luczerna legalább is ollyan fontos, ha nem fontosabb takarmány, mint a lóhere. A luczernának és lóherének egyaránt kedvező vidékeken, a kettő közt nehéz a választás. A luczerna legalább is akkora termést ád, mint a lóhere; s a barom mind zölden, mind szárazan szintolly szivesen eszi, mint emezt. A luczerna sokkal tovább tart a földben s ritkábban csal. Késő nyáron, midőn a lóhere már régen megszünt kaszálható lenni, a luczerna még sok és jó takarmányt szolgáltat. Ellenben termesztése azon nehézséggel jár, hogy több évig maradván a földön, rendes, az egész birtokra kiterjedő vetésforgóba csak kivételkép illik, s ezért termesztése különös, a gazdaságnak csak egy bizonyos meghatározott részére alkalmazható vetésforgót igényel, mellyet luczernás forgónak nevezünk. Egyenlőn kedvező körülmények közt legczélszerűbb mind a kettőt egyenlő kiterjedésben termeszteni; igy az ártalmas idő-viszonyokat, mellyek mind a kettőt egyszerre mégis ritkán pusztitják el, legjobban ki lehet kerülni.

825. §. A luczerna a meleget szereti; a kemény téltől s a tavaszi fagyoktól nagyon fél. Ezért legnagyobb termést a déli vidékeken ad, hol éppen olly mértékben megbecsülhetlen takarmány, mint észak felé a lóhere. — A mérsékelt nedvesség nagyon jót tesz neki; ha néha esőt kap, a forró nyári napokon legbujábban tenyész, s 4—5-ször, sőt Spanyolországban, hol öntözik, és Algir völgyes vidékein, egymás után 8-szor is kaszálhatják. De nem kell ennyire mennünk, hogy a luczerna termékenységéről meggyőződhessünk, mert azt czélszerüen elkészitett földeken, s kedvező időjárás mellett, hazánk is képes tanusitani. Egyébiránt a luczernatermesztés végső határa észak felé mostan már hazánkon tul is elterjedt, s csak ott kénytelenek a mezei gazdák e fontos takarmány áldását nélkülözni, hol a lég csekély melege nem elegendő arra, hogy a luczerna minden kaszálás után ismét gyorsan felnőhessen, s ekkor termésével a veres lóhere

megett marad. Átalában termesztési határa Európában mintegy az északi szélesség 50-dik foka alá esik. —

826. §. Sokkal könnyebb azon föld-nemeket kimutatni, mellyekben a luczernát termeszteni nem lehet, mint a mellyekben diszlik. A kötött agyag talajban betegeskedik s többnyire kivesz; a nedvességet át nem bocsátó s hideg alrétegü könnyű talaj sem neki való; legkevesebbé kedveli a sekély termő rétegü és köves alju talajt, mellybe öles hosszu gyökereit szabadon le nem bocsáthatja. Ha gyöke áttörhetlen alrétegre akad, a növény betegeskedni kezd s élete nem tartós. Átalában el lehet mondani, hogy a luczerna jó tenyészését inkább a föld alrétege, a lóheréét pedig inkább a termő réteg föltételezi.

827. §. A luczernát 4—12, sőt 15 évig is meg lehet ugyanazon földön hagyni, s éppen ezért nehéz rendes vetésforgóba venni. De e nehézség azonnal megszünik, mihelyt a luczernás forgó számára, a neki alkalmatos szántóföldekből annyit, mennyin a gazdaság szükségéhez képest, rendes luczernás vetésforgó mellett, elegendő takarmányt lehet termeszteni, kiszakitunk, s ezen rendes luczernás forgót állitunk fel. A luczernának legalkalmasabb előnövényekre nézve következőket jegyezzünk meg: 1) a földet minden gyomtól jól tisztitsuk meg, s tartsuk tisztán. 2) A luczernás föld elegendő termékenységgel birjon, s annyira legyen porhanyitva, hogy a gyökerek lehető legmélyebbre terjedhessenek; e végett 3) már az előnövények alá gondos és mély miveletet kapjon. Azon földek, mellyek éppen trágyázott kapanövényeket termettek, vagy átalában az ujtörések, vagy mélyen felásott, felporhanyitott földek legalkalkalmasabbak a luczerna alá.

828. §. A luczerna a talajt, tenyészése alatt a nagy termés daczára sem soványitja, sőt ellenkezőleg, mikép csaknem minden más hüvelyes vetemények is, még inkább javitja. E jelenetet a luczernának azon sajátságából lehet megmagyarázni, hogy tápjának legnagyobb részét a légből meriti; továbbá az elhullott levél és hátrahagyott tarló s főleg gyökerek nagy mennyiségéből, mellyet az idő hosszasága szerint, a meddig t. i. a luczerna ugyanazon földön folytonosan tenyészett, holdankint 100—200 mázsára is lehet tenni. — Mindezen maradványok táptartalmas trágyaszerek, mellyek a földbe jutva, ezt legalább is ollyan termékenynyé teszik, millyen a luczerna vetésekor volt. Innen lehet kimagyarázni azon mindennapi jeleneteket, miszerint luczerna után nemcsak a gabonafélék, hanem a repcze, és burgonya is kitünő terméseket adnak, sőt az elsők, — a kukoricza kivételével, melly luczerna után, ha a földet jó porhanyóra elkészitik, szintén nagy terméseket ád, gyakran még meg is dőlnek; minélfogva a hol a luczerna után a gabona meg szokott dőlni, a körülmények- és szükséghez képest, kukoriczát, repczét, czéklát, burgonyát, vagy más, megdőlés által nem szenvedő terményeket kell a gabona előtt termeszteni. Minthogy luczerna után a föld mély miveletet kap, az illy előnövények alá a talaj elegendő porhanyósággal bir, s mivel ezek a földnek gabona alá felesleges erejét kiveszik s alkalmasabbá teszik, azokat minden trágyázás nélkül is, egymásután többször lehet rajta vetni. De ha a luczerna nagyon könnyű, természeténél fogva nem igen termékeny földön állott, utána mindjárt is lehet gabonát vetni, a nélkül, hogy a megdőléstől félhetnénk.

829. §. Luczernára soha sem kell közvetlenül ismét luczernát vetni ugyanazon földbe, hanem a közbejövő vetések közt legalább is annyi időt

hagyjunk, meddig a luczerna rajta tenyészett. Miként fennebb érintettük ugyanis, a luczerna gyökerei azon tápot, mellyet a növény föld feletti zöld része a talajból igényel, a szántóföld legmélyebb alrétegeiből veszik fel, s e tápszert a luczerna, elhulló leveleivel egy részben a termőföldnek adja által. Miért is azon föld, melly az előtt csak középszerű buzatermést adhatott, luczerna után, midőn a föld termő rétegét a gyökerek által felhozott termékenyitő anyagok már meggazdagiták, egyszerre nagyon jeles buzatermést hozhat. Ha végre a mélyen lement gyökerek áthatlan rétegre akadnak, s e mélységig már minden termékenyitő anyagot felvettek, a luczerna betegeskedni kezd és kivesz; ekkor aztán már az idő is eljött, hogy a luczernát kiszántsuk, mert a termékenyitő anyagok, mellyeket a viz a föld felületéről az alrétegbe levitt, itt természetesen csak hosszas idő után halmozódhatnak elegendő mennyiségben ismét fel. Ha tehát a luczerna feltörése után a földbe azonnal ismét luczernát vetünk, eleinte ugyan a megkövéredett termő rétegben kielégitő növést fejthet ki; ámde mihelyt gyökerei, természetes ösztönüknél fogva, mélyebbre jutnak, ott egészen kizsarolt földre találván, a növés rögtön megszünik. A mig ennélfogva a luczerna ismét ugyanazon földbe kerül, annál hosszabb időnek kell eltelni, minél mélyebben mennek le az előbbeni luczerna gyökerei, vagy minél hosszabb ideig tenyészett a luczerna ugyanazon talajon. — Egyébiránt egészen könnyű földön, melly a légből jött nedvességet az alrétegbe könnyen lebocsátja, s e mellett a luczerna, a tenyészés ideje alatt még felső trágyát is kapott, ezen időből valamit el is lehet vonni.

830. A luczernagyökerek mélyen hatván le, igen természetes, hogy a luczernás földnek lehető mélyen porhanyitottnak kell lenni. A kellő mélységet legalább is 12—15″ mély kettős szántás által vagy turóekével lehet legjobban megejteni. E kettős szántást, vagy mély porhanyitást a lehetőségig tél előtt kell végezni. Ha azt az előnövény alá megtettük, ugy a luczerna alá közvetlenül a rendes szántás is elegendő. —

831. §. A luczernaföldet erős istálói trágyával jól meg kell trágyázni; e költséget nagyobb termésével s hosszabb tartósságával bizonyosan megtéríti. Ha a föld az előtt is luczernát termett, még erősebb trágyázást igényel, hogy ennek feloldható anyagait a viz az alsóbb rétegekbe levihesse, s ezeket ismét megtermékenyithesse.

832. §. A trágyázás a luczerna vetése előtt, mindenesetre legalább is egy évvel korábban történjék; és pedig legjobb trágyázni valamelly kapanövény alá. Ez által két előnyt érünk el: 1) hogy mind a trágyával a szántóföldre hordott, mind pedig a földben rejlő gyommagvak kicsiráznak, s a kapanövény gyakori megkapálása által megsemmisülnek; továbbá 2) hogy időközben a trágyaszerek nagyrésze az alrétegbe szivárog le, hol a luczernának sokkal többet használnak, mint a termő rétegben, mellyben az csaknem semmi gyökeret sem bocsát szét. A trágyát a luczernára nézve ugy lehet még foganatosabbá tenni, hogy azt két részben szántjuk föld alá; az elsőt olly mélyen, a mint csak lehet, a másikat csak sekélyen. Ezt nagyon könnyen eszközölhetjük, ha a földmélyitést két ekével tesszük, mellyek egymás után dolgoznak ugyanazon barázdában. A trágya fele részét szántás előtt a földön elteregetjük, s aztán két ekével ugy szántunk, hogy az első eke a földet a trágyával együtt a második eke mély barázdájába forditsa, a második eke pedig, a nélkül hogy a szántatlan földből balról legkevesebbet is levágna, az első eke nyitott barázdájának aljáról nehány hüvelyknyi

földet felvág, felemeli, s az első eke barázda-szeletére fekteti. Igy két ekével a trágyát mintegy 9—12 hüvelyknyi mélyen alászánthatjuk. Miután e szántást elvégeztük, a trágya másik fele részét is a földre hordjuk, elteregetjük, s közönséges szántás által, mintegy 5—6 hüvelyknyire alászántjuk.

833. §. Ha a trágyázás vetés előtt egy évvel történt, a mint tulajdonkép történnie kell is, s ha annál különösen az imént előadott eljárást követtük, ugy ajánlani lehet, hogy a luczernamaggal együtt valamelly trágyaport is vessünk vagy szórjunk a földbe, melly a fiatal növények első kifejlődését előmozditja addig, mig a gyökerek a trágyázott rétegekbe érnek.

834. §. Legalkalmatosabb földek luczerna alá azok, mellyek sok szénsavanyas meszet s ezzel együtt sok korhanyt tartalmaznak. Ha tehát a luczernának szánt talajban nincsen mész, azt erősen és ismételve márgázni, meszezni s gipszelni kell. A gipsz elsőséget érdemel. Egyébiránt azon trágyafélék, mellyek a veres lóherének hasznosak, a luczernának is kedveznek. Elrothadt, egészen érett, felényi földdel vegyitett trágya — a frisnél mindig előnyösebb. —

835. §. A jó luczernamag sárga, fényes és nehéz. A fehér, nem érett; ha barna, arra mutat, hogy a könnyebb kicsépelhetés végett nagy mesterséges melegnek volt kitéve. Valamint a lóhernél, ugy a luczernánál is okvetlenül szükséges, hogy magot ne vásároljunk addig, mig csirázási próbát nem tettünk, és semmiesetre se vessük el, mig két rongy közt keményen össze nem dörzsöltük s meg nem rostáltuk, hogy az aranka-magtól lehetőségig megtisztitsuk.

836. §. Luczernát tavasszal, nyáron és ősszel lehet vetni. Délibb tartományokban, s mindenütt, hol a tavasz száraz és terméketlen szokott lenni, inkább ősszel vetik, föltéve, hogy a szükséges előmunkálatot a földnek a maga idejében megadhatják. Ha ezen évszakot választjuk, ugy az északi szélesség 50-ik foka alatt, a vetésnek legfeljebb augustus végén már meg kell történni, hogy a növények még tél előtt jól megerősödjenek; ellenben délibb vidéken még september közepén is elég idő van a vetésre. A tavaszi vetéssel, melly — éjszakibb s mind ollyan vidéken, hol a tavasz rendszerint nedves — előnyösebb, azon időpontot kell megvárni, midőn a késői fagyoktól többé nem lehet félni. A fagyok a fiatal növényeket, kifejlődésük első időszakában könnyen elpusztitják. Ezen időszak a galagonya virágzásával üt össze. Nálunk a vetést aprilisben lehet tenni. E későbbi vetéssel még azon előny is jár, hogy a gyom akkor már ki van fejlődve, s vetés előtt ki lehet irtani.

837. §. A luczernamag nagyobb, mint a lóheré; növényei sem bokrosodnak meg annyira, miért is ugyanakkora földtérre több mag kell, mint az utolsóból. Átalában 24—30 font mag számitandó egy hold földre.

838. §. Déli tartományokban, s ott, hol a száraz tavasz az őszi vetést javalja, a tapasztalás arra mutat, hogy jobb a luczernamagot egyedül minden más védnövény magja nélkül vetni. Igy első kifejlődésében kevésbbé van gátolva, a földet jobban belepi, s tél előtt annyira megerősödik, hogy a következő évben tökéletes termést adhat. Ezen esetben a földet előlegesen, többszöri fogasolás és hengerezés által, teljesen porhanyóvá és tisztává tegyük, a magot kézzel vagy szórvavető géppel vessük el, s aztán könnyü boronával fogasoljuk be. Ellenben ha tavasszal vetjük, védnövényre van szüksége, melly azt eleinte a késői fagyoktól, aztán pedig a nagy me-

legtől és szárazságtól oltalmazza. Ezenkivül a védnövény a föld első évi jövedelmét is megfizeti termésével, holott a luczerna a vetési évben csak ritkán ád valamire való termést.

839. §. Legalkalmatosabb védnövényei a gabonafélék, len s más tavaszi növények, mikint a lóherének. Választásuk főleg a föld minőségétől függ. Ha diszlésökre korai vetést igényelnek, előlegesen luczerna nélkül vetjük el; ellenkező esetben, s ha a védnövényt a luczerna buja növésétől félteni nem lehet, ezzel egyszerre, t. i. a luczernát közvetlenül a már jól befogasolt gabonára vetjük, s könnyü boronával befogasoljuk; a tövis boronát, ugyanazon okból, mellyet a lóherénél felhoztunk, ennél is mellőzzük. A védnövényekből, egy negyeddel vagy egy harmaddal mindig kevesebb magot kell vetni, mint ha luczerna vagy más takarmányvak nélkül vettetnek, mert a sürű védnövény a takarmányféléket első növekedésükben sokféleképp gátolja, s ha megdől, veszélyezteti is.

840. §. Megkisérlették a luczernát 9—10 hüvelyknyi távolságra sorokba is vetni. Van reá nagyban példa, Seelowitzon Morvában, hogy a 10 hüv. távolságu sorokban mivelt luczerna, több évről vett átlag szerint, egy 1600 □ öles holdon, a föld- és időjáráshoz képest 50—80 mázsa termést eredményezett. Minthogy azonban sormivelés mellett — nehogy a gyom a sorok közt erőre kapva az egész termést veszélyeztesse — a luczerna többszöri kapálást igényel: azt hisszük, hogy a luczernát sorban, habár igy nagyobb termést ad is, csak azon gazdaságok mivelhetik kivánt sikerrel, mellyek elégséges erővel birnak arra, hogy mindig idején végezhessék a kapálást, s mindig zsengéjében vághassák le a termést, különben ha erőhiány miatt a kaszálás a fű megvénüléséig késik, szárai olly vastagok és kemények lesznek, hogy a marha nem eszi örömest.

841. §. Szórtvetésnél a kapálást a fogasolás pótolja. Mihelyt a luczerna jól meggyökerezett, tehát vetés utáni második évben tavasszal, vagyis ha a luczernát a mult év tavaszán vetették, vagy ősszel ugyan, de a reá következő télig ez már eléggé begyökerezett — a jövő tavasszal, a mint a növényzés megindult, s a föld állapota megengedi, t. i. ha a föld már kiszikkadt, legalább is kétszer hosszában, s kétszer keresztben fogasoljuk meg erősen, s ezt minden tavasszal, de mindig erősebben ismételjük a következő években is. Egyébiránt még hasznosabb a luczernát minden kaszálás után megfogasolni, főleg pedig az utolsó kaszálás után, tehát tél előtt. A fogasolást nehéz boronával végezzük, hogy fogai a földbe lehető legmélyebben lenyulhassanak. Fogasolás után az összehuzott gyomot szedjük fel, s a trágyadombon teregessük szét.

842. §. Hogy az alréteg kimerülését, a mig csak lehet, hátráltathassuk, s igy mind a luczerna tartósságát, mind buja növését biztosithassuk: tanácsos az állandó luczernásokat évről évre felső trágyázással jó erőben tartani. — E végre a fris istálói trágya legkevesebbé alkalmatos, mivel abban rendszerint sok gyommag van, mellyek a földet elgazositják; de meg az illyen trágyának rothadása is nagyon lassan történik, s igy a növényekre nem képes azonnal kellőleg hatni. Tehát az ollyan trágyafélék érdemelnek elsőséget, mellyek azonnal felolvadhatók s az első elsővel az alrétegbe szivároghatnak. Ide tartozik a kövér televény föld, trágyalé, guanó, árnyékszéktrágya stb. A feltrágyázást legczélszerübben a használási első év után következő télen kezdjük el; aztán minden két évben ismételjük, s a trágyás évek közt alkalmazott fél-gipszezéssel váltogassuk. Minél gaz-

dagabban trágyázzuk, annál nagyobb terméseket ád a luczerna, s annál hosszabb ideig tart.

843. §. Az ősszel vetett luczernát a gipszezés,a már kikelt vetésre alkalmazva, hatalmasan erősiti, s az illyen luczerna a téli hideget is jobban kiállja. A tavasszal vetett luczernának is nagyon jól esik, ha mindjárt a védnövény letakaritása után meggipszezzük. Aztán minden harmadik évben, sőt ha a talajban nincsen elegendő mész, ugy minden évben is lehet gipszezni.

844. §. Legnagyobb luczernaterméseket azonban öntözés által lehet nyerni, melly, a hol kivihető, legjobban közvetlenül mindenik kaszálás után alkalmaztatik. Igy évenkint többször kaszálhatjuk a luczernást, főleg ha gazdagabban trágyázzuk is.

845. §. A luczernát azonnal kaszáljuk, mihelyt virágozni kezd, de még jobb akkor kaszálni, midőn virágbimbóit éppen hányni kezdi; később szára megkeményedik és sok levelet elhullat.

846. §. Zölden vagy szárazan lehet a marhával étetni. Első esetben ugyanazon szabályokra kell vigyázni, mint a lóherénél, különösen emlékezetben tartva, hogy a zöld luczerna még a lóherénél is könnyebben felfujja a marhát, miért is a szükséges óvszereket mindig kéznél kell tartani.

847. §. A gazdára nézve többnyire előnyösebb, ha a luczernamagot maga termeszti, mint ha vásárolja. Magnak a legöregebb luczernát hagyjuk meg, mellyet éppen fel akarunk törni; mert ha az első években termesztünk magot, ezáltal a luczernás nagyon meggyengül. Egyébiránt magnak jobb a második kaszálás, mint az első, mivel amabban nincsen annyi gyom és növése is egyenlőbb; csakhogy az első hajtást azonnal kaszáljuk le, mihelyt a kasza elfogja, s derektől többé nem félhetünk; különben a magtermés vékonyan ütne ki, miután a magképződés a legforróbb nyári napokra esvén, a megérés nagyon elkésnék.

848.§. A luczerna legnagyobb termése holdankint 80—100 mázsa; átlagosan 40—50 mázsára lehet tenni. 4 font zöld luczerna 1 font szárazszénát ad.

849. §. Sprengel a luczerna hamvában következő alkatrészekre talált:

Kali	14,03
Natron	6,44
Mész	50,57
Magnésia	3,64
Vaséleg, timföld stb.	0,63
Phosphorsavany	13,68
Kénsavany	4,32
Chlór	3,23
Kovaföld	3,46
	100,00

850. §. A luczernának az élősdi növények közt két hatalmas ellensége van, mellyek azt, ha erőt vesznek rajta, annyira kiszivják, hogy nemcsak tartóssága csökken, hanem gyakran 2—3 éves korában egészen is kipusztul. Egyik: az aranka (kosz, fonál-fűnyüg, Cuscuta europaea), mellynek több alfajai látszanak létezni, különböző füvészi elnevezések alatt. Többféle növényen élősködik; magja apró, gömbölyü, tojásdad alaku, barna sárgás. Nagyon vastag és kemény héjánál fogva, sok ideig elheverhet a földben, a nélkül, hogy csirázó tehetségét elvesztené. Mihelyt csirázni kezd, a rövid gyök végén apró szömölcsök támadnak,

mellyek a gyökerek helyét pótolják. A gyök, mihelyt szára valamelly szomszéd növényre kapaszkodott, azonnal kivesz. Szára fűféle, vékony, czérnásan szétterjedő, nagyon elágazó és roszdaszinü. Mig ágatlan, a földön a legközelebbi növényig kúszik, rákapaszkodik, aztán szárára és leveleire tekerődzik, szömölcseinél fogva a növény héjába furja magát s ennek nedvéből élődik. Különös az, hogy az aranka szálai, ha az idegen növényről leszedik, több napig életben maradnak, s ha más növényekre teszik, apró szömölcseiknél fogva ezekre is azonnal rákapaszkodnak. Mihelyt az első szálak kifejlődtek, helyenkint fehér virágcsoportozatok képződnek, mellyek gömbölyü bokréta-alakban állanak együtt. A virágzás után nagyon gyorsan növő gyümölcs, kicsiny, gömbölyü vagy tojásdad, két osztályu tok, mellyek mindenikében két mag van. Ugy látszik, hogy e veszedelmes élősdi növényt telünk nem képes mindig kiölni. Szárai eltünnek ugyan, de a növényen maradt apró gumokból tavasszal ismét uj növények származnak. Tulajdonképen tehát 3-féle uton tenyészik: szárai, magjai, s az imént emlitett gumók által. Az aranka növése, a neki kedvező, de a luczernának mostoha időjárás mellett, olly gyors, hogy 3 hónap alatt egyetlen egy tő, 10 lábra köröskörül a luczernát s más növényeket elpusztitani képes.

851. §. A mondottakból kitünik, hogy e veszedelmes gyom kiirtása a milly kivánatos, éppen ollyan nehéz is. Meg lehet azonban gátolni a következő szabályok szemmel tartása mellett: 1) a takarmánytermő földeket nem kell ollyan marha ganéjával trágyázni, melly arankás takarmánynyal élt. 2) Az ollyan takarmányt, mellybe aranka fészkelte be magát, nem kell magnak hagyni. 3) A tisztátlan házi- vagy vett lóhere- és luczernamagot lehető legszorgalmasabban meg kell tisztitani, s abból az arankamagot eltávolitani. Ez nagyon könnyen ugy eszközölhető, ha a lóhere- és luczerna-magot két goromba vászondarab közt jól összedörzsöljük, hogy az aranka magtokjai felnyiljanak, aztán finom sodronyrostán, mellynek lyukai közt a takarmánymagvak nem hullhatnak át, megrostáljuk. Az aranka magja legfeljebb $^1/_{10}$ vonal nagyságu; a rosta lyukai tehát $^1/_{10}$ vonalnyi tágasak lehetnek. Számtalan eljárást ajánlanak e kártékony gyom kiirtására, de kevésnek van óhajtott foganata. Legbiztosabb még eddig a tűz, s ezt legczélszerűbben ekkép alkalmazzuk: mihelyt arankát veszünk a lóherés nehány pontján észre, a lóherét az arankás foltokon a földhöz lehető legközelebb levágjuk, s az arankával együtt gondosan felszedjük, zsákba tesszük, s a földről elvivén, megégetjük. A levagdalás élesre fent kapával eszközölhető. A levagdalt helyet szorgalmasan megtisztitjuk, szalmával vagy más tüzelő szerrel behintjük, s ezt rajta elégetjük. Ujabb tapasztalások szerint a kén-tartalmazó kőszénföld, vizzel higított kénsavany, 100 rész zöld gáliczkő 1000 rész vizben felolvasztva, meglehetős eredményt mutattak. Ezen anyagok azonkivül még a lóherféléh növését is előmozditják, de csak mésztartalmu földeken lehet némi biztossággal alkalmazni, mivel az agyag- vagy vályog-talajból a lóherféléket, mihelyt aránylagos mennyiségük bizonyos határon tulterjed, könnyen kipusztithatnák.

852. §. A másik élősdi növény, melly a luczernát pusztitja: a husos gombafélék közé tartozik. Ez vereses szál-alakban jelenik meg; a luczerna gyökereit körül keriti s megöli. Gyakran lehet a luczernásokon kerek foltokat észrevenni, mellyekről a növények kivesztek; itt bizonyo-

san szálas gomba lepte meg a luczerna gyökerét. Ha a veszély nagyon terjed, nincs ellene más orvosság, mint a luczerna kiszántása. Az illyen földön aztán nehány évig nem tanácsos ismét luczernát termeszteni.

853. §. A luczernának a rovarok közt is van egy veszedelmes ellensége (Eumolpus obscurus), hasonló ahhoz, melly a szőllő tőkét pusztitja (E. vitis). A kifejlett rovar fényes fekete, tojásdad, a hím (337. ábra.) mintegy 2 vonalnyi (□□) hosszu, a nőstény (338. ábra) jóval nagyobb. Melegebb vidékeken, május közepén a zsenge luczerna-hajtásokon, kevéssel virágzás előtt, mint báb jelenik meg. Eleinte a kár jelentéktelennek látszik, mivel a rovarok száma ekkor még nagyon kevés; de a bábok (339. ábra) csakhamar bogarakká változnak, s a nőstények egyenkint mintegy 200 hosszukás, fényes, sötétsárga tojást raknak. Tojás után a rovarok legnagyobb része azonnal elpusztul. De az első kaszálás után rövid idő mulva, a tojásokból milliárd féreg kel ki, s a luczerna fiatal növéseit meglepik, s magukra hagyatva a második kaszálást csaknem egészen megsemmitik; a második szaporulat a harmadik termést is tönkre teszi.

(337. Ábra.) (338. Ábr.) (339. Áb.)



854. §. Ugy lehet elpusztitani, ha az első kaszálást addig halasztjuk, mig a fiatal bábok a luczerna szára hegyeig jutnak, de még nem erősödtek annyira, hogy azon szárról, mellyen a tojásból kibujtak, más luczernára költözködhessenek. Ekkor a luczernát lekaszáljuk, s megszáritjuk. Igy a bábok, mielőtt uj tápot kapnának, mind elpusztulnak.

855. §. A luczernának több hasznos faja van; illyen a komlós csigacső (angol lóhere, sárga lóhere, Medicago lupulina, 340. ábra) két éves növény, apró sárga virágai együtt tojásdad fejeket képeznek. Fekvő szárai, visszás tojásdad leveleivel, 1 lábnál magosabbra ritkán nőnek. A könnyü, mésztartalmu földeken vadon terem. Ámbár a legjelesebb réti fűvek közé tartozik, mégis ritkán termesztik. Ellenben Franczia-ország egy részében, mint a veres lóher helyettesitője, a vetésforgóban foglal helyet; éppen igy Angolországban is fűmagvakkal vegyest nagyban termesztik. Általában a mérsékelt és hideg égalj növénye, a déli vidékekre kevésbbé alkalmatos. A talajra nézve éppen nem válogató, s előnyeül lehet mondani, hogy még a legszárazabb homokban is jól diszlik, hol a luczerna elsatnyul, a veres lóhere pedig teljességgel nem terem. A vetésforgóban a veres lóhere helyét foglalja el. Vetése és mivelése, valamint a vetőmag mennyisége is ugyanaz, mint a lóherénél. Termése a mennyiség- és minőségre nézve a veres lóherével nem mérkőzhetik, s mindenesetre hasznosabb fehér lóherével és fűmagvakkal legelőnek vetni, ezekhez képest 8—10 fontot egy holdra.

(340. Ábra.)



(341. Ábra.)



Nevezetesen jeles juhlegelőt ad, s jó benne az is, hogy a marhát nem puffasztja fel.

856. §. Másik hasznos faja a luczernának a sárkerep csigacső (svéd luczerna, Medicago falcata, 341.ábra). Abban különbözik a közönséges luczernától, hogy maghüvelye sarlóalakba görbül, szárai rövidebbek, fekvők, levelei kisebbek s virágai sárgák. Nem igényel ollyan kövér földet, mint a közönséges luczerna, csak mész legyen benne; a téli fagyot is jobban eltüri, s ezért Svédországban takarmánynak nagyon termesztik. Éppen ollyan mivelést igényel, mint a luczerna; de lassabban nő, kevesebb s egykissé keményebb takarmányt ád. Azonnal kaszálják, mihelyt virágját hányni kezdi; később nagyon megkeményedik. Két kaszálásnál többet nem ád. Zölden minden marhának alkalmatos, megszáritva főleg a juhok- és a lovaknak.

(342. Ábra.)



857. §. A **baltaczim** (szamárhere, spanyol lóhere, török lóhere, Hedysarum) honunk meszes vidékein, nevezetesen Fehérmegyében vadon is nő. A legkitünőbb takarmány-növények közé tartozik, s ugy látszik, a természet a legsoványabb föld lakóinak akart vele kedveskedni. Nagyban először Francziaországban termesztették, és pedig a 16-dik század vége felé. Angolhonban mintegy a 17-dik század közepe körül terjedt el; Némethonban, nevezetesen Bajorországban már a 17-ik század elején előfordul. A Rajna vidékéről, mellynek partlakosai jólétüket nagy részben a baltaczimnek köszönhetik, Németalföldre s más tartományokba is elterjedett. Hogy hazánkban mikor kezdték nagyban termeszteni, nem tudjuk ugyan, de annyi bizonyos, hogy még most sem termesztik mindenütt s olly kiterjedésben, a hol s a mint a föld minősége megengedné s a takarmány-szükség kivánná.

858. §. A baltaczim Linné szerint a kétfalkás seregbe, a 10-porodás rendbe, a baltaczim nembe tartozik. Faji neve takarmány baltaczim (Hedysarum Onobrychis, 342.ábra). Tehát a pillangós virágú s a hüvelyes vetemények közt foglal helyet. Vastag gyökere a földbe mélyen lemegyen; szárai megdőlve-felemelkedők, 2—3 láb hosszuk s barázdásak, levelei szárnyasak. Virágai egymást fedik, hengerded hosszu fűzért képeznek, s rózsa-pirosak, sötétebb vonásokkal. Magtokja egymagvu, tövisesen fogas. Junius- és juliusban virágzik; magja septemberben érik.

859. §. Legalább is ollyan fontos takarmány, mint a veres lóhere és luczerna. Egyetlen növény, melly ott, hol a föld tavasztól kezdve szárazságban szenved, még kielégitő termést ád. A baltaczimet, igen helyesen, mint legtáplálóbb, legegészségesebb takarmányt becsülik; nevezetesen fölülmulhatlan tejelő takarmány. Zölden étetve, a marhát fel nem fujja; szárai, még ha egész virágzásban állanak sem kemények. Igaz ugyan, hogy termése mennyiségével sem a lóherét, sem a luczernát nem éri el; azonban e különbséget jobb minőségével jó formán kiegyenliti. Más hiányában magját is fel lehet takarmányozni, s kétszer—háromszor táplálóbb, mint a zab. A baromfi nagyon szereti, és szaporább tojásra ingert kap tőle.

860. §. Hosszabb mivelés által a gazdag, mély termő rétegű földeken még egy más alfaja is állott elő a baltaczimnek, mellyet Francziaországban néhol nagy baltaczim neve alatt termesztenek. Ez a fő fajtól különösen erőteljes növése által különbözik, s egy évben mindig két kaszálást ád; de sokkal jobb földet is kiván, mint a közönséges.

861. §. A míg fiatal, a baltaczim a téli erős fagytól nagyon fél, de mihelyt 5—6 hónapos, kár nélkül kiállja. Főleg két tulajdonság ad a baltaczimnek nagy takarmány-értéket; először: hogy a legszárazabb talajon is jelesen diszlik, s a meszes talajt annyira szereti, hogy még a tiszta mészföldben is, melly pedig mindannyi közt a legterméketlenebb, kielégitő terméseket szolgáltat, ha az a vizet jól átbocsátja s a gyökereknek szabad lehatolást enged. A könnyü kavicsos száraz talajon is haszonnal termeszthető, ha évenkint egyszer jól gazdagon meggipszezik. Csak a kötött nedves agyag-, s a vizet át nem bocsátó és nedves alrétegű talajban nem terem.

862. §. Hosszasb tartóssága s azon idő miatt, mellynek el kell telni, mig ugyanazon földbe ismét vetni lehet, csak különös és ollyan vetésforgóba illik, millyenbe a luczerna, s éppen ugy is kell ápolni, mint ezt.

863. §. A baltaczim nagy részt a légből táplálkozik ugyan, de a földből is kiveszi a magáét; ezért mindig ollyan földet kell neki adni, mellynek termékenységi foka a luczerna-földétől nem sokkal áll alább. Egyébiránt kevesebb trágyát igényel, mint a luczerna; az istálói trágyát pedig sokkal könnyebben nélkülözheti, mint a többi hüvelyesek, sőt tanácsosabb azt nála egyenesen kerülni, mert tartósságát nagyon csökkenti. Legjobb trágyaszere a hamu, korom és gipsz, mellyek helyesen alkalmazva, bámulatos eredményt idézhetnek elő. A kormot és hamut a vetés utáni harmadik évtől kezdve legczélszerűbb évenkint a tél vége felé reá hinteni. A gipszezés, nelly a baltaczimre különös hatással van, kivált ha a talajban nincsen elegendő mész, a vetés utáni második évben történik, s aztán minden évben egyszer. Főleg azon kell lenni, hogy a trágyaszerek a föld alrétegébe jussanak, mert a baltaczim mélyen lenyuló gyökereivel a tápot leginkább az alsó rétegekből veszi. Különben a baltaczim a kapott trágya-szerekért levelei-, tarlója- és gyökereivel nevezetes mennyiségű szerves hulladékokat hagy hátra a talajban, s róla is el lehet mondani, hogy minél nagyobb a föld termékenysége, annál nagyobb és bujább az ő tenyészése is, következőleg annál több termékenyitő maradványnyal ad visszapótlást a talaj javára.

864. §. A baltaczimmag gondos megválasztása még szükségesebb, mint a többi hereféléknél, mert nagyon sok kedvező körülménynek kell

összeütni, hogy kellőleg csirázhassék. Más részről a vető magnak az a hibája is lehet, hogy már régi volt, vagy éretlenül aratták, vagy még gyakrabban, a szalmában megfülledt. Azért a baltaczimmagot soha sem kell vásárolni, mielőtt annak jóságáról — a lóherénél előadott mód szerint — meg nem győződtünk. Legjobb mindenesetre, ha a gazda maga termeszti a magot: igy annak minőségét ismeri, s csak fél annyit kell belőle vetnie, mint a vásárlottból. Hogy azonban a baltaczim a magérlelés által el ne gyengüljön, a körülmények szerint a következő két eljárás közül válasszunk.

865. §. Magtermésre a legjobb baltaczimest vegyük. Mag-éréskor a táblán szemeljük ki gondosan a legérettebb magfüzéreket, s markunkban huzzuk keresztül; a mi mag a kezünkben maradt, tegyük a karunkon függő kosárba, s az igy összegyűjtött magot, hogy tökéletesen megszáradjon, a napra teritjük. Nehány nap mulva e munkát ismételve, a legjobb és legtökéletesebb vető magra tehetünk szert. Csak az a baj, hogy ezen eljárás nagyon lassu, s költségessége miatt csak kisebb gazdáknak való.

866. §. Gyorsabban esik a magszedés a következő módon. Addig várakozzunk, mig a mag legnagyobb része megbarnul, s ekkor szép időben, reggeli harmaton, a termést lekaszáljuk. A rendeket estig feküdni hagyjuk, midőn vigyázva meg kell forgatni. Következő nap, mihelyt a rendek megszáradtak, a földre ponyvákat teritünk, s a baltaczimet markonkint balkézbe fogva, a ponyva felett hajlékony mogyoró pálczával kiverjük. Közönséges csépet nem lehet e végre használni, mert sok — még nem egészen kemény szemet rontana össze. Az igy kicsépelt mag egy ideig, hogy megszáradhasson, a ponyván marad, aztán rostákon a levelektől és gyommagvaktól megtisztitjuk. Ekkép természetesen kevesebbé jó magot kapunk, mint az első módon, mert egy része még nem eléggé érett. A magvas baltaczim szalmája nem ollyan jó takarmány, mint a virágzásban kaszált, de a ló és ökör még is szivesen megeszi. Holdankint mintegy 12—16 mérő vagy is 300—400 font magot lehet nyerni; 1 mérő mintegy 25 fontot nyom. Csirázó erejét 2, legfeljebb 3 évig tartja meg.

867. §. Baltaczimet egész tavaszon lehet vetni, s ha közvetlenül hosszasan tartó szárazság nem éri, jól sikerül. Nedves nyáron is vethetjük, de az őszi vetést, állhatatlan telünk miatt, nem ajánlhatjuk. Tavasszal őszi gabona, kivált buza közé vetjük, s jól befogasoljuk. Lehet tavaszi repcze közé is vetni, sőt tavasszal védnövény nélkül is. Miután a földet ősszel jól elkészitettük, tavasszal addig várakozunk, mig a gyom kikel; ekkor irtó ekével felszaggatjuk, erre a magot elvetjük s jól befogasoljuk és hengerezzük. Ezen eljárás legjobb eredményt biztosit, de látszólag azon rosz oldala van, hogy egy évi termés elvész, holott ha más termény közé vetjük, ez legalább is a földbért megfizeti; ámde igazán véve a dolgot, az első évi veszteséget, a több évig tartó nagyobb termések bőven megtéritik. —

868. §. A baltaczim mag nem szereti a vastag földtakarót, noha az sem jó, ha a földből kiáll, mert ekkor sem csirázhatik; pedig ezen eset nagyon gyakori, mivel a magot nagysága és könnyüsége miatt a fogas nem mindig takarhatja be kellőleg. Hogy ezt kikerülhessük: a magot vetés előtt 24 órával be kell áztatni, hogy vizzel egészen megteljék s tokja megfeszüljön. Aztán rostán vagy ritka lepedőn a vizet 2—3 óráig lecsepegtetjük róla, s végre szitált száraz földdel vagy még jobb mészporral jól összekeverjük, mig a szemek ragadósságukat elvesztik. Ezen áztatás által a mag nehezebb lesz, a fogas hatásának inkább engedelmeskedik, s gyorsab-

ban csirázik. — De mégis legbiztosabb s czélszerűbb a sorvetés, mivel a sorvető géppel a magot éppen kellő mélyen lehet a föld alá tenni, csak hogy — ha a védnövény is sorba vettetett, ekkor a baltaczimet a gabonasorokkal keresztben kell vetni.

869. §. Hogy vékony, sürűn álló takarmányt, jól benőtt, a gyomok előtt jól bezárt baltaczimest lehessen előállitani: a baltaczim magját sürűn vessük. Ugyanakkora földre, kétszer annyi vetőmagot vegyünk, mint a buzából, vagy is mintegy 3—4 mérőt holdankint; de még ekkor is tökéletes legyen a mag, ellenkező esetben 4—5 mérőt is kell vetni. Sulyra nézve átlagosan 100 fontot számithatunk.

870. §. A baltaczimet és luczernát nem kell fák közelébe vetni, mert gyökereikkel ezeket kiölik. A gyümölcsfa körül ennélfogva mintegy 9 lábnyi tért bevetetlenül hagyjunk.

871. A fiatal baltaczimet tanácsosabb az első évben se le nem kaszálni, se le nem legeltetni, mivel ekkor a gyökér koronája néha még egy hüvelyknél is magosabban áll ki a földből, s ha a kasza levágja vagy a marha leharapja, az egész növény kivesz. De a fiatal gyökerek is annál erősebbek lesznek, minél több levél van a növényen, tehát minél több tápot vehet fel a légből. A baltaczimes teljes használatát ennélfogva csak a vetés utáni évben kell megkezdeni. Egyébiránt a második évtől kezdve minden tavasszal derekasan fogasoljuk meg egyszer.

872. §. A baltaczim leveleiben és száraiban sokkal kevesebb nedv van, mint a többi hüvelyesekében, s különösen a veres lóherében; ezért sokkal könnyebben is szárad. Ha melegebb vidékeken, kaszálás után azonnal kévékbe kötjük s kisebb csomókba összerakjuk, nehány nap mulva tökéletesen megszárad.

873. §. Kevesbbé meleg vidékeken a reggel kaszált rendeket este megforgatjuk, és pedig két rendet mindig szemben egymással, hogy be ne takarják egymást. A második nap este apró, mintegy 3 láb magas petrenczékbe rakjuk, de vigyázva, hogy levelei el ne hulljanak. Kedvező időjárás mellett negyed napra haza lehet hordani.

874. §. A második termés ritkán érdemli meg a kaszálást, miért is jobb azt ősszel lelegeltetni, de ne juhokkal, mert ezek a gyökér koronáját lerágják, s minthogy a baltaczim a gyökérből nem hajt ki, mint a luczerna, ezért két évi egymás utáni legeltetés juhokkal, képes lenne azt tökéletesen kipusztitani.

875. §. Tartóssága egy helyen s egymás után rövidebb, mint a luczernáé. Legrövidebb 3, leghosszabb 7 év. Noha vannak esetek, mellyekben 15, sőt több évig is tartott. Egyébiránt rendes vetésforgóban 4—6 év tökéletesen elegendő. Mihelyt nagyon megritkul, azonnal ki kell szántani.

876. Egy hold föld száraz termése átlagosan mintegy 35 mázsára tehető; azonban néha felmegy az 50—60 mázsára is. Különben a szarvasmarhának igen jó és egészséges legelőt is szolgáltat.

877. §. A baltaczimet más takarmányfélékkel vegyesen is szokás termeszteni, mivel igy évenkint kétszer lehet kaszálni, de meg a többféle hasznos növényekből álló takarmány a marhának sokkal egészségesebb is. A közbe vetni szokott takarmánymagvak: a luczerna, lóhere, angol és olasz perje, komócsin s más illyen füfélék. De a tapasztalás azt bizonyitja, hogy a luczernával, ennek sokkal gyorsabb növése miatt, nem illik össze;

a lóhere lassabban nő ugyan, de mégis korábban jön kasza alá, mint a baltaczim, mellyet éppen virágzáskor kell kaszálni, midőn a lóhere szára már megkeményedett; mindazáltal még is, a közép utat követve, ezzel, angol- és olasz perjével s komócsinnal a baltaczimet sikerrel lehet termeszteni, s általa a második kaszálást is biztosithatjuk.

878. §. Nagyon ajánlja a baltaczimet azon sajátsága, miszerint sovany földön is jó termése van, s általa az ollyan téren, melly az előtt használható legelőt sem adott, szarvasmarhának igen alhalmatos legelőt lehet csinálni, s tej-gazdaságot állitani vagy marhát hizlalni. Magosan fekvő birtokokra nézve, hol a száraz talaj különben kevés hasznot hoz, a baltaczim megbecsülhetlen jótétemény: mert czélszerű mivelés mellett, baltaczimmel bevetve, annyi termést ad, mint a kövér lapályos rétek száraz években; nedves időjárás mellett pedig ezeket még fölül is mulja.

879. §. A baltaczim vegybontása a következő alkatrészekre mutat:

	Sprengel sz.	Buch szerint:
Kali	26,57	6,75
Natron	6,28	21,46
Mész	31,55	31,01
Magnésia	4,14	8,57
Vaséleg timföld stb.	0,95	1,74
Phosphorsavany	16,17	26,38
Kénsavany	4,90	1,68
Chlór	2,26	1,31
Kovaföld	7,18	1,10
	100,00	100,00

A GIPSZEZÉSRŐL.

880. §. A hires Franklin meg akarván honfiainak mutatni a gipsz jó tulajdonait, Washington környékén az országut melletti luczerna földjére nagy betükkel ezt hintette oda: **Ez itt gipszezve van.** Mindenütt, hova betükép a gipsz hintve volt, erőteljes növényzés mutatkozott, ugy hogy az utról kiválólag lehetett olvasni, a mit a nagy bölcs keze irva vont. Illy nyilvános kimutatása a gipsz hatásának minden könyvnél többet ért, s azóta az amerikaiak Párisból tömérdek mennyiségű gipszszel látják el magukat évenkint.

881. §. A gipsz hatását illetőleg, a II. köt. 1620—1629. §§-ra utasitjuk vissza az olvasót, s itt csak alkalmazása módjáról akarunk még egynémellyeket megemliteni. A gipszet legközönségesebben tavasszal szokás, kézzel szórva, a már megindult növényzetre, mikor az 3—4 hüv. magas, hinteni. Este vagy reggel, harmattal, csendes és borult időben, csekély eső előtt vagy után kezdjük a kezelést. Nagy esők ártanak hatásának; miért is hogy ezeket tavasszal kikerüljék, némelly helyeken csak az első kaszálás után alkalmazzák. Augustusban gyűjtés után lóherére, luczernára vagy baltaczimre hintve, octoberben jó termést ad, sőt a jövő évi termésre is áthat.

882. §. Tapasztalt dolog, miszerint a gipsz sikere attól is függ, hogy a légkör milly állapotban volt az alkalmazási perczben. Ha a tavasz hideg, a gipsz alig működik, minthogy a melegség és nedvesség együtt

képesek csak erejét foganatositani. Azt is kitanulták, hogy a fagy, ha még olly csekély is, azonnal megállitja hatását, még azon tulra is, midőn a légmérték kedvezővé válik. Ez észrevételt már Thaer is tette.

883. §. Habár a gipszet, átalában a már 3—4 hüv. magas növényekre s akkor, midőn harmatban fürdenek — hogy a gipsz a levelekre ragadjon — szokás is alkalmazni: de a tapasztalás azt is tanusitja, hogy az szinte jó hatásu, ha a földdel az őszi munkák közben vegyittetik is össze. Dombasle Mátyás azt vette gyakorlatba, hogy ősszel holdankint (1600 □ ölével) egy mérő gipszet vetett a földre, következő tavasszal aztán ugyanennyi mennyiséggel porozta be a már megindult növényeket, haugyan a növényzet állapota azt kivánta. Ezen eljárásnak a lett az eredménye, hogy a növények tél előtt annyira kifejlődtek, hogy septemberben kaszálni kellett, s némi gondot igényelt, nehogy a lóher az őszi vetést egészen elnyomja. Továbbá a gyökerek kifejlése a levelek és szárak kifejlésével arányt tartván, amazok még tél előtt a földbe mélyen lehatnak, s igy jól megerősödhetnek, másfelől pedig a szárak a fagytól jobban menten maradnak s teleink hidegét könnyebben kiállják.

884. §. Didieux ugy találta, hogy előnyösebb a gipszet istálói trágyával vegyitni, mint szokás szerint a fiatal növényekre szórni, mert akkor minden terménynek, még a gabonának is hasznos. Hogy milly arányban kelljen e végre a gipszet trágyával keverni, a II. köt. 1628. §-ban emlitettük. Didieux mivelési rendszerében az illy gipszes trágyát octoberben a gabona alá szántatja, s a lóhert február derekán veti el, s ugy tapasztalta, hogy akár szárazság, akár hó vagy fagy következzék, a lóher egyaránt jól kel ki, s letakaritván a gabonát, a fiatal lóher a szokottnál sokkal zöldebb, erősebb s a télnek jobban ellene áll. Következő tavasszal nem kell gipszezni, mert a gipszes trágya e műfogást fölöslegessé teszi: tehát ki van kerülve az idő- és gipszveszteség, melly sokszor onnan ered, hogy a gipsz egy része rosszul hintetik el, egy részét a szelek hordják el, s különben meg tudva van az is, hogy a tavaszi gipszezés sükere mennyire függ a kedvező időjárástól.

AZ ŐSZI VETÉSEK TAVASZI ÁPOLÁSÁRÓL.

885. §. **Őszi buza.** Ha a tél hó nélküli, szelid volt: az ősszel vetett buza igen szépen állhat, s a kora tavaszhoz képest, már nagyon előre haladhatott. Ha arra illyen állapotban késői hó esik, melly néhány hétig a földön marad: ezalatt a vetés kipállik, s a mi el nem rothad, nagyon gyenge és halvány gyökerü lesz, keményen a földhöz tapad, s hihetőleg elpusztul. Az illyen buzaföldön kopasz helyek, foltok támadnak, mellyek — ha nem felette nagyok, s az idő nem haladt nagyon előre, még be is nőhetnek, mivel a buzanövények ismét megbokrosodnak s a mellékhajtások is fejeket teremnek. De ha a buza kora télen hó-takarót kap, s ez sok ideig megáll, igy a föld nem hidegszik meg nagyon, a zordon lég nem férhet a fiatal növényekhez, s ámbár a hó alatt nem nőhetnek, fris zöld szinüket mégis megtartják. Ha aztán a hó tavasszal elmegy, az illyen buza — hacsak ismét késői nagy fagy nem éri, melly fris zöld szinét megbarnitja és sok buzanövényt megöl — nagyon gyorsan és sűrűn nől felfelé, nagyon egyenlően érik, s gazdag aratást ad. Az őszi buza veszedelmes ideje február és

mártius, ha éjjelenkint erős fagyok állanak be, s nappal az ég tiszta. A fagy a nedvességet a földből felszivja, s ha aztán a nap reá süt, csak hamar elolvad, s az elpárolgás következésében olly érzékeny hideget támaszt, hogy tőle sok növény hirtelen elpusztul. Vagy ha megmenekülnek is, mihelyt a fagytól felszivott s szétfeszitett nedves föld a nap melege által felolvad, s hirtelen összeesik, a szintén felemelt növények meztelen gyökereikkel a föld felületén maradnak, a legközelebbi éjjel bekövetkezhető fagynak martalékul kitéve. Egyébiránt ez eset inkább olly alrétegü vályogtalajon fordul elő, melly a vizet nem bocsátja keresztül, és soha, ha az alréteg száraz; miből következik, hogy rendszeres alagcsővezés által e bajon a legalaposabban lehet segiteni. A tartós esős idő az őszi buzának sajátlagos kékes szint kölcsönöz, s ha e mellett hosszabb ideig hideg szél is van, a levelek hegyei megveresednek, mintha a növények nem akarnának tovább nőni. A tartós szárazság tavasszal, ha az időjárás még hüvös és hideg is, a buzát eleven zöldre festi; de ha egyszersmind hideg keleti szél, s folyvást napos idő jár, a levelek hegye megbarnul. Száraz, meleg időjárás mellett a buza legbujábban nől.

886. §. Az angol gazdák az ugynevezett aprilisi buzát is használják az őszi buzavetéseken támadt foltok és kopasz helyek utólagos bevetésére. Ha április hóban vetik el az őszi buza közé, ugy ezzel egyszerre érik meg. Ha a kopasz helyek nagy kiterjedésüek, az elvetett aprilisi buzamagot fogassal lehet beboronálni; más esetben kerti vasgereblyével is czélszerűen föld alá takarhatjuk. Megérdemelné, hogy hazánk tehetősebb földbirtokosai ezen aprilisi buzát Angolhonból megszerezzék, s azzal kisérletet tegyenek.

887. §. Ha nedves télre száraz tavasz következik, amint Magyarország legnagyobb részén többnyire: ugy a kötött talaj felszine annyira megkeményedik, hogy a buza felső bötykéből hajtott fiatal gyökerek teljességgel nem mehetnek le a földbe, s a növény beteges, sápadt, sárgás szinű lesz. Ez esetben az egyszeri vagy kétszeri fogasolás a vetésnek nagyon jó szolgálatot tesz. A legjelesebb gazdák gyakorolják ezt a külföldön, s mint a buza kifejlődésére ható főfoglalatosságot tekintik, kivált ha a téli nedvesség által nagyon összenyomott föld megrepedezett. A fogasolás akkor történik, midőn a föld april hóban kellőkép megszikkadt, s a meleg a földben működni kezd, s a növényéletet a téli álom után ismét felébreszti. Ha az idő alkalmatos, azaz: nedves meleg, semmitől se kell tartani, hanem végezzük a fogasolást derekasan, mert különben nem is sokat használna. A vasfogu borona legjobb e munkára. Néhol a fogasolást gyakran többször is alkalmazzák, s hogy a fogas minél jobban működjék, fogait meg is élesitik. Legjobb a földet kétszer hosszában s kétszer keresztben megfogasolni. Minél gyomosabb a föld, annál erősebben és többször kell fogasolni. Ha utána csakhamar eső következik, a műtétel bizonyosan jó eredményre vezet; de ha száraz idő áll be, ugy a földet fogasolás után meg kell hengerezni. Már Thaer is ajánlja az erős fogasolást, azt mondván, hogy: a buza fogasolása akkor legsikeresebb, ha utána ugy néz ki a föld, mintha éppen akkor vetették volna be, s rajta csak egyetlen zöld levelet is alig lehet látni.

888. §. A fogasolás tavasszal nemcsak a sűrű, hanem a ritka buzavetésnek is használ, sőt éppen az utolsó esetben hasznosabb, mint az első-

ben, minthogy a megbokrosodást segiti elő. Fogasolással gyakran még a már kiszántásra határozott buzavetést is meg lehet menteni.

889. §. A fogasolás hasznosságára történetesen jöttek. A lóhere vagy luczerna magot t. i. tavasszal az őszi buza közé vetvén, hogy a magot földdel valamennyire betakarhassák, megkisérték e végre a fogast használni; s csak hamar annyira kitünt ezen eljárás foganatos eredménye, hogy most már nemcsak a lóhermag alátakarása, hanem inkább maga a buza ápolása végett fogasolnak.

890. §. Ha a fagy a buzát a földből felszivta, fogasolás helyett a földet meghengerezzük, vagy hogy a kisebb göröngyöket, mellyek ősszel a növény oltalma végett meghagyattak, szétmorzsáljuk, s azáltal a földet kiegyenlitsük, és a fiatal növények fris földet kapjanak, tüske-boronával megsimitjuk. Egyébiránt a tüskés henger, véleményünk szerint, minden tekintetben legczélszerűbb munkát tehet.

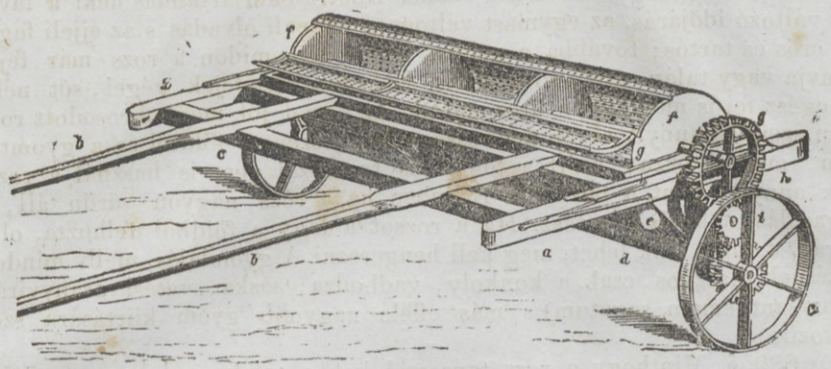
891. §. A gyomlálás tavasszal a buzának is sokat használ. A gyomlált vetésnek nemcsak megbokrosodása erősebb, hanem szemtermése is tisztább. Főleg ollyan gazdaságokban, mellyek kevés vagy semmi kapanövényt nem termesztenek, hanem földjüket többnyire gabonatermesztésre forditják, tehát nincsen elegendő idejük és módjuk, hogy a gyomot kiirthassák: a buza-gyomlálás, ha a földet nem akarják egészen elvaditani, okvetlenül szükséges. Akkor gyomlálunk, midőn a buzanövények 8—9 hüvelyknyi magosak, vagy valamivel még későbben is. Nedves időben nem lehet gyomlálni. Az angol gazdák a sorba vetett gabonát gyomlálás helyett lókapával tisztitják meg; a jobb gazdák kétszer is kapálnak.

892. §. A ki a gyomlálással egyszer megbarátkozott s hasznát tapasztalta, éppen ugy nem mellőzheti többé, mint a tisztaságot szerető ember szobája és ruhája tisztitását. Egyébiránt a ki a jó gazda nevet meg akarja érdemelni, a konkoly, aszat s más gyomfélék kiirtását tavasszal soha sem mulasztja el.

893. §. Hogy a nagyon buja buzavetés megdőlésének elejét lehessen venni, meszet, hamut vagy kormot hintenek reá, miáltal szalmája nádszerü merevséget nyer. A behintés tavasszal a fogasolás alkalmával legczélszerűbb, vagy a hol nem szoktak fogasolni, a göröngyök szétmorzsolásakor. A galamb- vagy baromfi- ganéj és hamu-keverék a tapasztalás szerint nagyon hasznos portrágya, s a vele meghintett silány buzavetés annyira felüdűl, hogy nehány hét mulva alig lehet ráismerni. E végre májusban egykissé nedves időt válasszunk. Kik efféle trágyaszert gyűjtenek, nem használhatják jobban, mint gyengélkedő buzavetéseik fölelevenitésére. E czélt trágyalével is el lehet érni, mellyet tavasszal ugy öntöznek a vetésre, mikint a téli gyakorlatban előadtuk. Iparosabb országokban a buzát, kivált ha a talaj gyengébb, tavasszal nedves időjárás mellett holdankint mintegy 120—150 font salétromsavanyas sziksóval vagy ugyanennyi kénsavanyas ammóniával szokják meghinteni. Az illyen trágyából a növények azonnal táplálkozhatnak.

894. §. A hamut és kormot nem igen lehet kézből egyenlően szétszórni, de meg kellemetlen munka is. E végre tehát Stephens a 343-ik ábrán adott szórógépet ajánlja. *aa*) rámából nyulnak előre a *bb*) rudak. A ráma közt *d*) tengelyderékon nyugszik az *e*) szekrény, mellynek teteje az ábrán kimaradt, hogy a gép belsőjét látni lehessen. *cc*) kerekek a tengelyre vannak erősitve, melly a *d*) tengelyderék csatornájában a kere-

(343. Ábra.)



kekkel együtt forog. A szekrényben *ff*) bádoghenger van, mellynek fölülete egymástól ½ hüv. távolságra ugyancsak ½ hüv. tágas lyukakkal van boritva, ugy hogy valóságos rostát képezzen. E henger mindkét végén zárt, de hosszában — mint *g*-nél láthatni — egy része felnyitható, a korom vagy hamu berakására. A henger közepén egy tengely nyulik végig, melly jobbról s balról a ráma felső részére alkalmazott perzselyben, a csapjára illesztett *h*) fogas kereknél s az *i*) korongnál fogva hozatik a gép működése alatt a szintén fogas *cc*) kerékagyak által forgásba. A mint a gép megindul, s az *ff*) henger forogni kezd, a finom korom vagy hamu a henger lyukain a szekrénybe szóródik, s ennek alsó nyilásán s a tengelyderék csatornáján keresztül a földre hull. Hogy a korom vagy hamu meg ne torlódjék, a *cc*) keréktengelyre hosszában vetőcsigák vagy orsók vannak alkalmazva, mint a szórvavető gépeknél.

895. §. Egyébiránt a buzavetés tavaszi rosz kinézésétől nem kell mindjárt megijedni. A buza májusban gyarapodik legjobban, s ha ekkor az egyes növények arasznyi távolságra állanak is egymástól, a termékeny, jó erőben levő földet mégis tökéletesen benőhetik, s annál kevesbbé lehet a megdőléstől félni.

896. §. Kedvező tavasszal a buza, gyakran még a soványabb földön is, ollyan kövér leveleket hajt, hogy a lehető megdőlés elháritása végett mintegy april 20-áig legeltetni kell. Legjobb a bárányokkali legeltetés. Sőt ha a buza sötétzöld szine vagy eső utáni kora lefekvése által a megdőlésre nagy hajlamot árul el, később meg is lehet sarlózni vagy ügyesen lekaszálni, de vigyázva, hogy a növény szivét meg ne sértsék. A sarlózást szép lanyha időben, nem pedig éjszaki vagy keleti hideg szélben kell tenni, különben a vetés megsárgul. A sarlózás költséggel jár ugyan, de a levágott buza jó tejelő takarmányt ad, melly a költséget nagy részben megtéríti.

897. §. Hogy a jövő évben a gazdaságnak takarmánya legyen, a buza közé lóherét, luczernát, baltaczimet, olaszperjét s más jóféle fűmagvakat szoktak vetni (803. §.). A vetés éppen fogasolás előtt, tehát körülbelől aprilhóban történik. Az illyen vetés néha még azon évben ősszel, de a jövő évben bizonyosan jó zöld és száraz takarmányt ad.

898. §. **Őszi rozs.** A rozsnak is árt néha a tél. A legerősebb tél köz-

vetlen hatása sem képes ugyan a rozsot megsemmiteni, de felhuzhatja a földből s ezzel nagy kárt tehet benne. Közvetlenül ártalmas neki a tavaszi változó időjárás, az egymást váltogató nappali olvadás s az éjjeli fagy, ha erős és tartós; továbbá a májusi nagy dér, midőn a rozs már fejét hányja vagy talán már virágzik is. Ekkor a rozs-fejek végei, sőt néha az egész fej is megfagy, s üres marad. Az ősszel jól megbokrosodott rozs nem szenved annyit a téli nedvesség által összevert földtől és a gyomtól sem, mint a buza; ezért a fogasolás tavasszal nem is használ a rozsnak annyit, mint a buzának. Ellenben ha a rozs nagyon sűrűn áll, a fogasolás neki is jót tesz. Ha a rozsot a fagy a földből felhuzta, olly korán, a mint csak lehet, meg kell hengerezni. A gyomlálás, melly minden vetésnek hasznos, csak a konkoly, vadbodza, sóska, vetési aranyvirág (Chrysanthemum segetum) s más efféle nagyobb gyom kiirtására szoritkozik.

899. §. Minthogy a rozs tavasszal korán szárba indul: a megdőlés ellen a sarlózás nem igen kivihető nála. De nem is szenvedi el annyira, mint a buza. — A legeltetés segitene rajta, ha előre lehetne tudni, hogy a beállandó termékeny időjárás azt szükségessé teszi. Ezt azonban olly korán, miként a rozsnál kellene, bajos előre látni, később pedig, hogy az orvosság ártalmasabb ne legyen, mint maga a betegség, nem tanácsos tenni.

900. §. A fa- és eleven-sövény ültetése Magyarországon is több kedvelőkre talált már, s az elkülönözés következésében, hihetőleg még többre is találand. A föld minősége, természeti sajátságai, fekvése s az égalj, többféle fák és bokrok ültetését teszi szükségessé, s igy meg lehet, hogy néhol a sóska-borboja (Berberis vulgaris) bokorra is rákerül a sor, melly sürű tüskés ágaival igen jó eleven sövényt képez, s az uri kéjkertekben amugy is helyet foglal már. Helyén látjuk tehát hazánk gazdáit figyelmeztetni, miszerint e bokor, a hozzá közel álló rozsvetésnek nagyon ártalmas. Schwerz ez érdemben következőleg nyilatkozik: „A sóska-borboja, fái sóska, a szomszédságában álló rozsvetésnek olly ártalmas, s ez annyira be van bizonyitva, hogy már unalmas is emlegetni. Utazásaim alatt annyi kétségtelen adatokat szerzék, s Hohenheimban 1821. évben olly minden kifogáson kivül eső tapasztalást tevék erről, hogy ha érzékeimet s csekély eszemet megtagadni nem akarom, azt kell hinnem, miszerint 10—20 lépésnyire sem menekül meg a rozs e bokor ártalmas befolyásától. A bokorhoz legközelebb álló rozs természetesen legtöbbet szenved tőle. A rosz behatás a rozs távolságával kisebbedik. Hogy az ártalom mennyire terjed el a rozsföldön, ezt nem vagyok képes megmondani, de hihető, hogy az a sóska-bokor nagyságától, életkorától, s talán még valamellyik égtáj felé állásától is függ. Mi hatását illeti, ez sem elsárgulás, sem kihalás által nem nyilvánul; sem a szalma, sem az üres rozsfejek nem fehérednek meg, hanem valami barna tömött piszok vonja be, melly fonalféle féreg-ganéjhoz hasonlit.“ — A sóska-bokor ezen ártalmas hatása véleményünk szerint onnan van, hogy azt a liszt-harmat nagyon járja, mi nem egyéb, mint egy neme a penésznek, melly arról, ugy látszik, a rozsra is elragad.

901. §. Az **őszi árpa** a nedvességtől leginkább szenved, ezért télen könnyebben kipállik, mint a többi őszi gabona. Nagyon hasznos ennélfogva az árpának a sorvetés, hogy tavasszal meg lehessen fogasolni, sőt kapálni is, mi a gazdagabb termésre lényeges dolog. Egyébiránt az őszi

árpát tavasszal átalában ugy kell ápolni, mint a tavaszit, s különösen nem szabad megfeledkeznünk a gyomlálásról, mellyet — minthogy az őszi vetés hamarabb szárba indul — korábban is kell végezni, mint a tavaszinál. Az őszi árpát aztán egész aratásig — mi junius végén, vagy julius elején áll be — sorsára bizhatjuk, csakhogy a verebek pusztitása ellen őriztetni kell.

902. §. **Őszi repcze.** Ha az őszi repczén a szél által összehordott havat télen és tavasszal lapáttal gyakran felporhanyitjuk, s ha a repczén fekvő hó jégkérget kap, ezt rajta marhával áttöretjük, hogy a hó gyorsabban olvadhasson s alatta a repcze meg ne fuljon: ugy vetésünk nem sokat fog szenvedni, s tavasszal a hó alól épen kerül ki. Ez elővigyázat azonban nemcsak a szórva-, hanem a sorba-vetett repczénél is nagyon szükséges, mert tavasszal az éjjeli fagy és nappali meleg, tehát egymást váltogató fagy és olvadás mellett, semmi sem ártalmasabb a repczének, mint a hó jégkérge, s ez annál ártalmasabb, minél nagyobb a repcze, mivel a nagyobb növények nagyobb életműködést is fejtenek ki, s igy, hogy meg ne fuljanak, több levegőt is igényelnek. Ha a hó a jégkéreg alatt a növények közé le nem hullhat, a sürü levélzet közt támadt melegség következtében, csak valamennyire enyhe és szelid idő mellett is, a növények kipállanak, elrothadnak. Midőn tavasszal a hó elmegy, az illyen, ősszel nagyon szépen állott repcze, csak száraz, nagy részben elrothadt levéltakarót hagy hátra, melly ezer meg ezer pókhálóval van beboritva, s a földig rothadt gyökereken könnyedén fekszik, és zöld levelet még csak ott lehet látni, hol a hókérgen történetesen ember vagy állat nyoma tört keresztül. E pókháló, mellyet hibásan a gabonaféléknél is a rothadás okának tartanak, azt mutatja, hogy a hótakaró alatt sokkal nagyobb meleg volt, mintsem a vetés elszenvedhette volna; s éppen e nagyobb meleg, mellyet a buja repcze még növel, a pókokat fölébreszti, s ezek hálójukat, természeti ösztönüknél fogva, fáradhatlanul fonják. De ha a hókérget marhákkal vagy tüskés hengerrel áttöretjük, a melegség megszünik s rothadás nem állhat be.

903. §. Ha a repcze télen vagy tavasszal szenvedett, s kora tavasszal nem akar mindjárt hajtani, még azért nem kell azt kiszántani; mert gyakran, habár a gyökér koronáját rothadás lepte is meg, de széle ép, később megindul, csakhogy az oldalhajtások növelésére több idő szükséges, mint ha csak az ősszel nőtt szivhajtásoknak kellene odább nőni. Az illyen vetés, ha kedvező időjárás áll be, csaknem ollyan termést adhat, mint ha a repczenövények korábban hajtottak volna ki. A hátramaradt repczevetést ennélfogva szorgalmasan vizsgáljuk meg, egymás mellett több gyökeret huzzunk ki, s fejét vágjuk át: ha husa az elrothadt bél körül még ép, vagy a keresztmetszésen fris csirák is látszanak, s ha illyen gyökér az elromlottak közt még annyi van, hogy 1 négyszeg lábra legalább is kettő esik, ugy még nincs minden elveszve; de ha például april közepén még teljességgel semmi tenyészést sem lehet észrevenni, akkor már eljött az ideje, hogy a repczét kiszántsuk, s helyébe más hasznos növény-magot vessünk, melly a vetésforgót nem zavarja meg, s melly után, ha a vetésforgó ugy kivánja, ugyanazon évben még őszi gabonát is lehessen vetni. E kettős czélnak, hol a föld arra alkalmatos, véleményünk szerint, a kukoricza felel meg legjobban, de valamelly jól jövedelmező és biztosabb tavaszi olaj-növény is vethető.

904. §. A repcze tavaszi ápolásához tartozik még a felső trágyázás is ott, hol a földet alája a mult nyáron nem trágyázták meg jól, vagy hol annak erőteljesebb tenyészését, valamelly különös portrágya által, a legnagyobb mértékben ki akarják fejteni, s igy a lehető legnagyobb termést előállitani. Azonban trágyalével is lehet a feltrágyázást eszközölni, és pedig mind ősszel, mind tavasszal: mi az illyetén tavaszi feltrágyázást tartjuk előnyösebbnek. Ennek hatása rendkivüli, s különösen nedvesebb évben a reá forditott költséget sokszorosan megtériti. Az ekkép trágyázott repcze után a következő termés is annál szebb lesz, mennél szebben állott maga a repcze.

905. §. Az őszi repcze-vetésnek tavasszal nagyon használ még a kapálás is, mellyet a sorba vetett repczénél, mihelyt a föld elegendő száraz és a növényzet megindul, lókapával eszközlünk. E műtétellel a földet felporhanyitjuk, a gyomot kiirtjuk, és sok rovart pusztitunk el, s kapálás után, ha az idő kedvező, a repczenövények bámulatos gyorsasággal emelkednek felfelé, vastag szárakat hajtanak és nem sokára virágzani kezdenek.

906. §. Talán egyetlen gazdasági növény sincs, mellynek a rovarok közt annyi ellensége volna, mint a repczének, s átalában minden ide tartozó olaj-növénynek. Ezen apró, kártékony ellenségekről majd a tavaszi repcze mivelésénél fogunk részletesebben szólani.

A MAGTERMÉSRE SZÁNT RÉPÁK KIÜLTETÉSÉRŐL.

907. §. A mezei gazda akármiféle répamagot (czékla-, kerek-, sárga- vagy murok-, tős- vagy kvaka- vagy tarlórépamagot) könnyen termeszthet magának, s igy sokkal olcsóbban is jut hozzá, mint ha vásárolja; e mellett még azon nagy előnyben is részesül, hogy jó magra tesz szert, s a magkereskedők önkényének nem lesz kitéve.

908. §. A kerekrépa magból egy hold földre legfeljebb 4 font; a czékláéból 10 font, a murokéból 5 font, a karórépa magból mintegy 1—2 font kell; egy kis tapasztalás után tehát könnyü megtudni, hogy az egyik-másik répafajjal bevetendő föld területéhez képest mennyi magot kelljen minden évben termeszteni.

909. §. A magnak való gyökök kiültetésénél főkép arra kell tekintettel lennünk, hogy az egynemü répa hasonfajait egymástól nagyobb távolságra ültessük, különben a virágpor összekeveredése által elkorcsosodnak. Minden fajnak különös helyet kell adni, amint a gazdaság körülményei valamelly félre eső alkalmatos helyen éppen megengedik. A földet egykissé trágyázzuk meg; szántás helyett jobb azt inkább felásatni, s igy minden kőtől és gyomtól gondosan megtisztogatni.

910. §. Magnak a legjobb alaku gyököket válasszuk ki, s ezeket ősszel vigyázva s kimélettel ugy szedjük ki a földből, hogy gyökereik meg ne sérüljenek; a leveleket, a szivlevelek kivételével, egyenkint mind le kell törni. A gyököt télire jó száraz pinczébe, vagy földbe ásott gödörbe homok közé rakjuk el s kellőleg takarjuk be. A magnak való murkot, ha a talaj nem nagyon nedves, a termés helyén a földben lehet hagyni, s nagyobb biztosság végett szalmával betakarni; igy legjobban eláll.

911. §. Tavasszal, miután a földet jól elkészitettük, s nagyobb fagyoktól többé már nem lehet tartani, minden répafaj számára egyenes, egymástól 1½—3 láb távolságban ollyan mély árkokat ásunk, hogy azokba a répát gyökereikkel együtt jól be lehessen állitani. A gyököket egymástól 1 láb távolságra rakjuk, s ugy takarjuk be, hogy csak a szivlevelek álljanak ki a földből.

912. §. Ha a mezőn szabad földbe ültetjük a magrépákat, talán éppen az ugarba, ekkor szántani is lehet alájuk, még pedig nemcsak a föld megmunkálása végett, hanem az árkokat is ekével lehet szántatni, sőt — hogy a föld porhanyó és tiszta legyen, jól meg is fogasolhatjuk.

913. §. A magnak kiültetett répák közt a földet időről időre szorgalmas kapálás által mindig tisztán kell tartani. A magtermő szárakat czélszerü: karóhoz kötözni. — Megjegyezzük egyébiránt, hogy a mit itten a répamag termesztéséről mondtunk, valamennyire lehet érteni, s ha egyik vagy másik répafajra nézve a magzók körül még figyelmet kiván valami, azt az illető fajnál különösen is megemlitendjük.

A TRÁGYADOMB MEGFORGATÁSÁRÓL.

914. §. A trágya kezelése, miként a téli gyakorlatban is előadtuk, nagyon egyszerü, s ha okszerüen járunk el, ugy az eredmények is, melyekre az ekkép nyert trágya alkalmazása által eljutunk, a termésekre nézve kielégitők. A trágyakezelés abban áll, hogy a különböző házi állatok alól az istálóban és a gazdasági épületek körül összegyüjtött, a trágyadombra hordott, s itt a legszorgalmasabban és egyenlőn elteregetett s összenyomott trágyát, annak idejében czélszerüen *megforgatjuk* a végre, hogy ha a trágyázás ideje elérkezett, a trágyadombon már egészen egyenlő jeles trágyánk legyen. Igy cselekedjünk azon trágyával is, melly a marha alatt kivül a szabadban, az alomszalmából és ganéjból származott, mellyet — amint a marha legelőre kezd járni — gyüjtsünk össze, s halomba rakván, azon legyünk, hogy érése egyenlően történjék. Ha a trágyát ekként kezeljük, ugy az, mihelyt a földbe szántjuk, minden gazdasági növénynél a legjobb hatást tünteti elő.

915. §. Némelly gazda a burgonya alá a trágyát egyenesen a juhakolból vagy a még félig sem rothadt trágyadombról hordatja ki. A kötöttebb, nehezebb földekre, — mellyek különben éppen ezen sajátságuk miatt, burgonya alá nem igen alkalmasak, vagy ha a trágyát még ősszel ki lehet hordani és alászántáni, vagy legalább télen kihordani és a földön elteregetni: az illyen hosszu trágya nagyon czélszerü, mert a talaj kötöttségét mérsékelvén, azt eszközli, hogy a mintegy műszeresen (mechanice) lazábbá lett, s felporhanyult talajban a gumók szabadabban fejlődhetnek s a lég behatása is könnyebbül. Ellenben a könnyü, meleg talajon az illyen, még éretlen szalmástrágya csak a termést veszélyeztetné, erre tehát a trágyát burgonya alá mindig meg kell érlelni. Hogy azonban az érlelésnek csak addig szabad terjedni, mig a trágya közt levő szalma mind átnedvesedve könnyen szakad, de szövete még puszta szemmel is kivehető — ezt már a téli gyakorlatban is emlitettük, hol a trágya érettségi fokáról vagyis szabályszerüségéről szólottunk (II. köt. 1703. §.).

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

916. §. Az éretlen trágya tavaszi alkalmazása ellen, a burgonya, de minden más növény alá is, még egy más megczáfolhatlan ok is szól, t. i. az, hogy az éretlen trágya közt felette sok gyommag van, mellyeknek csirázó erejét csak a trágya erjedése ronthatja el; ha tehát éretlen trágyát hordunk a földre, nem lehet meggátolni, hogy ott a gyomok ki ne csirázzanak, s a burgonyaföldet el ne lepjék, és pedig nemcsak a sorok közt, honnan a gazt lókapával és halmozó ekével még könnyen ki lehet irtani, hanem maguk a burgonyanövények közt is a sorokban, hol aztán már nem olly könnyü a gyomirtás, s a dudva legtöbbnyire a mivelt növénynyel együtt felnő, s a trágya erejéből szintannyit fogyaszt, mint maga a burgonya vagy bármi egyéb mivelt növény. A gyomot a sorokban is ki lehet ugyan kézi kapával irtani, de ez, kivált ha a gyom a trágyával ment a földre, nagyon költséges és fáradságos, nem is emlitve, hogy általa a burgonyanövények is könnyen megsérülnek.

917. §. A burgonya vagy más növények alá szánt trágyát, ha tavaszszal akarunk trágyázni, a kihordás és alászántás előtt mintegy 14 nappal forgassuk meg. A forgatás czélja az, hogy a trágyadomb oldalain levő, még éretlen trágyát ollyan fekvésbe hozzuk, mellyben az, az érettség kellő fokára juthasson, s igy az egész trágyadomb egyenlően megérhessen. E munkánál a pontosságtól sokkal több függ, mint első pillanatra látszik. Ha az uj trágyadombot minden részén egyenlő magasra rakjuk, nem erjedhet mindenütt egyenlően, hanem a legmagasabb részén legnagyobb meleg fejlik ki, s itt a trágya is sokkal rövidebb lesz s jobban megszalonnásodik aránylag, mint a legalacsonyabb részen, s igen természetes, hogy az illyen egyenetlen érésü trágya, a talajban különböző hatással van, s a termésben is egyenetlen eredményt szül. Forgatáskor tehát az uj trágyadomb széleit magosabbra kell rakni, mint a közepét, – mivelhogy amott az erjedés lassubb, mintsem itt, s e különbséget a különböző magossággal kell kiegyenliteni.

(344. Ábra.)



918. §. A száraz trágyát mind az uj domb közepébe kell helyezni, s átalában mindig keveset vegyünk a villára, hogy a különböző állapotu trágyát jól összevegyitve teregethessük el. A forgatást fölülről kezdve, rétegről rétegre folytassuk, mig a régi domb aljáig érünk, s itt a trágyalétől átázott földet, s minden elhullott szalmát ásóval vagy közönséges lapáttal gyüjtsünk össze, s hányjuk a domb közepébe. Ha száraz szalmakötélre akadunk, ezt apróra vagdaljuk, s a domb legnedvesebb részébe rejtsük. Egyébiránt az uj trágyadombot rendes négyszegbe kell rakni.

919. §. A 344-ik ábra a trágya-forgatásnál igen jól használható teknős lapátot mutatja, mellyet *mészlapátnak* is neveznek, mivelhogy a mész elszórására a szántóföldön különösen alkalmas. Hátulsó karimája ugyanis nem engedi, hogy a mész a munkás kezére menjen s éles orrával a meszet könnyen fel lehet reá venni.

920 §. Ha a trágya-dombot nem verte sok eső, s nem ázott nagyon keresztül, forgatáskor a trágyát sem nagyon nedvesnek, sem felette száraznak nem fogjuk találni, hanem ollyan állapotban, hogy könnyen lehet

kezelni, s ha forgatáskor az idő egykissé hüvös, némi meleget s párolgást veszünk ugyan észre benne, de nedvesség csak igen kevés fog belőle folyni. Forgatás után azonban, mit a lehető leggyorsabban kell végezni, az uj domb belsejében nehány nap mulva nagy meleg támad. De minthogy az év ezen szakában az éjjelek még hüvösek, s a trágyadomb legnagyobb részben szarvasmarha-ganéjból áll, melly ez időben még nagyon lassan erjed, nem lehet attól tartani, hogy e melegség káros fokra emelkedhetnék. Annak, hogy az erjedés folyamatban van, első jele: a domb összeesése, mi az év ezen szakában 14 nap alatt a domb magasságát 1 egész lábbal is kisebbitheti. Ekkor a trágyából nagyon is érezhető sajátságos bűz fejlődik ki, s a domb felett a lég lebegését is észre lehet venni, mi a vizgőz s más gázfélék elrepülésétől származik. Ha itt-ott vasrudat vagy nyársat szurunk a trágyahalom közepéig, a különböző helyek melegségét könnyen megérezhetjük rajta: a széltől védett oldalon a meleg mindig nagyobb. Az erjedés következtében a domb mindinkább összeesik, a trágya egyenlőbb lesz, s az oldalokon feketebarna lé foly ki, melly — ha a trágyafészek feneke porhanyó: a földbe szivárog; ha kemény: megáll rajta, s innen ismét fel kell meriteni és a trágyadomb tetejére öntözni.

921. §. Azon trágyát, mellyet fehér vagy kerek répa alá akarunk hordani, egykissé másképen kell kezelni; t. i. kétszer forgatjuk meg, különben éppen ugy járunk el, mint itt fennebb a burgonyára nézve mondtuk. Az első és második forgatás közt mintegy 14 napi időt engedünk; egyébiránt a második forgatást a kihordás és alászántás előtt mintegy 10—14 nappal végezzük; e munka sokkal könnyebb, mert a trágya most már rövidebb s jobban el van rothadva, és arra sem igen kell figyelmezni, hogy a trágyadomb olly rendes négyszeg-alaku legyen, mint az első forgatásnál.

922. §. A második forgatásnál az idő már melegebb, miért is az erjedés gyorsabban, sőt annyira halad, hogy attól lehet félni, miszerint olly magas fokra hág, mellyen a trágya hatályos anyagai megromolhatnak s elrepülhetnek. Mintegy 9—12 hüvelyknyi vastag földtakaró a trágyadombon, az erjedés sebes folyamát némileg mérsékelni képes. A répa alá azonban az erjedés nem egykönnyen lehet tulságos, mert tapasztalt dolog, hogy minél gyorsabban erjedett a trágya, annál hatályosabb lett a répa irányában. Ha a trágyadomb végre kihült, a trágya ollyan, mint a puha szappan, s a villára csomósan felszedhetjük, sőt csaknem lapáttal is vághatjuk; szóval: a trágya leves, összefüggő, kövér, nehéz és sötétbarna anyag lett. Minél több illyen trágyát lehet a répa alá hordani, annál jobb. Egyébiránt a trágya illyetén elkészitése répa alá hasznos és szükséges csak ott lehet, hol az égalj a répa termesztését nemcsak megengedi, hanem még különösen kedvez is neki, s hol a marhatartás a gazdaság jövedelmére legnagyobb részben hat: de nálunk, hol a kerek répát a földi bolhák többnyire már első csirájában elpusztitják, nem hisszük, hogy valaki annak kedveért annyi trágyát feláldozni, s biztosabb és jövedelmezőbb növényeitől elvonni hajlandó lenne. Ha a sürgősebb munkák megengedik, hogy a trágyadombon szabályosan megért trágyát ősszel kihordjuk s mindjárt alá is szánthassuk, — ez bizonyosan a legjobb eljárás, mert a trágyadombon a leghatályosabb alkrészek haszontalanul repülnek el, ellenben a mindjárt alászántott trágyából a föld azokat magába veszi, megköti, s a reá következő növénynek a termesztő javára átadja.

923. §. Egyébiránt Stephens is ugy vélekedik, hogy ha valamelly más eljárás által a fennebb érintett trágya-érleléssel összekötött veszteséget ki lehetne kerülni, s a mellett a trágyát mégis éppen olly szalonnás állapotba lehetne hozni — ez valami rendkivüli nyeremény lenne. De most már nem is mulhatlanul szükséges az istálói trágyát annyira érlelni; mivel az angol gazdának más eszköz van kezében, melly őt a répatermesztésnél soha cserben nem hagyja. A tapasztalás ugyan is arra mutat, hogy egy kevés guano, a növényzés első időszakában czélszerüen alkalmazva, a fiatal répanövényeket szembetünő gyorsasággal hajtja, s minthogy e legközelebbi és főczél, a miért az istálói trágya elkészitésére eddigelé olly nagy szorgalmat forditottak, a guanoval sokkal könnyebben és egyszerübben elérhető, most már az istálói trágyát bizvást alászántják, még mielőtt a rothadás ama magos fokára jutott volna, mert tudják, hogy a trágya a földben is szintugy elkészülhet akkorra, midőn a guanótól megerősödött répanövényeknek a legjobb szolgálatot teheti.

A CZÉKLA- VAGY BURGUNDI RÉPA TERMESZTÉSÉRŐL.

924. §. A **czéklarépa** (burgundi répa, czukorrépa), Linné 5-porodás sergének, két bibés rendébe, a czékla (Beta) nembe tartozik; fajneve fehér czékla (Beta cicla). A földközi tenger, főleg a spanyol-, portugall- és dalmát-partokon, mint jelentéktelen növény, vadon terem; a füvészek tengeri czéklának (Beta maritima) nevezik. Olivier de Serres szerint a veres fajt (B. vulgaris) a 16-dik század vége felé vitték Olaszországból Franczországba, honnan Németországba, Hollandiába és Angolországba is elterjedt. A fehér fajt sok ideig, leginkább ízletes leveleiért főzeléknek, a veres fajt gyökereiért salátának csak a kertekben termesztették, s csak mintegy 60 év óta lépett a nagyban termesztetni szokott takarmányfélék közé. De a mezei gazdák sok ideig mint illyent sem igen becsülték, mig elvégre sok czukortartalmáért, mellyről Marggraf már 1747-dik évben szólott, a szárazföldi zár ismét emlékezetbe hozta. Ezen időtől kezdve táptartalmára, czélszerűbb termesztésére stb. nézve, uj kisérletek alá került, s végre illő helyét a vetésforgásban is megtalálta.

925. §. A czékla, mint takarmány-növény, jó tulajdonságai- és használhatóságánál fogva, egy ismeretes gyöknövénynél sem alábbvaló, s mivelése, termesztése, más gyöknövényekével szemben, még némelly előnyöket is nyujt. Legtöbb földben megterem, kezelése kevés gondot igényel, nem sok költségbe kerül, betegségeknek s más ártalmas befolyásoknak kevesbbé van alávetve, mint a többi gyök- és gumós-növények. Rendkivül nagy terméseket ád, s könnyebben el lehet tartani, mint legtöbb más hasznos növényeket.

926. §. A tökéletesen kifejlődött czékla (345. ábra) vastag husos gyökéből egy vagy több magas szárat hajt, számos mellék ágakkal, melyeken a második évben a zöld virágok hosszu fűzéreket képeznek. Az apró vesealaku magvak gömbölyü, vastag s kemény csészébe vannak zárva. (346. ábra).

927. §. A czékla az ujabb időben mint ipar-növény nyert nagy fon-

(345. Abra.)



(346. Ábra.)



(347. Ábra.)



tosságot, nevezetesen a czukorfőzésnél. Az europai országokban egyremásra 7—10 font czukor esik egy emberre az évi fogyasztásból; s minthogy e szükséget még eddig nagyobb részben Nyugot-India fedezi: önkint kitünik, hogy a czékla nemzetgazdászati jelentősége a répaczukorgyártás fejlődésével egyre növekszik.

928. §. Hol a czéklát czukorfőzés végett termesztik, a mezei gazdaság egészen más és nagyszerü jelleget kap; az egyesek jóléte, a közönség legkisebb rövidsége nélkül, emelkedik, mit azon vidékek, hol czukorgyárak vannak, eléggé bizonyitanak. A czéklatermesztés kisebb és nagyobb mezei gazdának egyaránt módot nyujt, annyi trágyát készithetni, mennyit más terményből teljességgel nem nyerhet. Czéklatermesztés által a föld több évre megjavul, megtermékenyül, s a mezei gazda nem egy termést nyer, mellyet a czéklatermesztés már kifizetett. Aztán nem kell feledni, hogy e miveleti ág a mezei gazdaságot a világkereskedéssel hozza érintkezésbe, s az előrehaladt ipar és szorgalom előnyeiben részesiti.

929. §. Mindazáltal a czéklatermesztés czukorfőzés végett csak kivételes, miután alig egypár négyszeg mértföldnyi földterület kell ahhoz, hogy annyi czékla teremjen, mennyinek czukrával egy jókora országot tökéletesen ki lehet elégiteni, még akkor is, ha feltesszük, hogy a czékla csak minden 4-ik évben kerüljön ugyanazon földre vissza. Ellenben a czékla, mint takarmány, már közönségesebb, s termesztése mindenütt lehetséges.

930. §. A fehér és veres fajnak, a mivelet következtében, több alfajai keletkeztek, mellyek közül főleg a következők érdemelnek említést:

1) Hosszu verhenyeges czékla (mezei czékla, 347. ábra). Gyöke középszerü vastag; héja világos piros, husa fehér és piros gyürükből áll; feje a földből nagyon kinő; közép Németországon, sőt nálunk is takar-

(348. Ábra.)



(349. Ábra.)



mánynak termesztik, legnagyobb terméseket ad. Ennek válfaja a pfalzi takarmány-répa.

2) Hosszu viola szinű. Gyöke hosszukás; héja és husa violaszinű.

3) A piros gömbölyü (348. ábra.) Angolországból származik, csaknem teke-alaku, világos piros héju, fehér husú; többnyira a föld felett nő.

4) Bassanó-czékla (349. ábra). Gyöke laposra összenyomott, héja piros.

(350. Ábra.)



(351. Ábra.)



5) A sárga morva czékla; hosszukás gyökkel, világos sárga héjjal; fehér hussal; a földből kinő.

6) A sárga német czékla. Egykissé hosszukás gyökkel; sötétsárga héjjal; föld alatt nő.

7) A sárga angol czékla. (350. ábra). Angolországból származik; alakra majd ollyan, mint a piros gömbölyü, a földből szintén csaknem egészen kinő; több kisérletek szerint azonban sokkal jobbnak látszik lenni, mint emez.

8) A fehér sziléziai czékla (351. ábra). Körtve-alaku gyökkel, melly egészen a földben nő; héja és husa fehér; gyök-koronája vagyis feje zöldes vagy rózsapiros.

9) A zöldfejü fehér czékla. E válfaj igen nagyra nő, s hosszabb mint az előbbeni; gyöke a földből félig kinő.

931. §. E különböző fajták megválasztása a termesztésre nem lehet közönbös; mert nemcsak hogy nem mindenik tartalmaz hasonló suly mellett egyenlő mennyiségü táp- vagy hasznos anyagot, hanem a talajhoz képest nagyon változik termésük mennyisége is, sőt gyakran a hasznos anyagok mennyisége a föld minősége szerint még ugyanazon fajban is különbözik. A választásra nézve a tapasztalás azt bizonyitja, hogy a gömbölyü és körtve-alaku czéklák legtöbb czukrot tartalmaznak, s kétségkivül legtáplálóbbak is, különösen a fehér alfajok. A pirosak, verhenyegesek és sárgák ellenben valamivel nagyobb termést adnak. A piros, hosszu czéklák, mellyek a földből nagyon kinőnek, legkevesebb tápszert tartalmaznak s

czukorfőzésre teljesen haszonvehetlenek; de a sekély termő rétegü földön legjobban teremnek. Egyébiránt a czukortartalom és táperő többnyire a talajtól függ.

932. §. Hol a czékla a téli takarmány nevezetes részét teszi, ott a jelesebb fajták közül többet kell termeszteni, mivel a gömbölyü narancssárga a könnyü talajban terem legjobban, s a hosszu sárga fajt a tél elején hasznosabb takarmányozni, mint a hosszu-pirosat. Azt tartják, hogy a czékla, azonnal kiszedéskor, a szarvasmarhának nem egészséges takarmány, hanem egy ideig állani kell hagyni, s mindenesetre szükséges, hogy eleinte a takarmányozás a legnagyobb figyelemmel történjék. Azon kisérletekből, mellyeket Girardin és Du Breuil, 8 fajta czékla termésének mennyisége- és minőségére nézve, különböző talajban tettek, kitünik, hogy azok aránylagos értéke a következő számokban fejezi ki magát (a törteket elhagyva):

1) A tiszta vizhordta homokban:

Fehér sziléziai	4099
Sárga német	2861
Sárga fehérhúsu	2451
Középhosszu piros	2362
Piros gömbölyü	2325
Sárga	2125
Hosszu violaszinü	1950
Hosszu verhenyeges	1686

2) Korhanyos homoktalajban:

Fehér sziléziai	3490
Sárga német	2377
Sárga fehérhúsu	2254
Középhosszu verhenyeges	2166
Sárga	1871
Hosszu violaszinü	1848
Piros gömbölyü	1808
Hosszu verhenyeges	1585

3) Agyagtalajban:

Fehér sziléziai	3901
Sárga német	2541
Közép hosszu verhenyeges	2387
Sárga fehérhúsu	2083
Hosszu violaszinü	1613
Piros gömbölyü	1262
Sárga	1064
Hosszu verhenyeges	972

4) Mésztalajban:

Fehér sziléziai	2411
Piros gömbölyü	1555
Sárga	1473
Sárga német	1387
Sárga fehérhúsu	1337

Közép hosszu verhenyeges	1332
Hosszu	1256
Hosszu violaszinü	775

933. §. Ebből kitünik, hogy ugyanazon talajban nem mindenik czéklafaj ád egyenlő mennyiségü tápszert és terméstA fehér szileziai minden tekintetben valamennyi felett és minden talajban elsőséget érdemel. Legjelesebb tehát: a) a fehér szileziai, b) a sárga német, c) sárga fehérhúsu, és d) a középhosszu, de vastag verhenyeges húsu, mellynek husában piros és fehér gyürük váltogatják egymást.

934. §. A czékla mivelésénél különösen tekintetbe kell venni, hogy a czékla gyöke a földbe mélyen törekszik lefelé, s ezért viz-átbocsátó alréteget s legalább is 1½ láb vastag termő földet igényel. Termése a felréteg sekélyedésével kisebbedik. Vannak ugyan fajok, mellyek e tekintetben nem nagyon válogatnak, s ezek a földből ki szeretnek nőni. Ide tartoznak: a hosszu verhenyeges, a sárga, a sárga gömbölyü, a piros gömbölyü és a zöldfejü fehér. Miért is a sekély termő rétegü földben főleg ezeket kell termeszteni.

935. §. A czékla tenyészésére és termésére még az égaljnak is határozott befolyása van; miből következik, hogy a helyszerü kisérletek nem minden más vidékre birhatnak átalános érvényességgel. Ugy látszik azonban, hogy a fehér szileziai czékla minden körülmények közt legnagyobb czukormennyiséget tartalmaz, s ezért czukorfőzés végett csaknem mindenütt kizárólag e fajt termesztik.

936. §. A czékla vegyalkata nagyon bonyolódott, miként Braconnot, Peligot, Boussingault és Payen bonczolásaiból kitünik. Payen vizsgálódásai szerint következő közelebbi létrészekből áll:

Viz	83,5
Czukor	10,5
Rostonya vagy sejtanyag	0,8
Fehérnye, sajtanyag és más közönbös legenytartalmazó anyagok	1,5
Szervi sók, mint: pectin- és sóskasavanyos mész, kali és natron Szervi anyagok: almasavany, mézga, zsirany, illó olaj, illatos és festő anyagok, chlorophill (levélzöld), asparagin, kis mennyiségekben	3,7
Ásványsók: vilsavanyas mész, és keserföld, ammoniasók, kovasavanyas, salétromsavanyas és kénsavanyas kali, sósavanyas kali és natron, kén, kovaföld és vasrozsda	
	100,0

937. §. Peligot megmutatta, hogy a czékla fő alkatrészeinek kifejlődése, a tökéletes érettség előtti egész idő alatt mindig egyszerre történik, ugy hogy ugyanazon gyök, hasonló suly mellett, mindig ugyanazon aránymennyiségü vizet, czukrot, rostonyát, sókat stb. tartalmaz. A czékla alkatrészei közt létező ezen arányosság azonban nem marad a növényzés minden időszakában ugyanaz, hanem érés után, vagy legalább mihelyt a czékla növése és sulyosbodása megszünik, viztartalma is kevesbedik, ellenben czukortartalma növekedik. Ezen okból azon czékla, melly növekedése alatt 10—12% szilárd anyagot tartalmazott, növekedése megszüntével 12—15%-tólit fog tartalmazni, s e közt rendszerint 10—12% jegeczedő

czukor van. Peligot egyébiránt érett czéklát is bonczolt, melly 18—19½% száraz anyagot tartalmazott, miből 13—14% tiszta jegeczedő czukrott állitott elő. Nedve a Baumé szörpmérőjén 8,12—9° fokot mutatott.

938. § Decaisne ugy találta, hogy:

1) Az érett czékla, fejétől kezdve, 2 részre oszlik; a legbelső, melly a sajátlagos gyököt képezi, körkörös, edénydus gyűrükből áll, mellyek tömöttebb vagy ritkább nedv-hólyag-rétegek által vannak egymástól elválasztva.

2) Az edénycsövekben nincsen czukor, ellenben a nedvhólyagcsákban kisebb-nagyobb mértékben folyékony czukor van jelen; az edényekhez legközelebb fekvő hólyagcsák, kisebbek, tömöttebben állanak, s legczukrosabb folyadékot tartalmaznak. Egyébiránt mind tökéletesen átlátszók; sem keményitőt, sem jegeczedett sókat nem tartalmaznak.

3) A levélféle, vagyis a föld feletti résznek sejtjei, a fejétől kezdve, minden fajtánál, jegeczedett sóval telvék, de ezek a sóskasavanyas mészjegeczektől, mellyek a libatoppféle (Chenopodiaceae) növényekben olly gyakran előfordulnak, lényegesen különböznek, s ugy látszik, hogy az utolsók a czéklában soha sem léteznek.

939. §. Boussingault bonczolásai arra mutatnak, hogy a közönséges czékla 30° R. melegen megszáritva:

a gyökben		a levelekben	
42,75	. . . .	38,1	szénenyt,
5,77	. . . .	5,1	könenyt,
43,58	. . . .	30,8	élenyt,
1,66	. . . .	4,5	legenyt,
6,24	. . . .	21,5	hamut

vagy ásvány-sókat tartalmaz.

940. §. A czékla gyöke és levelei hamvában Way és Ogston tanárok bonczolása szerint következő alkrészek vannak:

	a gyökben	a levelekben
Kali	23,54	8,34
Natron	19,08	12,21
Mész	1,78	8,72
Magnésia	1,75	9,84
Vaséleg	0,74	1,46
Szénsavany . . .	18,14	6,92
Vilsavany . . .	4,49	5,89
Kénsavany . . .	3,68	6,54
Konyhasó . . .	24,54	37,66
Kovaföld	2,22	2,35
	99,96	99,93
Hamutartalom %-ben	1,02	1,40.

941. §. A hamu vegyalkatát főleg a luganyok (alkaliák) nagy mennyisége jellegzi, de a mellyek benne szénsavanynyal összekötve jelennek meg, holott az élő növényben kétségkivül többnyire salétromsavanyos sók alakjában léteznek, mik a czékla legfőbb létrészét képezik. Vilsavany, kénsavany és mész a czéklában kevesebb mennyiségben fordul elő, mint a többi répafélékben; ellenben feltünő a konyhasó nagy mennyisége, melly

az összes ásványalkrészek mintegy ¼ részét teszi. A czékla leveleiben több vil- és kénsavany, több mész és magnésia, de kevesebb kali és kevesebb szénsavanyas alkáliak vannak, mint a gyökben, de itt is sok konyhasó van. A gyök és levelek a kálit egy részben natronnal pótolják.

942. §. Talán éppen a sok konyhasónak kell tulajdonitani, hogy a tehenek teje, ha kizárólagosan nyers czéklát esznek, megapad, s hogy az anyajuhok, ha a hasasság ideje alatt csak répát kapnak, elvetélnek, s ezen esetben gyakran bárányzás után is nagyon kevés tejet adnak. Ismeretes dolog, hogy a hasas anyajuhok, ha bárányzás előtt hosszabb ideig répával takarmányozzák, kicsiny és egészségtelen bárányokat hoznak a világra, s nincsen elegendő tejük. Ez hihetőleg a répafélékben levő sok konyhasó hatásától van, mivel a só a máj elválasztó működését korlátozza, s e káros hatás még növekedik, ha az anyajuhok, répa-takarmány mellett még sok sót is kapnak. Egyébiránt azt is tudjuk, hogy ha a máj betegeskedni kezd, az állat jobban hízik, s ebből könnyen meg lehet magyarázni, hogy répa-takarmányozásnál, nevezetesen ha mellette az állat még annyi sót is kap, mennyi neki tetszik, az anyajuhok és a bárányok szembetünőleg jól hiznak. Hogy a juhok a máj-betegség kezdetén, könnyen meghiznak, bizonyitja a megmételyesedett juhok kövérsége is, mi a betegség kezdetén, ha jó legelőre járnak, nagyon könnyen és gyakran előfordul.

943. §. A meleg és nedvesség a czékla növekedését hatalmasan előmozditja ugyan, de azért a legkülönbözőbb égalj alatt is egyaránt nagy terméseket ad, s innen van, hogy Német-, Orosz-, éjszaki Franczia-, Magyar- és Csehországban s Belgiumban hasonló eredménynyel termesztik. A déli égalj száraz időjárását jól eltüri, s egyetlen gyöknövény, melly a szárazság által mindig veszélyeztetett egyéb takarmányféléket hazánk legmelegebb részében pótolhatja. Miért is nagyon kivánatos, hogy termesztése mielőbb a legnagyobb kiterjedésben részesüljön.

944. §. Már a fennebb közlött tapasztalások is bizonyitják, hogy a czéklát csaknem mindenféle talajban lehet termeszteni. Noha nem lehet tagadni, hogy a könnyü és mély termő rétegü talajon mindig jelesebb terméseket ad.

945. §. Az érintett 8 czéklafaj összes gyöktermése, a négyféle földben következő terméseket mutatott:

tiszta vizhordta homokban . . .	143116	fontot
korhanyos . . „ . . .	116366	„
agyagtalajon	105086	„
mészföldön	79732	„

Ámde ezen eredmény még teljességgel nem elegendő arra, hogy abból a czékla alá alkalmatos föld voltát meg lehessen határozni, mivel láttuk, hogy a hasznos anyagok aránymennyisége, idézett esetekben is, a föld minőségével nagyon változottt. A vegykémletek szerint, 800 rész gyök adott valósággal (a törtek kihagyásával):

korhanyos homokban	119
mészföldben	118
agyagtalajban	116
tiszta vizhordta homokban	110 rész

száraz anyagot.

946. §. Tehát csak ha mindenik föld összes termését saját száraz termésével sokszorozzuk, s az eredményt 800-al elosztjuk, lehet a különböző

talajok aránylagos értékét pontosan meghatározni. S ez érdemben a következő számsorozat fejezi ki az aránylagos talajértéket (a törtek kihagyásával):

Tiszta vizhordta homok	1972
Korhanyos homok	1733
Agyagtalaj	1453
Mésztalaj.	1181

947. §. Ebből látnivaló, hogy a talajok czéklatermő jelessége, termékenységükkel közvetlen viszonyban áll, habár a termés hasznos anyagainak mennyisége, az összes termés mennyiségével szemben, gyakran visszás arányra mutatna is; mi onnan van, hogy a nagyobb termések a különböző talajok közt e tekintetben létező különbséget elenyésztetik. De kitünik egyszersmind az is, hogy a könnyü viz-átbocsátó s elegendően nedves talaj, a czéklának átalában legalkalmatosabb.

948. §. A czékla bármelly növény után kár nélkül következhetik, föltéve, hogy a föld mélyen porhanyitott s jól meg van trágyázva. — Minthogy azonban tenyészési ideje alatt a talaj tisztitása végett többszöri kapálást igényel: a háromnyomásu gazdaságban czélszerüen csak a tiszta ugarban lehet termeszteni, s alája gazdagon kell trágyázni, hogy a talaj az egész forgás alatt termékeny maradhasson. Áll ez a négynyomásu vetésforgóra nézve is; a többi vetésforgókban pedig mindig a kapanövények helyét foglalja el. Czékla után, a mennyire lehet, mindig tavaszi gabonát vessünk, mert a czékla kiszedése késő ősszel történik, s igy utána őszi gabonát annak idejében teljességgel nem lehet vetni. Czékla után rendszerint ollyan növényeket termesszünk, mellyek mélyen mivelt földet szeretnek, millyen az árpa, zab, len, kukoricza, luczerna, baltaczim stb.

949. §. A hol a czéklát nagyban és kitünő eredménynyel termesztik, a földet következő módon készitik el alája legjobban: Mihelyt a czékla előveteményét betakaritották, a földet sekélyen feltörik s a tarlót alászántják. Könnyü talajban elegendő e szántásra az irtó-eke is, de még jobb a h á n t ó-eke (saraboló), millyet az angol gazdák ujabb időben igen jó sikerrel alkalmaznak. Ez ugy dolgozik, mint a turó-eke, csakhogy csupán a termőföldet hántja fel sekélyen, a nélkül, hogy azt egyszersmind meg is forgatná. E felhántás az évelő növények gyökereit a föld felületére hozza, mellyek ott elszáradnak; nehány nappal később a fogasolás következik, melly a földet minden gyomtól megtisztitja. Minthogy azonban ekkor még meglehetős meleg van, az egyéves gyomnövények magvai azonnal csirázni kezdenek, a fogasolást tehát egy idő mulva ismételni kell, hogy a czékla alá szánt föld minden gyomtól lehetőleg megszabaduljon; különben ha a földet ősszel a gyomtól meg nem tisztitjuk, ugy a czékla elvetése után tavasszal kellvén minden gyomot irtani, ez igen sok munkába és költségbe kerül. Késő ősszel a földet 9—12 hüvelyknyi mélyen megszántjuk s tavaszig nyugodni hagyjuk; ekkor pedig, ha a föld elég kövér, tehát nem akarjuk megtrágyázni, fogasoljuk meg erősen, s halmozó ekével szántsuk halmokra, vigyázván, hogy a halmok tökéletesen egyenesek legyenek, s egymástól mindenütt 18 vagy 24 hüvelyknyi távolságra álljanak; végre a halmokat tövis boronával vagy hengerrel, hosszában lenyomatjuk, hogy igy közepük laposabb legyen s a magbarázdákat rajtuk könnyebben elkészithessük. Ha a földet meg akarjuk trágyázni, ugy a trágyát vagy ősszel hordjuk ki s azonnal alá is szántjuk, vagy az ősszel mélyen felszántott földre télen hordjuk ki a trágyát, s ha a

föld nem nagyon lejtős (dombos), azonnal elteregetjük, s aztán tavaszszal, mihelyt az idő és a föld állapota engedi, sekélyen alászántjuk, jól megfogasoljuk, s ültetéskor halmokra szántjuk; ha pedig a föld lejtős, a trágyát alkalmas helyen nagyobb halmokba rakjuk, s tavasszal a halmozó ekével előlegesen szántott halmos barázdákba hordjuk, egyenlően szétrázzuk, s a halmozó ekével betakarjuk. E végre a halmazó ekét nagyon mélyen be kell a barázdák közt levő halmokba bocsátani, hogy elegendő földet emelhessen ki, s a trágyát jól betakarhassa.

950. §. A czéklának legjobb az ollyan trágya, mellyben sok káli (hamag) van. Ezért nagyon jó az istálói trágya is a czékla alá. Ha tavaszszal a halmozó ekével nyitott barázdákat trágyázzuk, ugy a trágyát hihordás előtt mintegy 14 nappal, miként fennebb a trágyaforgatásnál előadtuk, meg kell forgatni, s annyira érlelni, miszerint a fiatal czékla-növények annak egyrészét azonnal felvehessék s mint tápot használhassák. Ha illyetén rothadt trágyája nem volna a gazdaságnak, ugy a barázdákba rakott szalmás trágyára, por-alakban más trágyaféléket szokás hinteni, minő a repczepogácsa, csontszén a czukorgyárakból, guanó stb. — Belgiumban és éjszaki Franczia-országban czékla alá leginkább árnyékszék-trágyát, vagy ugynevezett flandriai trágyát használnak, és pedig vetéskor. Ennek hatása a czékla növésére nagyon kitünő; a földet nedvesen tartja, s rendkivül termékenyiti. Ha a czéklát, tenyészési ideje alatt, trágyalével többször megöntözik, szintazon eredmény áll elő.

951. §. Sokan azt hiszik, hogy az állati trágya a czéklának ártalmas; pedig ha okszerűen alkalmazzák, éppen ellenkezőleg, mindig hasznos lehet. Igy áll a dolog a juhok kosarazásával is. Ámde ha a czéklát czukorfőzés végett termesztik, akkor minden trágyát, mellyben sok felolvadható só van, kerülni kell, mivel az efféle trágya után termett czékla nedvét sokkal nehezebb megtisztitani, de kevesebb czukrot is tartalmaz. A tapasztalás arra mutat, hogy a krétaföld, különösen azon czéklának, mellyet czukorfőzésre használnak, legalkalmatosabb.

952. §. Pusey a különféle trágyaszerek hatásáról a czéklatermésre, összehasonlitó kisérleteket tett, mellyekből az látszik következni, hogy ha az istálói trágyát megkettőztetik, vagyis egy hold földre pl. 300 mázsa helyett 600 mázsát hordanak, ez által a czéklatermés a 300 mázsa utáni terméssel szemben csak mintegy 24 mázsával növekedik; más trágyaszerek alkalmazása után pedig, egy hold termése — a trágyázatlan talajhoz képest — legfeljebb 120 mázsával adott többet, kivéve egy esetet, mellyben 4½ mázsa guanó s 12 mázsa gyapjuszövet-rongy 300 mázsa istálói trágyával együtt alkalmazva, egy holdról mintegy 864 m. czéklát állitott elő. Pusey e kisérletekből nagyon érdekes tanulságot huz ki, s azt mondja: „hogy a trágyázásnak minden talajon meg van a maga bizonyos határa, mellyen tul minden további trágyázás eredménytelen marad. „E következtetés, ha csakugyan valósul, a földmivelés elméletére nézve nagyon fontos volna. Egyébiránt a gyakorlatban, a' mint nálunk átalában trágyázni szokás, teljességgel nem félhetünk a trágya tulságos mennyiségéből származható veszteségtől! A fennebbi kisérletből folyó második eredmény, melly a gyakorlatra nézve sokkal fontosabb — az," hogy hasznosabb az istálói trágyával egyszersmind más mesterséges trágyaszert is összekötni, mint akár egyiket, akár másikat csak magában alkalmazni. „Igy a guanó és gyapjuszövet-rongy, külön véve, a czéklatermést holdankint csak 120 mázsával növelte.

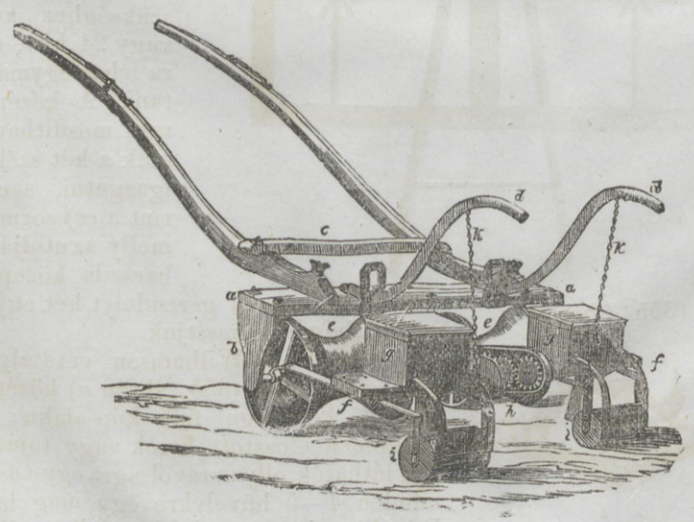
A rendes trágyázás istálói trágyával holdankint csak 200 mázsa termést adott, s a még egyszer ollyan erős trágyázás hasztalannak mutatkozék, mert a termést nem nagyobbitotta. Ellenben a guanó, ugy szintén a gyapjuszövet-rongy is, rendes 300 m. istálói trágyával együtt alkalmazva, a termést 200 mázsáról nemcsak 320 mázsára emelé, mennyit t. i. e trágyafélék egyenkint alkalmazva adtak volna, hanem azon fölül 544 mázsával növelte, mivelhogy mindkét esetben 864 mázsa czéklagyök termett, mi valóban rendkivüli termés, annál is inkább, hogy — mikép Pusey megjegyzi — olly földön történt, mellyről négy évvel az előtt, midőn birtokába jutott, azt hitték, hogy rajta répát termeszteni teljes lehetetlen.

953. §. A czéklát kétféleképen ültetik: vagy egyenesen oda rakják a magot, hol termeszteni akarják, vagy ágyakba vetik s aztán innen ültetik ki a növényeket a szántóföldre. Az első eljárás most már közönséges lön; ellenben a másodikat nagyban, legalább nálunk sehol sem követik, hanem csak az üres helyek befoltozása végett alkalmazzák.

954. §. A czéklamagnak vastag érdes tüszője van, ezért géppel nem lehet azt jól elvetni. Ollyan gép, melly egyszerre két sort vet, s könnyü hengerével a halmokat vetés előtt és után kiegyengeti,—azt hisszük, hasznosabb és czélszerübb, mint a melly egyszerre 3 sort vet, mivel amazt a halmokra szántott földön könnyebben lehet kezelni. Ellenben simára szántott és fogasolt földön, az ujabb angol sorvető gépekkel, egyszerre 4—5 sort is vethetünk.

955. §. Egyébiránt Stephens a czéklánál a vetőgépekhez nem nagy bizalommal viseltetik, s szerinte még legalkalmasabb a czéklamag vetésére a Dumfries grófságban Geddes által szerkezett vetőgép (352. ábra). A felső *aa*) állványt sajátlag egy erős padló képezi, melly a két végéről lenyuló *b*) oszlopoknál fogva az *ee*) henger tengelyén nyugszik. A *c*) kettős rud az *a*) padlóra van srófolva, ugyanarról mennek hátra felé a *dd*) szarvak is, mellyek a padló hátulsó szélén felálló kengyelek közé vannak csa-

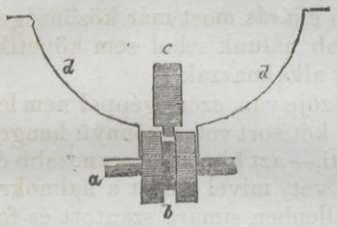
(352. Ábra.)



polva, hogy a róluk lefüggő *kk*) lánczokon a vető sarukat a szükséghez képest a földből ki lehessen emelni vagy mélyebbre ereszteni. *gg*) a vetőszelenczék tokja. *h*-nál látszanak a fogaskerekek, mellyek a vetőszelenczék forgását eszközlik. *ii*) a magtakaró hengerek.

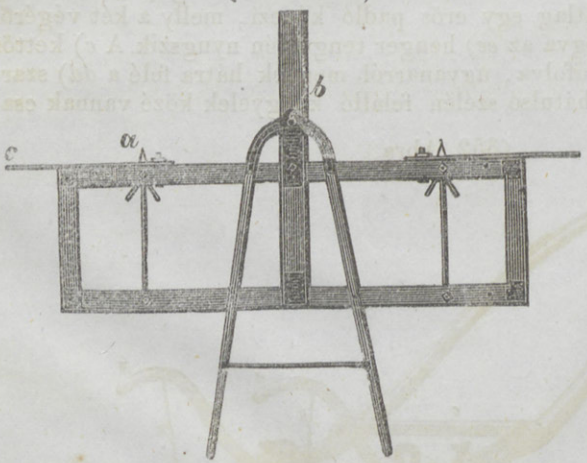
956. §. E gépen sajátságos a mag elosztására szolgáló készület, s ebben fekszik tulajdonkép e vetőgép főelőnye, mert azzal a mag mennyiségét pontosan lehet szabályozni. Különben szerkezete igen czélszerü. A fából vagy bádogból készithető szelencze belől egy henger alsó felerészét képezi, miként azt a 353-ik ábra kereszt-átmetszetben mutatja: *dd*) a vető szelencze belső oldala; fenekén egy nyilás van, melly a közepén köröskörül rovátkolt *b*) sárgaréz hengert kényelmesen magába fogadja. A rovátkolt henger *a*) tengelyen forog, melly a forgást eszközlő fogas kerekig nyulik. A szelenczében van még a *c*) závár (tolóka), mellyet egy e végre készitett csavarral ugy lehet igazgatni, hogy a závár nyelve s a *b*) henger rovátkájának feneke közti kisebb vagy nagyobb hézagon, a szelenczéből tetszés szerint kevesebb vagy több magot ereszthessünk ki.

(353. Ábra.)

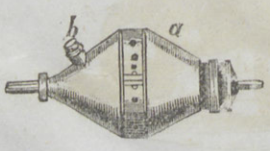


957. §. Nagyon el van terjedve a czéklarépa vetésére különösen Németországban a Williamson kézi vetőgépe (talyigája) is, mellyhez azonban a bevetendő sorokat előre ki kell vonalozni. A vonalozónak (jelző, 354-ik ábra) három *a*) kapája van, mellyek két-két kis kormánylemezzel ellátvák. E kapákat a szükséghez képest 18 vagy 24 hüv. távolságra lehet egymástól állitani. A középső kapa nem mozditható, hanem csak a két szélsőt lehet igazgatni, s ezek szerint a *cc*) sormutatót is, melly az utoljára huzott barázda közepét jelöli. Munka közben *b*) gerendelyt két egyenlő kerekü talyigára akasztjuk.

(354. Ábra.)



(355. Ábra.)



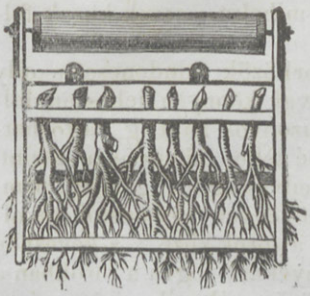
958. §. A Williamson vetőtalyigájának pléh szelenczéje (355. ábrán *a*) középett hengerded, két vége felé kúp-alaku; közepén egyenlően elosztott kerek vagy tojásdad lyukak láthatók, ollyan távolságra egymástól, hogy minden 4—5 hüvelykre egy mag hulljon ki. E lyukas részt egy rézpánt fedi, melly hason-

lókép átvan lyuggatva, s a szelencze körül forgatni lehet ollyformán, hogy a pánt a szelencze lyukait tetszés szerint elzárja vagy megnyitja. A magot tölcsérrel a szelencze *b*) nyakán töltjük be, s ezt parafával jól bedugjuk. A szelenczén vastengely megyen keresztül, mellynek végei a talyigáról (356. ábra) felnyuló oszlopokon nyugszanak ollyképen, hogy a szelenczének mintegy fele része a *c*) pléhtölcsérben forogván, ez a szelenczéből kihulló magot felfoghassa, s a *d*) vetősaruba eressze, melly vetés közben kapa gyanánt a földbe nyomulván, a magnak kellő mélységre helyet csinál. A saru megett egy kis *e*) henger gurul, melly az elvetett magot mindjárt betakarja s egy kissé a földet rányomja. Vetés után a földet igen czélszerüen simára lehet boronálni az ugynevezett norfolki tövis boronával, mellynek elől egy könnyü hengere is van. E borona képét a 357-ik ábra fölülről, s a 358-ik ábra oldalról tekintve adja.

(356. Ábra.)



(357. Ábra.)



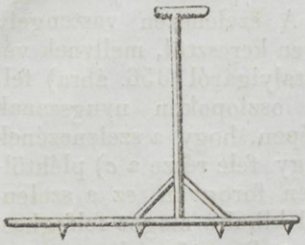
(358. Ábra.)



959. §. Kinek vetőgépe nincsen, a czéklamagot a következő módon igen czélszerűen elvetheti: a halmokra szántott földet vagyis a halmok ormait hengerrel egy kissé laposra kell nyomatni, de e munkát csak akkor tegyük, midőn a föld ollyan szikkadt, hogy a hengerre nem ragad. Henger hiányában a 357-dik ábrán adott tövis-boronával is végezhetjük, sőt igy még előnyösebb is, mivel ez a göröngyöket a halmok tetejéről a közbarázdákba vonja le, s igy mind az ültetést, mind a mag kikelését könnyiti. A hengert egy napszámos követi, s kézi kapával a meglapitott halmok hosszában középett sekély árkocskát csinál; utána egy másik napszámos a már előlegesen meghatározott mennyiségü magot azonnal az árkokba hullatja; a harmadik pedig — legczélszerűbben egy kis kerti vasgereblével — földdel betakarja, különösen ügyelvén, hogy csak porhanyó földet huzzon a magra. Elvégre hasznos még bevetés után a földet egyszer meg is hengerezni. A géppeli vetés mindenesetre elsőséget érdemel, s kivált nagyban legolcsóbb is; de kis gazdaságban az imént felhozott eljárás ajánlhatóbb.

960. §. A czéklamagot mind sorba, mind halmokra gyakran csak kézből közönséges ültető fa segitségével duggatják el. Különösen ügyelni kell itt azon fogásra, miszerint az ültető fát, a mint a földből kihuzzuk, egy kissé mindenkor csavarjuk meg, hogy a lyuk meg ne teljék utána földdel, mielőtt a magot bele tesszük. Egy férfi és egy asszony naponkint $^2/_4$—$^3/_4$ hold földet beültethet. Hogy a munka gyorsabban essék, ültető léczet is alkalmaznak (359. ábra); az ültetendő fészkek távolsága szerint ugyanis

(359. Ábra.)



egy darab lécz alsó lapjára 4—6 kup-alaku, s 2—3 hüv. hosszu csap (fog) van verve. Ez egyszerű eszközt nyelénél fogva egy munkás a kivonalazott sor hosszában a földbe nyomván, egyszerre több lyukat csinál az ültetendő mag számára. A betakarás itt is az imént emlitett tövis-boronával történik legczélszerűbben.

961. §. Legjobb azonban mindenféle kapanövényt, talán a kukoricza kivételével, melylyet a szél az átázott halmokból könnyen kidönthet — halmokra ültetni, s ha éppen attól lehetne félni, hogy a föld nagyon göröngyös lett, ugy szántsuk fel még tél előtt halmokra, trágyázzuk meg jól, s hagyjuk igy télen által a fagynak kitéve. Annyi bizonyos, hogy lapos mivelés mellett a kötött talajon csaknem elkerülhetlen baj az, miszerint a czékla gyökei, mihelyt a sorok közeit felkapáljuk, nagyon hamar elágbogasodnak.

962. §. Bármi módon vessük a magot, a sorközök mindenesetre olly szélesek legyenek, hogy a sorok között lókapával könnyen lehessen dolgozni; hanem ezen kivánatnak megfelelve is, bizonyos határig változhatnak a sorközök. A növényeknek többé-kevésbbé teljes kifejlése, a szerint, a mint a talaj trágyában vagy nyáron át tartó nedvességben gazdag, nemcsak a sorok közére, hanem a sorban az egyes növények egymástóli távolságára is határozólag hat. A legjobb állapotban a sorok köze 2, a kevesbbé kedvezőben $1\frac{1}{2}$ láb lehet. Ugyanazon körülményeknél fogva a sorokban a növények egymástóli távolsága is $1\frac{1}{2}$—1 láb között változik.

963. §. Ha jó kövér talajon a sorokban a czéklamagot egymástól $1\frac{1}{2}$ lábnyira rakjuk, ugy minden magtól 9 hüv. távolságra, tehát két mag közt éppen a középen, 3—4 gyalogpaszuly szemet is ültethetünk, s igy a czéklatermés megröviditése nélkül, még szép mennyiségű paszulyt is nyerhetünk.

964. §. A mélység, mellyre a czéklamagot földbe kell takarni, 1—$1\frac{1}{2}$ hüvelyk közt változik: könnyű talajon az utolsó, nehéz, kötöttebb földben az első alkalmatosabb.

965. §. A magot vetés előtt 2—3 napig lágymeleg s egy kevés chlórmészszel vegyitett vizbe áztassuk. Ennek a mag puhulásán kivül az a haszna is van, hogy a vizben fentuszó rosz magot a jók közül elválaszthatjuk. A vetés azon nedvesen történik, s hogy könnyebben lehessen a maggal bánni, éppen vetés előtt homokkal hintsük s porozzuk meg.

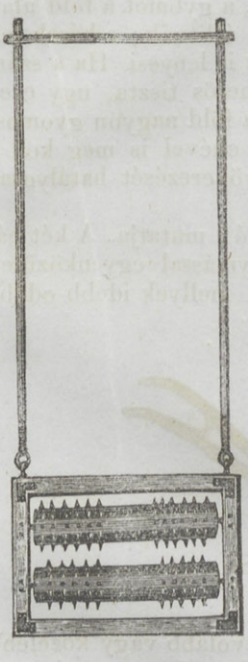
966. §. A czéklarépa terméje (tűszője, csészéje) több magot tartalmaz (rendesen négyet), s ha a termét egészben vetjük, ugyanazon ponton két-három, sőt négy rásza (plánta) is bujik elő, s a kapálás, ritkitás több munkát igényel. Ezen alkalmatlanság kikerülése végett sok helyen a termét mozsárban szétzúzzák, s kirostálják, hogy a magvakhoz tisztán juthassanak. Ha a termét töretlen vetjük, egy hold földbe 8—10 font kell belőle, ellenben ha a magot burokjából kiszabaditjuk, 6—7 font mag is elegendő.

967. §. Minthogy a késői fagyok a czékla fiatal rászáit, a mint a földből kibujnak, könnyen megronthatják, addig várjunk a vetéssel, mig többé a fagytól nem félhetünk. De helyes ok nélkül késleltetni sem kell a vetést, mert 15—20 napi mulasztás akadályozván a czéklanövények kellő megerősödését a nyári szárazság előtt, miatta könnyen a féltermést is elveszithetjük. Legalkalmasabb időpont a vetésre déli Magyarországon martius

utólja és april eleje; közép Magyarországban april eleje, derekáig; az éjszaki részeken april vége május közepéig. Könnyű, száraz talajba valamivel korábban, nehéz és nedves földön ellenben, egykissé később lehet vetni.

968. § Kedvező időjárás mellett a czéklamag 8—10 nap alatt csirázik. Megtörténhetik azonban, hogy a bármi szorgalommal végzett czéklavetésre hirtelen záporeső jön, s a porhanyó föld összeverődvén, kérget képez, melly a mag kihajtását gátolja; ez esetben rögtön kell segiteni, különben a mag csirájában fuladva elvész. Feltünő haszna lehet illyenkor a kézi porhanyitónak (360. ábra). E kis eszközzel egy gyermek is elbánhat. Áll két fogakkal rakott $4^1/_2$ hüv. átméretü kis fahengerből, mellyek az eső után megcserepesedett földet apróra porhanyitják. Ha a répamag sorzó után vettetett, ugy a bevetett sorok egy kissé mindig láthatók, a porhanyitóval tehát e sorok közt kell járni, hogy egyszerre két sort fogathassunk vele; ha azonban a vetősorok nem volnának kivehetők, akkor csak a henger közepén kihagyott fogakat kell helyre pótolni, s vele aztán a földet pásztáról pásztára bejárni.

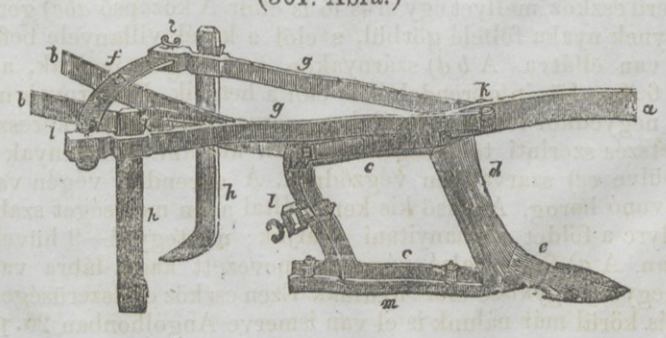
(360-dik Ábra)



969. §. Hogy a czéklarépa termesztése kielégitő eredményre vezethessen, minden attól függ, hogy a föld helyes elkészitése, s a mag czélszerü elvetése után, mikép ápoljuk a már tenyészésnek indult növényt? s mivelhogy az idevágó munkák, t. i. a kapálás, tisztogatás, ritkitás és töltögetés közönségesen s nagyban a nyári szakra esnek, róluk majd akkor fogunk szólani, s itt csak előkészitésül hozzuk fel a gyomirtók vagy lókapák alkalmazását azon esetre, ha a gyom a sorok közt korán felverődnék.

970. §. A kettős kormányu vagyis a halmozó ekét (296. ábrán) könnyen lókapává lehet változtatni, és pedig egészen egyszerüen az által, hogy a kormányokat levesszük, s ollyan műszerré alakitjuk, millyent a 361. ábra mutat. Az *a*) gerendely elejét, s a *bb*) szarvakat csak részben adja; a *cc*) eketest rendetlen négyszéget (rhomboid) képez, *d*) az eke melle, *m*) a talpa. *gg*) oldal szárnyak

(361. Ábra.)

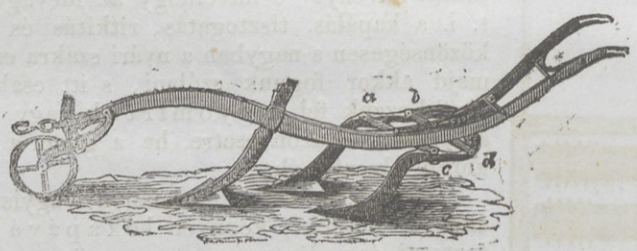


kiálló *k*) fülbe vannak akasztva. Hátul a szarvakra *f*-nél egy negyedkör-ív van erősitve, melly az oldalszárnyakba vésett csaplyukakba eresztve, a szárnyakat tetszés szerint szélesebbre vagy keskenyebbre engedi állitani, s azokat a kivánt állásban az *ii*) fejes srófok tartják. Az oldalszárnyakba vannak még a *hh*) irtó-kések is beékelve; ezek elől élesre vannak verve, alól pedig befelé görbitvék annyira, hogy hegyeik a függőleges száraktól mintegy 6 hüvelyknyire essenek. Elől a *d*) mellre az *e*) ekevasat kettős vastoll erősiti. Hogy ismét halmozó-ekét csináljunk belőle, csak a *gg*) szárnyakat, a *hh*) irtókéseket s a kétélü *e*) ekevasat kell levennünk, s a kettős kormányt visszahelyeznünk.

971. §. E lókapa működése abból áll, hogy a halmok közt levő barázdában a földet fölporhanyitja, vagy ha gyomosak, a gyomot a föld alatt olly szélesen elvágja, a mint a *hh*) gyomirtó kések állitvák; e kések felálló nyele vagy szára egyszersmind a halmok oldalát is lenyesi. Ha a szántóföldet, mint illik, rendben tartottuk, s az meglehetős tiszta, ugy ezen irtókapával minden gyomot kipusztithatunk; de ha a föld nagyon gyomos, akkor egyik vagy másik gyomirtóval, vagy irtó-ekével is meg kell a halmok közét járatni, hogy a gyom ujbóli meggyökerezését hatályosan meggátolhassuk.

972. §. A 362-dik ábra a Wilke irtóekéjét mutatja. A két hátulsó kés az eke hátuljához van kötve, s két egymással egyenközüleg (parallel) nyuló *b d*) és *a c*) rud áll rajta keresztben, mellyek idébb-odább

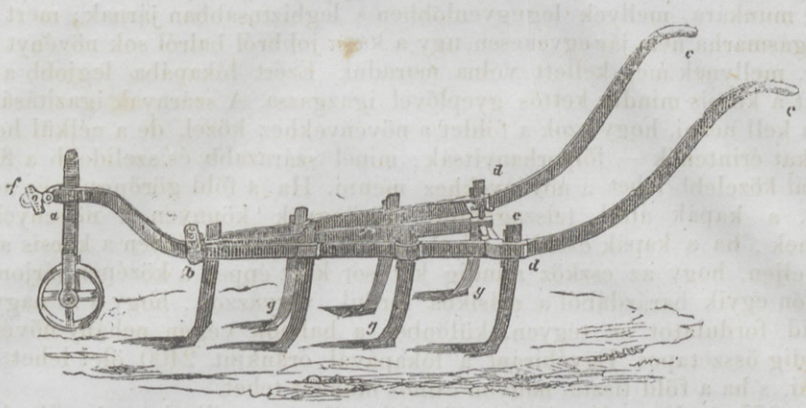
(362. Ábra).



taszitása által a két szárnyas ekevasat egymástól távolabb vagy közelebb lehet állitani, s illy állásukban, a rajtuk keresztülmenő csavarral megtartani. A kapák illyetén állása, legalább a 3-kapáju lókapáknál, bizonyosan a legjobb.

973. §. A közönséges gyomirtó a 363-dik ábrán, könnyü és czélszerü eszköz, mellyet egy erős ló is elbir. A középső *abc*) gerendelyből áll, mellynek nyaka fölfelé görbül, s elől a kerék villanyele befogadására lyukkal van ellátva. A *b d*) szárnyakon *ggg*) fogak vannak, a kettőben összesen 6, s a közép gerendelyben elől a hetedik. E szárnyak mindenikébe saját negyedkör-ív van *d*-nél beeresztve a *c*) lyukon keresztül, hogy azokat tetszés szerinti távolságra lehessen állitani. A szárnyak hátul fölfelé görbülve *ee*) szarvakban végződnek. A gerendely végén van az egyszerü *f*) vonó horog. Az első kis kerék által azon mélységet szabályozhatjuk, mellyre a földet porhanyitani akarjuk; mintegy 8—9 hüvelyknyi átmérője van. A *g*) fogak alsó végei ugynevezett kacsa-lábra vannak csinálva s hegyeik egykissé előre nyulnak. Ezen eszköz czélszerüsége a czéklatermesztés körül már nálunk is el van ismerve. Angolhonban 25. pft az ára.

(363. Ábra.)



974. §. A 364-dik ábrán még egy más igen csinos eszközt láthatni, t. i. Wilke lókapáját fogassal együtt. E lókapának is *ab*) közép gerendelye van, melly hátul *cc*) szarvakban végződik; rendes eketeste nincsen, hanem annak csupán csak vázzát mutatja, minthogy azon része, melly a földet felturja, tehát mint kapa dolgozik, csak *def*) késekből áll, mellyek közül az első (*d*), mint a csoroszlyákat szokás, a gerendelybe van erősitve, s két-élű ekevasat képez, a másik kettő pedig (*ef*) két oldalszárnyba megyen át, mellyeket *g*) körnegyed-ív segitségével, tetszés szerint távolabb vagy összébb lehet állitani. E fogak körül-

(364. Ábra.)



belől ugyanazt végzik, mit a 361-dik ábrán látható gyomirtó eke; a földet felszántják, s a gyomot a földben elvágják. Hozzá van még akasztva az *i*) hatfogu borona is, tulajdonkép tehát egyszerre két különböző eszköz munkáját végzi. A kapák mélységét az *l*) kerék határozza meg, melly *n*) villában forog. A gerendely végén az *o*) karika és horog, a hámfa vagy kisefa beakasztására szolgál. Ezen eszköz ára Angolhonban 48 pft.

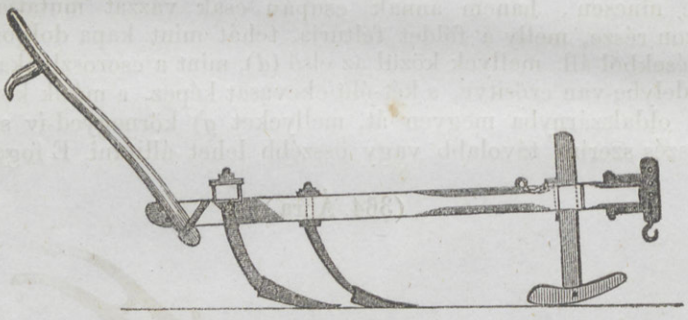
975. §. A megkeményedett talajban nehéz az illyen széles kapával dolgozni, s könnyen megesik, hogy a barázda fenekét is összenyomja. A fogas azonban fontos javitás rajta, csakhogy ezzel meg sokkal több vonóerőt igényel, s egy lóra nagyon nehéz.

976. §. A 361. ábrán látható lókapát csak ügyes bérésre lehet bizni. Gazdaságokban, hol a répatermesztést nagyban üzik, természetesen több lókapára van szükség. Valamint a szántáshoz, ugy a kapáláshoz is legjobb

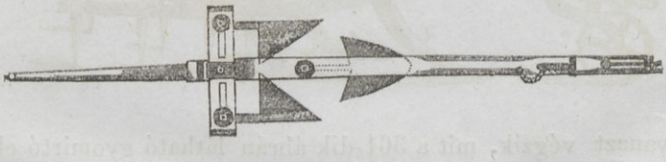
a legöregebb marhát használni; csakhogy mindig ollyanokat válasszunk ki e munkára, mellyek legegyenlőbben s legbiztosabban járnak; mert ha az igásmarha nem jár egyenesen, ugy a kapa jobbról balról sok növényt kivág, mellynek meg kellett volna maradni. Ezért lókapába legjobb a ló, s ezt a kocsis mindig kettős gyeplővel igazgassa. A szárnyak igazitásánál arra kell nézni, hogy azok a földet a növényekhez közel, de a nélkül hogy azokat érintenék — fölporhanyitsák; minél szárazabb és szelidebb a föld, annál közelebb lehet a növényekhez menni. Ha a föld göröngyös és nedves, a kapák által felszaggatott göröngyök könnyen a növényekre dőlnek, ha a kapák ezekhez közel állanak. Kapálás közben a kocsis arra ügyeljen, hogy az eszköz mindig két sor közt éppen a középen járjon, s midőn egyik barázdából a másikba fordul, vigyázzon, hogy a ló nagyon rövid fordulatot ne tegyen, különben a halmok végén nehány növényt mindig összetapos. Egyébiránt a lókapával óránkint 2400 ölet lehet haladni, s ha a föld tiszta, nagyon csinos munkát tehet.

977. §. Vannak még másféle lókapák is, millyeket pl. nálunk is leginkább használnak. Illyen a többek közt a hohenheimi javitott lókapa, mellyet a 365-ik ábra oldalról, s a 366-ik ábra fölülről nézve tüntet

(365. Ábra.)



(366. Ábra.)



elő. Ez meglehetős tökéletes műszer: 3 kapája van, egy kétélű a középen és elől, két egyszárnyu hátul mindkét oldalról a keresztgerendelyen; ezeket egymáshoz közelebb vagy távolabb lehet állitani. E lókapának a rajzon, a maga eredetiségében, mankója s csak egy szarva van; de lehet azt közönséges eketalyigára is alkalmazni és két szarvval késziteni.

A MUROK TERMESZTÉSÉRŐL.

978. §. A **murok** (sárga répa) Linné 5-porodás sergének, második vagyis két-bibés rendébe, a murok (Daucus) nembe tartozik, s az er-

(367. Ábra.)



nyős növények közt foglal helyet (367. ábra). — Az ernyős virágu növények leginkább a földgömb éjszaki részén teremnek; a téritők közt nagyon ritkán fordulnak elő, kivéve a tenger feletti magaslatokat, hol annál gyakrabban mutatkoznak, minél inkább elveszti a növényzet a forró égalji jellemet, s válik lassankint havasivá. India lapályain az ernyős növényeket alig ismerik; ellenben a Himalayahegységen bujálkodnak. E nagy családba a legkülönfélébb nedvű növények tartoznak. Ugy látszik, hogy nedvük szerint három osztályba lehet őket sorozni. Az első osztálybeli növények nedvében a főalkatrészt egy vizenyős, a másodikban egy mézgaszerü tejes, s a harmadikban egy olajos anyag képezi. Ha az első anyag tulnyomó: az ernyős növény mérges, mint pl. a bürök; ha a második anyag tulságos: a növény ingerlő, mint a bűzassza (Assa foetida); amelly ernyős növény nedvében e két alkatrész hiányzik, az hasznos, élvezhető faj, mint pl. a zeller, kapor, petrezselyem, murok, paszternák stb.; ha végül az olajos rész tulnyomó a nedvben: az illy ernyős növények hatalmas szélhajtók s kellemes fűszerek, pl. az ánizs, kömény, koriandrum stb., mellyek mind kitünő helyet foglalnak az orvosi szerek közt.

979. §. A közönséges murok vegyalkata Hermbstädt szerint:

Viz	80,00
Czukor . . .	7,80
Mézga . . .	1,75
Fehérnye . . .	1,10
Olaj	0,35
Keményitő s rostonya	9,00
	100,00

980. §. E vegybonczolat — mint Johnston megjegyzi — tökéletlen ugyan, de jobbnak hiányában mégis vet némi világot megfejtésére azon jelenetnek, hogy a murok miért nemcsak tápláló, hanem sajátságos mézga- és olajtartalmánál fogva egyszersmind fűszer gyanánt kellemesen ingerlő s egészséges takarmány is. A murokról el lehet mondani, hogy majdnem minden házi állat nagyon szivesen eszi. Nevezetesen a lovaknál a zabot minden kár nélkül pótolhatja. A tej és vaj különös jó minőségü lesz tőle. A juhok- és bárányoknak nagyon egészséges. Félfőttében a sertéseknek jó hizlaló takarmány, s a szalonnának kitünő jóságot kölcsönöz. A marha a levelét is örömest megeszi, habár ebben kevés is a táperő.

981. §. Az égalj iránt teljességgel nem érzékeny; de az éjszakibb és mérsékelt vidéken mégis mindig jobban diszlik, mint a déliesb fekvés alatt; a szárazságot nagyon jól eltüri, noha növésében egykissé hátramarad, s termése is kisebb.

982. §. A murok kapanövény, s a vetés-forgóban ugyanazon helyre illik, hová a czékla s a többi répafélék, de olly szük korlátok közt ter-

mesztik, hogy mint mezei növény eddigelé még nem emelkedett ama jelentőségre, mellyet megérdemelne. E korlátolt termesztés oka, meglehet azon különböző nehézségekben fekszik, mellyekkel az össze van kötve; igy például, a murok sajátszerü talajt igényel, nagyon mély szántást kiván, s hogy a trágyát tél kezdetén alászántsák, hogy vetéskor még másodszor is trágyázzanak, s végre még a magjának elvetése és a gyök kiszedése is különös nehézséggel jár. Ezek a gyakorlatban mind ollyan bajok, mellyek e növény termesztésére még most is gátlólag hatnak, ámbár a murok minden gyöknövények közt legbecsesebb. Egyébiránt ha még olly kicsiben termesztik is, éppen annyi pontosságot igényel a kezelésben, mint ha bármi nagy téren termesztenék.

983. §. A muroknak legjobb a mély termő rétegü szelid agyag talaj; a szivós földben, ha még egyszer ollyan jó volna is különben, nem diszlik, valamint a vizet át nem bocsátó alrétegüben sem, s teljességgel nem, ha a talaj nagyon nedves.

984. §. A murok hosszu orsó-alaku gyökének, melly csaknem egészen a föld alatt nő, mély termő rétegü föld kell, s nem lehet reá számitani, hogy az, ha a föld vagy a természettől nem mély termő rétegü, vagy mesterségesen azzá nem csináltuk, kivált hosszaságában tökéletesen kifejlődhessék.

985. §. Az istálói trágyafélék közül murok alá legjobb a lóganéj. April elején vagy közepén a földön egymástól 12 hüvelyknyi távolságra, kapával árkocskákat csinálunk, ezeket jól megrothadt trágyával megtöltjük, erre egy kevés földet hintünk, a magot reá vetjük, egy kevés földdel betakarjuk, később a növényeket, mintegy 6 hüvelyknyi távolságra, megritkitjuk, a földet kézzel meggyomláljuk s tisztán tartjuk. Az elrothadt lótrágya helyett tavasszal guanót is lehet alkalmazni, de hogy a magot meg ne rontsa, homokkal kell vegyiteni.

986. §. A nagyban termesztendő murok alá szánt tarlóföldet aratás után azonnal fel kell törni, hogy ha a rosz idő beállása előtt, nagyon elgyomosodnék, a tisztitásra még elég idő legyen. Minthogy murok alá csak könnyü földet választunk: ezt késő ősszel, egymásután két ekével, mintegy 14 hüvelyknyi mélyen felporhanyitjuk, de csak ugy, hogy a második eke a felhasitott földet ne forditsa meg s ne hozza fel. E végre majd a maga helyén adandó Reidféle kettős fogatu turó-eke nagyon czélszerű munkát teszen. Miután ez megtörtént, a földet meg lehet trágyázni, s a trágyát még tél előtt okvetlenül alá is kell szántani, mivel a murok a fris trágyát nem szenvedheti. A trágyát halmos szántással takarjuk be, s minthogy ez esetben nem szükséges, hogy a trágya nagyon erjedjen, mert különben is elegendőleg megrothad: mély és kettős halmokkal takarjuk be, s a jövő tavaszig igy hagyjuk feküdni.

987. §. April közepén a murokmagot el kell vetni. A vetőmagot beáztatás által a következő módon készitsük el: egy hold földre 5 font legjobb magot számitunk; nehány fonttal többet, ha a mag jósága iránt kétségeskedni lehet; az egynél több éves magra nem lehet biztosan számitani. A magot egy kis zsákba kötjük, lágy meleg vizbe tesszük, s 48 óráig áztatjuk; ezt vetés előtt mintegy 8—9 nappal kell tenni. Miután az áztatás megtörtént, a magot valamelly kideszkázott szélmentes helyen 1 láb magosan elteritjük, hogy gyorsabban csirázzék, mi az időjárás szerint 6—7 nap mulva áll be. Mihelyt a csirák hegyei látszanak, a magot azon-

nal elvetjük, s e végre annyi finom száraz homokkal vegyitjük össze, hogy egy hold földre a mag és homok együtt körülbelől 1 mérőnyit tegyen ki.

988. §. Mintegy april dereka felé, ha a gyom a földet ellepéssel fenyegetné, a halmos boronával (312. ábra) a halmokat hosszában megfogasoljuk, s a barázdákat lókapával megkapáljuk. Ugyanekkor a halmok ormójára egy kevés portrágyát vagy guanót is lehet hinteni, holdankint mintegy 2—2½ mázsát. Aztán a halmokat a halmozó ekével (296. ábra.) ismét felhalmozzuk, hogy kellő alakot kapjanak, s végül könnyü hengerrel lenyomatjuk, s megporhanyitjuk. E munkát igen jól lehet végezni a 352-ik ábrán adott vetőgép homoru hengerével, ha a vetősarukat leszedjük. A mig ez megtörtént, már a mag is éppen csirázni kezd, s a vetéshez foghatunk. A mag közé vegyitett homok a guanó ártalmas hatását — mellyet az különben, közvetlen érintkezve, a magra tehetne — elveszi.

989. §. A murokmagot sajátságosan szőrös magtokja miatt nagyon nehéz vetőgéppel jól elvetni; sok homokkal keverve azonban, a murokmag elvetését is megejthetjük a bab-vetőgéppel (l. a 310. ábrát). Különben kézből is vethetjük, ha kapával a halmok közepén kis árkot csinálunk, a homokkal vegyitett magot ebbe hintjük, s könnyü kerti vasgereblyével 1 hüvelyknyi vastagon földdel betakarjuk, aztán meghengerezzük.

990. §. Egyébiránt nagyban szükségtelen többféle murkot termeszteni; egy-két faj tökéletesen elegendő. A fehér belgiumi murkot (óriás murok) most legjelesebbnek tartják; biztosan lehet termésére számitani, s nagyon szép, izletes gyököt nevel. Nem nagyon hosszu, de feje vastag, alul hegyesen végződik, s egészen a földben nő. Azt tartják róla, hogy különben egyenlő körülmények közt átalában nagyobb termést ad, mint a piros fajok. Az altringhami is jó faj, gyöke hosszu, alsó vége tompa, szine naranes sárga; egy része a földből kinő. E fajból az angol gazdák 4 fontos gyököket is termelnek, s egy holdról 600 mázsa termést is kapnak; különben 350—450 mázsa már a jó termések közé tartozik. A hosszu, piros murok szintén nagyon jó, szine sötét piros, vastagságához aránylag hosszu, feje vagy szive is kicsiny.

991. §. A guano a mag csirázását sietteti, s a fiatal növény növekedését, a mig gyöke a trágyába leér, elősegiti. A 20. és 25-ik nap közt a csirák a földből kibujnak, s ha a növények mintegy 1 hüvelyknyire nőltek, már elérkezett az idő, hogy 6 hüvelyknyi távolságra megritkitsuk, mit a hosszu gyökü muroknál legjobban lehet kézzel végezni. A porhanyitás és gyomlálás lókapával azonkép történik, mint a többi répánál.

992. §. A murok a javitott tőzegtalajban is nagyon jól diszlik, ha az valamennyire már beiszaposodott. Mivelése éppen ollyan, mint a könnyü talajon; a trágyát itt is mélyen kell alászántani, s mivel az illyen föld nagyon szivacsos, a murok hosszu gyöke mélyen lemehet.

993. §. Murkot lapos szántásban is lehet sorban mivelni; de ha a talaj természeténél fogva nem nagyon mély termő rétegü, kövér és porhanyó, ugy korán sem lehet rajta ollyan termést állitani elő, mint ha halmokon termesztjük. Mert habár még ollyan mélyen szántjuk is, még sem lehet a trágyát annyira alászántani, s a növényeknek olly mély termő réteget csinálni, mint a halmos szántással: a muroktermesztésnél pedig e két föltétel a jó eredményre nézve lényeges.

994. §. Laposra szántott földön murkot néha szórvavetve is termesztenek; de az illyen miveletnél sem lókapát, sem más efféle eszközöket nem lehet használni, tehát a gyomlálást kézzel kell végezni, mi a termesztést nagyon költségessé teszi.

995. §. Belgiumban a murkot egészen sajátszerüen termesztik. Ott a murok-magot, valamelly tavaszi veteményre, az utolsó befogasolás előtt szórják el, s a földbe fogasolják, ha aztán a védgabonát learatták, a még csak vékony gyökü murkot kézzel meggyomlálják, s a tarlót is kiszaggatják, melly czélra nőket használnak, kik letérdelve, s e munkához különösen öltözködve gyomlálnak. Egy hold földre legalább is 30 napszámos kell, s a termés felét teszi a rendes jó termésnek. Belgiumban egy lónak naponkint 20 font murkot adnak, de ekkor szénát nem kap; a tehenek is annyit kapnak, s mellette mind a mennyiségre, mind a minőségre nézve nagyon jó vajat adnak.

996. §. Minthogy a földet murok alá még tél előtt meg kell trágyázni s a gyomtól tisztitani: nem igen hihető, hogy olly vidékeken, hol a gabonaaratás ősszel szokott végeztetni, s igy a föld czélszerü elkészitésére murok alá kevés idő marad, a mezei gazdák azt nagyban termeszteni hajlandók lennének. De a hol a gabonát még juliusban learatják, a földet ennélfogva télig kétszer is meg lehet szántani, s a hol a burgonya-termesztést, a gyakori rothadás miatt, szükebb korlátok közé kénytelenek szoritani, nagyon hasznos lehetne azon szorgalmat és munkát, mellyet eddig ősszel a burgonya-termesztésre forditottak, a murok termesztésére adni, s ezt nagyobb figyelemben részesiteni, mert a murok, a hidegebb égaljat is elbirván, a rothadás miatt bizonytalanná vált burgonyát nagy részben pótolhatná. Egyébiránt murok után, valamint a czékla után is, későn hagyván el a földet, nálunk nagyon ritkán lehet őszi buzát vetni.

997. §. A muroknál jellemző az, hogy gyöke hamvában sok lugany (alkali) van, s e tekintetben nagyon megegyez a kerekrépával; csakhogy ebben az alkalik inkább kénsavanynyal, a murokban pedig szénsavanynyal vannak társulva. Way és Ogston vegybontása szerint 5-féle murok hamvában a következő alkatrészek voltak:

	átlagosan
Kali	32,50
Natron	13,52
Mész	8,83
Magnésia	3,96
Vaséleg	1,10
Phosphorsavany	8,55
Kénsavany	6,55
Szénsavany	17,30
Konyhasó	6,50
Kovaföld	1,19
	100,00

998. §. Feltünő továbbá — megjegyzi Way — a murokban még az is, hogy levelében a luganyok közül a natron (szikeg) a tulnyomó. Háromféle murok levélhamvából ugyanis a következő alkatrészek tüntek ki:

	átlagosan
Kali	7,12
Natron	10,97
Mész	32,64
Magnesia	2,92
Vaséleg	2,40
Phosphorsavany	1,67
Kénsavany	6,20
Szénsavany	17,82
Konyhasó	13,67
Kovaföld	4,59
	100,00

Ebből ő azt következteti, hogy miután a natron a gazda czéljait sokkal jobban elősegiti, mint a kali, kivált ha a termelt növény — mint a murok is — a natront a lépten-nyomon előforduló konyhasóból felveheti: az ollyan növényről, melly a natronnal megelégszik, bizton fel lehet tenni, hogy a mivelésre sokkal fogékonyabb, alkalmasabb, mint az ollyan, melly kifejlődésére kalit igényel, s ezt natronnal nem pótolhatja.

999. §. A rovarok a murok gyökét, szárát, sőt virágát is meglepik. Alig bujik ki a földből, máris elözönli a levéltetű (Aphis dauci), melly alig nagyobb a sajtféregnél, halvány zöldszinű, 6 lábu, 2 szarva van, szárnyatlan; mihelyt e rovarok a murkot meglepték, a növény azonnal elsárgul, s ha kiszakitjuk, gyöke egészséges és tiszta ugyan, de levelei nemcsak piszkos szinüek, hanem ha a szivleveleket kibontjuk, köztük számtalan levéltetűre találunk.

1000. §. A murok néha egy sajátságos betegségben is szenved, mint mondják megrozsdásodik, s az egész vetés tönkre megy, mert a gyökök édességüket elvesztik, rozsdaszinüek lesznek s minden értékük elvesz. — E betegséget a muroklégy lárvája (Psila rosae) okozza, melly a gyökben utakat rág, s ezekben élődik, mig beköti magát. Minden 3—4 hétben uj szaporulatot hoz a világra. A légy maga 3 vonalnyi hosszu, szurok fekete; szárnyait, midőn csendesen áll, viziranyosan hátrafelé teszi; kiterjesztett szárnyai 5 vonalnyi hosszuk. A bábok piros sárgák, fényesek, hengeralakuak, fejük felé kihegyesedők és hátul tompák, mint a sajtférgek; rendkivül átlátszók, ugy hogy belső szerveiket tökéletesen lehet látni. Ha e féreg a murok gyökében már üregeket rágott, egész csoport ezerlábu (Polydesmus complanatus) és százlábu (Scolopendra electrica) lepi azt meg, hogy a pusztitást még inkább neveljék. A murokmoly (Tinea daucella) is berágja magát a murok gyökébe, s éppen ugy pusztitja, mint amaz.

1001. §. Curtis a következő szert ajánlja e rovarok elüzésére: 2 mérő homokra vegyünk 6 itcze kátrányszeszt, s mindkettőt keverjük össze jól E keverékkel hintsük be a halmok ormóját. ½ láb szélességben 3900 láb hosszu tért behinthetünk az irt mennyiséggel. Ha ezt ősszel tesszük, midőn a szántóföldet halmokra szántjuk, meglehet, hogy a kátrányszesz a fiatal bábokat megöli; ha tavasszal alkalmazzuk, általa a nősténytojásai lerakásában gátoljuk meg, sőt akkor is jó szolgálatot tesz, midőn a murokmagot elvetjük, mert bizonyos tény, hogy a kátrán-

szesz e rovarokat elpusztitja, s minthogy a murkot nagyban nem igen termesztik, e szert annál könnyebben lehet alkalmazni, de meg nem is drága.

1002. §. Egy másik lapos testű moly a murok száraiba furja be magát, s a levelek elszáradását okozza; a szürke murokvirág-moly bábja pedig a virág ernyőiben viszen néha felette nagy pusztitást véghez.

1003. §. Kevés gazdasági magból lehet olly nehezen jó minőségüre szert tenni, mint a murok különféle fajainak magvából. Ennek oka részint a fennebb emlitett rovarok, leginkább mégis a nedves időjárás; mert a magernyők ugy vannak alkotva, hogy a nedvesség sok ideig maradhat azokban, miáltal a mag csirázó tehetsége gyakran megromlik. Legnehezebb az altringhami murokfajból jó magot nyerni, s ez még könnyen el is fajzik.

1004. §. A nyulak is nagyon szeretik a murkot, s ha hozzá férhetnek, sokat felemésztenek belőle.

A PASZTERNÁK MIVELÉSÉRŐL.

1005. §. A **paszternák** is, mint a murok, Linné 5-porodás sergének, 2 bibés rendébe, a pasztinák (Pastinaca) nembe tartozik; fajneve kerti paszternák (Pastinaca sativa, 368. ábra). Jussieu szerint az ernyős virágu növények családában foglal helyet. Levelei szárnyasok, alólról egykissé molyhosak, fölülről simák, fényesek; virága sárga, gyöke fehér, orsó alaku, husos, vastag. A növény kétéves. Sok ideig csak a kertekben termesztették, s kivált a tengerparti országokban — besózott hallal, Skóciában burgonya mellett irósvajjal kedvencz eledel. Nálunk csak levesbe használják, hogy jobb izt kapjon tőle. Irland éjszaki vidékein jó izű italt készitenek gyökéből, mellyet komlóval rendesen kifőznek; sőt — mint a burgonyából — pálinkát is égetnek belőle. A teheneknek nagyon jeles takarmány, sőt hizlalásra is igen kitünő; leveleit szivesebben eszik, mint a murokét. 3 font paszternákgyök 1 font szabályszerü szénával ér fel (l. II. Köt. 286. és 458. §§.).

(368. Ábra.)



1006. §. A paszternák szelid égaljat szeret; azért nálunk már jól diszlik, s mind minőségére, mind mennyiségére nézve nagy tökélyre jut.

1007. §. Sokkal nehezebb, kötöttebb talajt elszenved, mint a murok; de a homok- és tőzegtalajban is megterem, ha a trágya nem hiányzik.

1008. §. Mivelése a murokéval megegyez: mint kapanövényt az ugarban termesztik, s mivel hosszu orsó-alaku gyöke van, mély termő földet kiván. A fris trágyát sokkal jobban elszenvedi, mint a murok; s ezért nem is szükséges alája a földet tél előtt megtrágyázni s elkésziteni. A trágyát a halmok közt levő barázdába rakjuk; az angolok még 3½

mázsa guanót is hintenek reá; aztán halmozó ekével a halmokat jó mélyen széthasitjuk, s a trágyát jól betakarjuk.

1009. §. Magja lemezes, vékony, nagyon könnyü. A legjobból is 12 font megy egy hold földre, s különösen arra kell vigyázni, hogy nagyon fris legyen. Vetés előtt vizbe áztassuk, különben nagyon későre kel ki; baj azonban a beáztatott magnál, hogy ha száraz talajba jő, könnyen elromlik. A most ismeretes vetőgépekkel ezt is szintolly nehéz jól vetni, mint a murokmagot; még leginkább ajánlja magát e végre a babvetőgép (310. ábra). Ha beáztatás után homokkal keverjük a magot, kézzel is könnyen el lehet vetni, a halmok ormójára kézi kapával huzott árkocskákba. Vetés után az árkokat vagy barázdákat begereblyézzük, s hengerezzük.

1010. §. Mihelyt a rászák a földből kibujnak s megismerhetők, azonnal ritkitani kell. Először a halmok ormóját s a közbenlevő barázdákat alkalmatos lókapával (361. ábra.) a gyomtól meg kell tisztitani, s aztán a növényeket 8 hüvelyknyire megritkitani, mert egykissé több helyet igényelnek, mint a murok. A további gyomlálást és porhanyitást ugy kell végezni, mint a muroknál és czéklánál, s e végre 363. sz. alatti gyomirtót czélszerüen lehet használni. A halmozó ekével a barázdákat is ki kell tisztitani, mint a muroknál láttuk, s a gyököknek földet adni.

1011. §. A paszternákot is lehet laposan szántott földbe sorban vetni; s e részben a murokról előadottak ide is illenek. Le Couteur ezredes, a sorba vetett paszternák termesztését Jersey szigeten ekkép irja le: e végre valamelly régi rétet feltörnek, mit némellyek tél, mások éppen vetés előtt tesznek; az első eljárás jobb, mint a második. Ha a barázdaszeletek kellően megrothadtak, egy hold földre 400 m. istálói trágyát hordanak s jól elteregetik. Aztán a szántóföld közepén a termőföld mélységéhez képest, 2—3 láb széles, 12—18 hüvelyknyi mély árkot ásnak; s ebbe kettős fogatu ekével, a trágyát, és még mintegy 3 hüvelyknyi vastag földszeletet beleforditanak; ezen ekét egy más erős árkoló eke követi, mellybe néha 4—6, sőt 10 lovat is fognak; ez a már előtte nyitott barázda fenekéről 12—14 hüvelyknyi vastag földszeletet felemel s azt az éppen alászántott trágyára s elrothadt gyepföldre forditja. Szántás után fogasolnak, erre a fris paszternákmagot kézzel elszórják s könnyedén befogasolják. Egy hold földre 2½—3½ font magot vetnek. Ha a növények 1 hüvelyknyi magosak, meggyomlálják. Először 3 hüvelyknyire ritkitják meg, de a második kapálásnál, ha a föld elég kövér, 9 sőt több hüvelyknyire is. Száraz évben nagyon jó a magot vetés előtt nedves homokkal és földdel összekeverve, naponkint megforgatni; mihelyt aztán az idő megnedvesedik, vagy az első legjobb eső után — elvetik azt; igy a mag gyakran 14 nappal is hamarabb csirázik. Megjegyezzük azonban, hogy a gyöknövénynek illyetén mivelése átalában nem igen ajánlható: mert a kapanövényt fris feltört gyepben termeszteni, mellynek feltörése 8—10 lovat igényel, s e mély szántásnak megtrágyázása, nem igen fér össze az okszerü földmiveléssel. Egyébiránt a jersey-szigetbeliek, az égalj különös kedvezése mellett, ezen eljárással egy hold földön 600 m., sőt még több paszternákgyököt is termesztenek, mellyel 10 tehenet 6 téli hónap alatt ki lehet tartani.

1012. §. A paszternákot kevés rovar bántja. A paszternák-féreg bábja (Tephrites onopordonis) május és junius hóban kel ki, a paszternáklevél

husából élődik, s rajta nagy hólyagokat okoz; de ha ugyanazon levélen több báb tanyáz, a hólyagok mind összefolynak, s a levél szinét veszti; azonban más komoly kárt nem okoznak. — A lapos testü moly hernyója (Depressarea pastinacella) a magnak hagyott növényeket támadja meg s a magtermésben néha nagy csorbát üt. Szürkés kékszinü, feje, melle és első lábai feketék; mindenik izén 6 fekete folt, s mindeniken apró szőr van; oldalai és hasa sárga, hátulsó lábai feketén pontozottak. A hernyók juliusban a paszternák virág- és mag-ernyőin vannak, s legjobb azokat onnan kézzel leszedni, vagy az ernyőket valamelly edény felett megrázni, hogy a hernyók belehulljanak. A paszternákvirág a nedvességtől és lisztharmattól sem szenved annyit, mint a murok, s átalában könnyebben is termeszthető; de azt sem kell felejteni, hogy e mag csak egy évig tartja meg csirázó erejét.

1013. §. Annyi paszternák-magot, a mennyire egy gazdaságnak szüksége van, minden nehézség nélkül lehet termeszteni. E végre a legjobb, legszebb alaku paszternákgyökök közül martiusban annyit, a mennyi szükséges, jól felásott földbe, egymástól mintegy 2 láb távolságra, s olly mélyen, hogy feje vagy koronája is föld alatt legyen, kiültetünk. Csak hamar erős szárat hajtanak, s ezek nagy ernyőket teremnek, mellyeken a magvak ősz felé érnek meg. 10 □° földről ½—4 font magot lehet nyerni, ha az idő kedvező volt és a termés a rovaroktól nem szenvedett. A madarak a paszternákmagot nem szeretik, de midőn már érett, a szél könnyen elviszi.

1014. §. Egy hold jól megtrágyázott s jól elkészitett föld 4—5 száz mázsa gyök-termést is adhat; de az átlagos termést 300 mázsánál alig lehet többre venni.

1015. §. A paszternákgyök vegyalkatát Boussingault szerint a II. Köt. 438. §-ban adtuk.

A BURGONYA TERMESZTÉSÉRŐL.

1016. §. A **burgonya** Linné 5-porodás sergének első rendébe, a csucsor (Solanum) nembe tartozik; fajneve burgonya-csucsor (Solanum tuberosum, kolompér). Jussieu szerint a csucsor-családban foglal helyet.

1017. §. A burgonya a Chonos tengeri szigetek csigameszes homok partjain vadon nagy mennyiségben terem. A legmagasabb növény mintegy 4 lábnyi. Gumói rendszerint kicsinyek, fölve vizenyősek, izetlenek, nagyon összezsugorodnak, egyébiránt nem keserüek. Low szerint a burgonya a déli szélesség 50. fokáig vadon, az ottani indusok közt „Aquinas“ név alatt fordul elő. Különös, hogy közép Chili terméketlen hegyein, hol gyakran 6 hónapig egy csepp eső sincs, ép ugy fel lehet találni, mint a déli szigeteken az erdők közelében, hol a lég egészen nedves és meleg.

1018. §. Amerika fölfedezésekor a burgonyát ott közönségesen termesztették; de valóságos hazáját csak az ujabb időben találták fel. Humboldt és Bonpland, továbbá Caldeleugh, ki Chiliből vad burgonyát küldött a londoni kertész-egyletnek, s ujabban Cruikshank kétségen kivül helyezék, hogy a burgonya eredeti hazája Chili. Utóbbi tudósitása szerint a burgonya Valparaisoban átalában, de kivált a tenger partjához közel fekvő dombokon vadon terem. Meyer azt állitja, hogy

nem csak Chili hegyein, hanem a pérui Cordillerákon is lehet vadon találni.

1019. §. Europába a spanyolok Péru meghóditása után hozták, kik aztán Olaszországban, Németalföldön és Burgundban is elterjeszték a 16-dik század közepe körül. Németországba, V-dik Károly uralkodása alatt jött először, mint ritkaság. Irlandba 1665-ben Hawkings János rabszolga kereskedő vitte be. Midőn Raleigh Walter 1623-ban Virginiából Angolhonba hozta, Olasz- és Spanyolországban már ismeretes volt, Tartufoli vagyis földi szarvasgomba név alatt. Humboldt Sándor szerint a burgonyát Lancashirében 1684, Szászországban 1717, Skócziában 1728, Poroszországban 1738 óta nagyban termesztik. Francziaországban 1588-ban kezdtek először a burgonyára figyelmet forditani. Bauhin Gáspár 1592-ben leirta s a mezei gazdákat Lyon környékén termesztésére serkenté; a kisérlet nagyon jól ütött ugyan ki, de még sem folytatták, mivel az terjedt el róla, hogy veszedelmes tápszer. Csak a 18-dik század közepe táján kezdték ismét termeszteni. Francziaországba Parmentier fáradozásainak sikerült a burgonyát 1783-ban, mint valóságos mivelt növényt bevinni. Németországban sem talált sokkal hamarább pártolásra, mind a mellett hogy az ottani kormányok annak termesztésére kényszeritő szabályokhoz is folyamodtak. Csak mintegy 60—70 év óta termesztik nagyban. Hogy ki és mikor hozta be Magyarországba, nem tudjuk; annyi azonban bizonyos, hogy eleinte szerfölött lassan barátkoztunk meg a jövevénynyel, sőt az alföldön még mai napig sem részesülhet mindenütt közkedvességben.

1020. §. Humboldt szerint a burgonyát az Andes hegyeken a tenger szine felett 9800—13000, Bern Kantonban Schweizban, Kasthoffer szerint 4800 láb magasságban még termesztik.

1021. §. Europa éjszaki határa felé a burgonyatermesztés az árpáén s igy minden gabonáén tulterjed; még Islandban is terem egy korai burgonya faj, a hol pedig az árpa már nem terem meg. Melegebb vidékeken a burgonya szembetünő gyorsan elfajzik; de az angolok India hegyes vidékein még is meg tudták honositani. Hogy fog-e ez sikerülni a téritők közt fekvő afrikai és amerikai nagy sikon, hol a légmérséklet nem ollyan változó, mint Bengaliában — még kétséges. Ugy látszik, a téritők közt legalább is 4000 láb magas fekvésre van szükség, hogy a burgonyatermesztés lehetséges legyen. —

1022. §. A burgonya az emberre nézve, akár mint tápszer, akár mint gyári növény, egyike a legfontosabb terményeknek. A gumójában létező lisztből, gabonalisztel keverve kenyeret sütünk; keményitője mézgává, czukorrá és szeszszé változtatható; még sok egyéb czélokra is használjuk, de legfőbb előnye az, hogy tömérdek embernek csaknem egyedüli tápszere. Fölve vagy nyersen marhatartásra és hizlalásra szintén a legjelentékenyebb növények közé tartozik. Termesztésének elterjedése ennélfogva a mezeigazdaság történetében nevezetes esemény. A gabonatermés nem sikerülése esetében, valóságos éhség-háritó. Sajnálni lehet mégis, hogy némelly országban, például Irlandban, a burgonyatermesztést annyira vitték, miszerint minden más hasznos és tápláló növényt kiszoritott, szóval: hogy fő növényt csináltak belőle, holott csak mellékesnek, csak kisegitőnek kellene lennie. Igy lön a burgonya sok helyen a nép kizárólagos tápja, s ha aztán termése bármi oknál fogva, mint az 1845. év óta pusztitó rothadás

miatt is, hirtelen megcsökken, ugy az illy népnek sanyaru a sorsa, s a csapás a rosz gabonatermésből következhető éhséggel vetekedik.

1023. §. A burgonya koránsem olly tápláló, mint a gabona; mert keményitő lisztje nagyon kevés fehérnyét vagyis legenyes anyagot tartalmaz. Ha 100 font jó buzaliszt tápláló értéke = 100, akkor ugyanennyi tápértéket 107 font egész buzaszem, a burgonyalisztből 126, az egész burgonyagumókból pedig 613 font fejez ki. Ezért a burgonya egyedül nem is képes elegendő tápot szolgáltatni, hanem legenydus tápszerekkel kell azt összekötni, például aludt tejjel, vagy sajttal, mint Elsászban és déli Amerikában, vagy hussal, mint Magyarországon és Angolhonban. —

1024. §. A burgonya vegyalkatát illetőleg, munkánk II. Köt. 402—405. §§-ra utasitjuk vissza a szives olvasót.

1025. §. Egyetlen hasznos növényünk sincsen, melly csak közelitőleg is annyi különböző fajtát mutathatna fel, mint a burgonya; a fajszám jelenleg 1000-nél bizonyosan több, s vannak magkereskedők, kik lajstromukban 500 fajtát is árulnak. Nagy ennélfogva a bizonytalanság és eltérés az elnevezések körül. Vilmorin, Philippart, Du Breuil és Girardin a burgonyafajok osztályozását megkisérték, s a burgonyát, alakjára nézve 3 osztályba sorozták, az alosztályokat a gumók szine szerint határozván meg. Az alább következő lajstromba csak az ismeretesebb fajták vannak felvéve.

I. Osztály. Gömbölyü burgonyák:

A gömb-alakot leginkább megközelitő gumók, számos szemekkel, s külsőleg a 369-ik ábrán látható skót takarmány-burgonyához hasonlók.

A) Csoport. Fehér gumójuak.

1) Fehér patrake (Patate; Patraque blanche premières façons).

2) Kaput burgonya (White rock; Patraque d'Ecosse).

B) Csoport. Sárga gumójuak.

3) Sárga gömbölyü késői burgonya (Wellington; Patraque jaune premiére Willington).

4) Korai uri b. (Lordskartoffel, Sammetkartoffel, Early champion, vagy Champions hátive).

5) Pacsirta-burgonya (Lerchenei, Nuszkartoffel; Lark's eye).

(369. Ábra.) (370. Ábra.) (371. Ábra.)







6) Angol burgonya (Englischekartoffel; Augustkartoffel; Early London).

7) Skót takarmány-burgonya, 369. ábrán (Schottische Futterkartoffel, Oxnoble; Noble boeuf de Grignon).

8) Korai skócziai asztali burgonya (Early Hopton; frühe schottische Speisekartoffel).

9) Sanderson b. (Sanderson's Kartoffel, Sanderson).

10) Finom angol kitartó b. (Feine englische immerwährende K. Everlasting).

11) Kenyérnekvaló b. (Brodfrucht K., Breadfruit, a 370. ábrán).

12) Korai amerikai b. (Frühe amerikanische Samen-K., Early American).

13) Angol kéktarka késői b. (Englische blaubunte Spät-K., Blauauge; Mersey; oeil violet ou Reinette, a 371. ábrán).

14) Perui b. (Peruanische K., Vieh K.; Great Peruvian).

15) Glückstadti b. (Glückstädter K.)

C) Csoport. Világos piros gumójuak.

16) Rózsa b. (Rosen K., Red rose). A 372. ábrán.

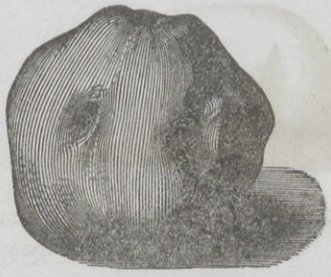
17) Vad b. (Wilde Kartoffel).

18) Rohan b. (Rohan K.) A 373. ábrán.

(372. Ábra.)



(373. Ábra.)



19) Korai Rohan b. (Frühe Rohan K.).

20) Nagy marha b. (Grosse Vieh K.)

21) Világos piros korai pfalzi b. (Hellrothe frühe Pfälzer K.)

22) Sárga Jakab b. (Gelbe Jakobs K.)

23) Eper vagy szamócza b. (Erdbeer K.)

D) Csoport. Sötét piros gumójuak.

24) Sötétpiros pommeraniai b. (Dunkelrothe pommersche K.)

25) Nagy sötétpiros hamburgi b. (Grosse dunkelrothe hamburger K.)

26) Piros Cleveland b. (Rothe Cleveland K.)

E) Csoport. Viola szinü vagy kék gumójuak.

27) Fekete szerecsen b. (Schwarze Neger K., Black Seedling.)

28) Angol piroskék márványos b. (Englische rothblau marmorirte K.; London blue).

29) Knecht Porto-Allegro b. (Knecht's Porto-Allegro K.)

30) Uj-seelandi Sago b. (Neuseeland Sago-K.)

31) Bousche fekete b. (Bousche's schwarze K.)

II. Osztály. Hegyes vagy szarvas burgonyák.

Hosszu vagy hosszukás, teke-alaku, egyik vagy mindkét végeiken hegyes gumók, kevés, nem nagyon kiálló szemekkel, s ollyan külsővel, mint a 375. ábrán a piros szarvas burgonya.

A) Csoport. Fehér gumójuak.

32) Fehér nagy szarvas b. (Weisse grosse Hornkartoffel, Blanche longue).

33) Fehér kicsiny szarvas b. (Weisse kleine Horn-K.)

B) Csoport. Sárga gumójuak.

34) Korai angol szarvas b. a 374. ábrán, (Frühe englische Horn-K., Early Kidney).

35) Czukor b. (Zucker-K.)

36) Törpe b. (Zwerg-K.; Dwarf american és Dwarf early frame).

C) Csoport. Világos piros gumójuak.

37) Piros szarvas b. a 375. ábrán. (Rothe Horn-K.; Parmentière rose, London long red Kidney).

(374. Ábra.)



(375. Ábra.)



38) Piros hosszu korai szarvas b. (Rothe lange frühe Horn-K.)

D) Csoport. Sötét piros gumójuak.

39) Orosz b. (Russen-K.)

40) Kis szarvas b. (Hörnchen K.)

E) Csoport. Violaszinü vagy kékes gumókkal.)

41) Kis szarvas b. (Blaue Horn-K.; Parmentière violette dite précieuse rouge).

III. Osztály. Hosszu vagy vese-burgonyák.

Hosszu, hengerded alaku, gömbölyitett végü gumók, nagyon sok s erősen kiálló szemekkel, mint a fenyőtoboz-burgonyánál a 376. ábrán.

A) Csoport. Fehér gumójuak.

42) Ugorka b. (Gurken-K.)

B) Csoport. sárga gumójuak.

(376. Ábra.)



43) Fenyőtoboz-burgonya (Tannzapfen-K. a 376-ik ábrán — Ananas-K.; Pine Apple, Vitelotte jaune imbriquée).

44) Legkoraibb vese b. (Allerfrüheste Nieren-K.)

45) Hosszu sárga iker b. (Lange gelbe Zwitter-K.)

Melléklet a 263-ik laphoz.

I. Tábla az 1028-ik §-hoz.

A legjobb burgonyafajok aránylagos termékenysége a következő talajokban :

Meszet tartalmazó szelid agyagos homoktalajban	Termés font	Vizhordta tiszta homokban	Termés font	Korhanyos homoktalajban	Termés font	Agyagtalajban	Termés font	Mésztalajban	Termés font
Rohan burgonya . . .	10,244	Skót takarmány-b.	9,409	Skót takarmány-b.	10,375	Skót takarmány-b.	6,125	Korai Rohan	7,878
Korai Rohan b.	8,230	Indrei piros b.	9,068	Pigry b.	9,091	Korai Rohan	5,690	Pigry b.	7,009
Sárga Jakab b.	7,768	Korai Rohan b.	8,640	Korai Rohan	8,415	Fehér patrake	5,206	Angol kitartó b. . . .	6,871
Korai uri b.	5,748	Wellington b.	7,450	Angol kéktarka b. . .	7,631	Pigry burg.	4,962	Angol kéktarka b. .	6,318
Wellington b.	5,332	Angol kitartó b. . . .	6,868	Wellington	7,421	Angol kitartó b. . . .	4,446	Indrei piros	5,875
Skót takarmány b.	5,274	Sárga Jakab b.	6,459	Kenyérnek való . . .	6,088	Sárga Jakab	4,334	Skót takarmány b.	5,141
Korai amerikai b. . .	5,210	Pigry b.	6,318	Kék szarvas-b.	5,915	Kenyérnek való . . .	4,287	Wellington	4,725
Nagy marha b.	5,048	Angol kéktarka b. . .	6,010	Piros szarvas-b. . . .	5,028	Fenyőtoboz b.	4,187	Korai uri b.	4,571
Vad burg.	5,000	Kenyérnek való . . .	5,995	Rózsa burg.	4,975	Indrei piros	3,971	Fehér patrake	4,381
Angol august b. . . .	5,000	Nagy marha b.	5,625	Sanderson	4,865	Világ. piros pfalzi b.	3,834	Kenyérnek való . . .	4,212
Összes termés	52,854	Összes termés	71,842	Összes termés	69,804	Összes termés	47,042	Összes termés	56,980

II. Tábla az 1029-ik §-hoz.

A vegybontott burgonyafajok közt talált különbség alkatrészeikre nézve a különböző talajok szerint.

Burgonyafaj.	Víz					Száraz anyag					Keményitő					Rostonya és oldékony alkatrészek.				
	Meszes szelid agyagos homok	Vizhordta tiszta homok	Korhanyos homok	Agyag.	Mész.	Meszes szelid agyagos homok	Vizhordta tiszta homok	Korhanyos homok	Agyag	Mész	Meszes szelid agyagos homok	Vizhordta tiszta homok	Korhanyos homok	Agyag	Mész	Meszes szelid agyagos homok	Vizhordta tiszta homok	Korhanyos homok	Agyag	Mész
Skót takarmány-b. . .	71,5	74,0	74,8	73,5	74,9	28,5	26,0	25,2	26,5	25,1	18,44	15,64	11,13	15,55	9,07	10,06	10,36	14,07	10,95	16,03
Sárga, gömbölyü késői b.	70,9	75,8	74,8	69,5	72,3	29,1	24,2	25,2	30,5	27,7	15,86	11,77	10,90	10,32	10,05	13,24	12,43	14,30	20,18	16,65
Angol kitartó b. . . .	75,7	78,2	76,7	72,3	78,5	24,3	21,8	23,3	27,7	21,5	18,17	5,58	11,26	9,13	10,53	6,13	16,22	12,04	18,57	10,97
Angol kéktarka b. . .	—	76,7	75,5	74,8	79,6	—	23,3	24,5	25,2	20,4	—	10,00	16,37	16,68	13,26	—	13,30	8,13	8,58	7,14
Kenyérnek való b. . .	70,0	76,9	75,4	75,0	76,0	30,0	23,1	24,6	25,0	24,0	16,07	8,66	8,52	20,54	12,38	13,93	14,44	16,08	4,46	11,62
Sanderson b.	70,3	78,9	72,8	72,3	74,6	29,7	21,1	27,2	27,7	25,4	15,10	7,79	11,42	16,83	13,05	14,60	13,31	15,78	10,87	12,35
Korai uri b.	72,7	74,5	78,0	70,0	74,8	27,3	25,5	22,0	30,0	25,2	13,33	8,39	8,24	16,65	10,50	13,97	17,11	13,76	17,35	14,70
Korai skót asztali b. .	70,1	75,5	80,0	75,0	77,0	29,9	24,5	20,0	25,0	23,0	16,52	10,68	8,92	18,21	11,58	13,38	13,82	11,05	6,79	11,42
Angol burg.	71,5	72,4	75,7	73,0	69,2	28,5	27,6	24,3	27,0	30,8	17,63	13,57	8,52	14,26	10,95	10,87	14,03	15,78	12,74	19,85
Korai amerikai b. . .	76,5	76,5	75,9	77,3	75,9	23,5	23,5	24,1	22,7	24,1	15,46	10,68	10,78	14,83	8,89	8,04	12,82	13,32	7,87	15,21
Fehér patrake b. . .	72,7	71,5	75,0	71,5	73,4	27,3	28,5	25,0	28,5	26,6	14,55	18,84	10,59	11,20	14,48	12,75	9,66	14,41	17,30	12,12
Korai Rohan b. . . .	73,1	76,8	76,8	75,5	74,5	29,9	23,2	23,2	24,5	25,5	10,42	13,82	14,06	10,28	15,13	16,48	10,38	9,14	14,22	10,37
Sárga Jakab b. . . .	78,4	73,0	—	80,9	77,5	21,6	27,0	—	19,1	22,5	14,42	10,14	—	8,68	9,71	7,17	16,86	—	10,42	12,89
Rózsa burg.	76,0	71,7	70,5	72,9	73,9	24,0	28,3	29,5	27,1	26,1	10,46	13,23	15,56	14,29	9,65	13,54	15,07	13,94	12,81	16,45
Vad burg.	78,7	77,9	72,6	72,8	74,5	21,3	22,1	27,4	27,2	25,5	16,15	9,64	13,55	14,44	14,13	5,25	12,46	13,85	12,76	11,37
Piros szarvas b. . . .	—	77,5	69,1	74,0	73,5	—	22,5	30,9	26,0	26,5	—	15,38	12,93	8,39	14,60	—	7,12	17,97	17,61	11,90
Kék szarvas b. . . .	79,5	73,8	76,5	75,0	75,3	20,5	26,2	23,5	25,0	27,7	15,94	12,65	8,40	14,21	12,81	4,56	13,55	15,10	10,79	11,89
Pigry burg.	—	71,6	74,0	71,2	74,6	—	28,4	26,0	28,8	25,4	—	15,02	16,49	14,77	14,91	—	13,38	9,51	14,03	10,49
Fenyőtoboz b.	76,0	73,0	76,5	73,5	71,8	24,0	27,0	23,5	26,8	28,2	13,85	16,44	13,23	15,50	14,57	10,15	10,56	10,27	11,00	13,63
Indrei hosszu b. . . .	68,0	70,4	78,5	69,5	77,0	32,0	29,6	21,5	30,5	23,0	13,33	14,44	15,09	14,83	6,82	18,67	15,19	6,41	15,67	16,18

III. Tábla az 1032-ik §-hoz.

A legjobb burgonyafajok aránylagos tápértéke a különböző talajok szerint.

Meszet tartalmazó szelid agyagos homoktalajban	Aránylagos értékszámok	Tiszta homokban	Aránylagos értékszámok	Korhanyos homokban	Aránylagos értékszámok	Agyagtalajban	Aránylagos értékszámok	Mésztalajban	Aránylagos értékszámok
Korai Rohan b.	2213,870	Indrei hosszu piros b.	2684,128	Skót takarmány-b.	2614,500	Skót takarmány-b.	1623,125	Korai Rohan b.	2008,890
Rohan b.	2151,240	Skót takarmány-b.	2446,340	Pigry b.	2363,660	Fehér patrake b. . . .	1483,710	Pigry b.	1780,286
Sárga Jakab b.	1681,888	Korai Rohan b.	2004,480	Korai Rohan b.	1952,280	Pigry b.	1429,056	Finom ang. kitartó b.	1477,265
Korai uri b.	1559,204	Sárga, gömb. késői b.	1802,900	Sárga, gömb. késői b.	1870,092	Korai Rohan b.	1394,050	Indrei hosszu piros b.	1351,250
Sárga gömb. késői b.	1551,612	Pigry burg.	1794,312	Angol kéktarka b.	1869,595	Finom ang. kitartó b.	1231,542	Sárga gömb. késői b.	1308,825
Skót takarmány b.	1503,090	Sárga Jakab b.	1743,930	Piros szarvas-b. . . .	1553,652	Indrei hosszu piros b.	1134,300	Skót takarmány-b.	1290,140
Skót korai asztali b.	1441,778	Rohan b.	1618,778	Kenyérnek való b.	1497,648	Korai uri b.	1129,415	Angol kéktarka b.	1288,872
Angol august. b. . . .	1425,000	Angol kitartó b. . . .	1497,223	Rózsa b.	1467,625	Sárga gömb. késői b.	1109,555	Fehér patrake b. . . .	1165,346
Finom ang. kitartó b.	1240,320	Angol kéktarka b. . .	1400,330	Kék szarvas-b. . . .	1390,025	Fenyőtoboz-b.	1071,750	Korai uri b.	1151,892
Nagy marha b.	1238,760	Kenyérnek való b.	1384,845	Sanderson b.	1323,280	Kenyérnek való b.	996,840	Kenyérnek való b.	1010,880

IV. Tábla az 1034-ik §-hoz.

A legjobb burgonyafajok aránylagos technicai értéke a különböző talajok szerint.

Meszet tartalmazó szelid agyagos homoktalajban	Aránylagos értékszámok	Tiszta homokban	Aránylagos értékszámok	Korhanyos homokban	Aránylagos értékszámok	Agyagtalajban	Aránylagos értékszámok	Mésztalajban	Aránylagos értékszámok
Sárga Jakab b.	1120,1456	Skót takarmány-b.	1471,5676	Pigry b.	1499,1059	Skót takarmány-b.	952,4375	Korai Rohan b. . . .	1191,9414
Skót takarmány-b.	972,5256	Indrei hosszu b. . . .	1306,6988	Angol kéktarka b.	1249,1947	Kenyérnek való b.	880,5498	Pigry b.	1045,0419
Nagy marha-b.	912,6784	Korai Rohan b. . . .	1194,0480	Korai Rohan b. . . .	1183,1490	Pigry b.	734,8874	Angol kéktarka b.	837,7668
Angol august. b. . . .	881,5000	Pigry burg.	948,9636	Skót takarmány-b.	1154,7375	Fenyőtoboz-b.	648,9850	Ang. finom kitartó b.	723,5163
Korai Rohan b. . . .	857,5660	Sárga gömb. késői b.	876,8650	Sárga gömb. késői b.	808,8890	Skót asztali b. . . .	622,9641	Fehér patrake b. . . .	634,3688
Sárga gömb. késői b.	845,6552	Sárga Jakab b. . . .	654,9426	Rózsa-b.	774,1100	Angol kéktarka b.	617,6604	Rohan b.	554,8408
Vad burg.	807,5000	Rózsa burg.	630,0126	Piros szarvas-b. . . .	650,1204	Indrei hosszu b. . . .	588,8993	Sárga gömb. késői b.	522,1125
Korai amerikai b. . .	805,4660	Rohan b.	623,8480	Vad burg.	649,4515	Korai Rohan b. . . .	584,9320	Kenyérnek való b.	521,4456
Korai uri b.	766,2084	Fenyőtoboz-b. . . .	605,6496	Sanderson b.	553,5830	Fehér patrake b. . . .	583,0720	Fekete szerecsen-b.	513,3375
Fekete szerecsen-b.	738,4520	Angol kéktarka b.	601,0000	Indrei hosszu b. . . .	545,0508	Világ. piros pfalzi b.	548,6454	Fenyőtoboz-b.	499,8967

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

I. Tábla az 1028-ik §-hoz.

A legjobb burgonyafajok arányában termelendősége a következő talajokban.

Mezőgazdasági üzemek	Termés fontban	Vízkorlátozás tiltás	Termés fontban	Kórlapozás	Termés fontban	Agyagtalajban	Termés fontban	Mészkőtalajban	Termés fontban
Rohan burgonya . .	10.214	Sikét talarmány-b.	9.409	Sikét talarmány-b.	10.875	Sikét talarmány-b.	6.120	Korai Rohan . . .	7.978
Korai Rohan b. . .	8.230	Indrei piros b. . .	9.088	Fehér b.	9.091	Korai Rohan . . .	5.640	Fehér b.	7.009
Sárga Jakab b. . .	7.168	Korai Rohan b. . .	8.640	Korai Rohan . . .	8.416	Fehér piros b. . .	5.206	Angol kékterü b. .	6.871
Korai uri b. . . .	6.748	Wellington b. . . .	7.450	Angol kékterü b. .	7.951	Angol kékterü b. .	4.302	Angol kékterü b. .	6.318
Wellington b. . . .	5.382	Angol kékterü b. .	6.588	Wellington	6.421	Angol kékterü . .	4.416	Indrei piros . . .	5.879
Sikét talarmány b.	5.274	Sárga Jakab b. . .	6.169	Kenyérnek való . .	6.055	Sárga Jakab . . .	4.334	Sikét talarmány b.	5.141
Korai amerikai b. .	5.210	Fehér b.	6.818	Sikét sárgás-b. . .	5.815	Kenyérnek való . .	4.297	Wellington	4.729
Nagy maréka b. . .	5.048	Angol kékterü b. .	6.010	Indrei piros-b. . .	5.022	Kenyértobos b. . .	4.157	Korai uri b. . . .	4.371
Vad burg.	5.000	Kenyérnek való . .	5.998	Rózsa burg.	4.975	Indrei piros . . .	3.971	Fehér paprika . . .	4.281
Angol august b. . .	5.000	Nagy maréka b. . .	5.939	Sandarson	4.869	Vörös piros piaristi b.	3.894	Kenyérnek való . .	4.272
Összes termés	58.864	Összes termés	71.842	Összes termés	68.804	Összes termés	47.042	Összes termés	59.980

II. Tábla az 1029-ik §-hoz.

A vegyhomokos burgonyafajok közt szállé különböző állatrészekre nézve a különböző talajok eredményei.

Burgonya fajai	V í z				B ő r t a r t a l o m		K e m é n y í t ő			Homokban és oldóhony állatrészek			
	Homokban		Agyagtalajban		Homokban		Homokban			Homokban		Agyagtalajban	
	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek	Összes keményítő	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek	Vízben oldható részek	Vízben oldhatatlan részek
Sikét talarmány-b. .	71.3	74.0	74.8	76.3	28.5	18.44	15.64	11.18	15.05	9.07	10.06	10.38	11.07
Sárga gömbölyű kecsl b.	70.8	76.8	74.8	80.8	29.1	15.86	11.77	10.30	10.32	10.06	13.24	14.43	14.30
Angol kéktarló b. .	69.7	76.2	70.7	74.3	28.0	18.17	13.26	8.05	11.36	8.18	10.55	6.13	10.23
Angol kéktarka b. .	—	76.7	70.3	74.8	—	—	10.09	10.27	16.08	13.20	—	—	18.30
Kenyérnek való b. .	70.0	76.9	70.3	74.8	30.0	18.07	14.00	8.52	12.58	20.74	18.93	14.44	16.08
Sándorson b. . . .	70.9	76.3	72.3	74.8	29.1	16.10	14.00	11.42	13.05	16.24	18.81	13.78	16.57
Korai uri b. . . .	71.3	76.4	70.9	74.8	28.6	16.33	13.97	8.39	10.86	16.33	17.11	13.76	17.35
Korai sárgt nagyuli b.	70.1	76.0	70.0	77.0	29.9	16.33	13.38	8.93	15.21	11.58	13.89	11.05	9.75
Angol burg.	71.3	76.1	73.7	76.3	28.6	17.05	14.00	10.57	14.29	10.00	14.03	15.78	15.14
Korai amerikai b. . .	70.3	76.3	75.3	76.3	29.6	16.40	13.68	10.18	14.56	8.80	8.01	13.89	13.89
Fehér paprika b. . .	71.3	77.0	71.0	75.4	29.0	18.35	13.84	10.57	14.30	11.06	3.65	14.41	17.30
Korai Rohan b. . . .	70.1	76.8	70.8	74.3	29.9	16.12	14.05	10.28	14.18	9.85	10.38	9.14	14.29
Sárga Jakab b. . . .	70.1	76.0	71.0	77.0	29.9	—	13.24	—	13.24	8.71	—	—	10.42
Rózsa burg.	70.0	77.1	70.3	76.3	29.6	—	13.97	—	13.97	7.97	10.07	7.84	13.97
Sárga gömbölyű kecsl b.	70.8	76.3	74.8	76.3	29.1	16.64	13.24	9.07	13.24	10.06	10.38	11.07	10.95
Indrei piros b. . .	70.8	76.8	74.8	80.8	29.1	15.86	13.24	9.07	13.24	10.06	13.24	14.30	20.15
Angol kéktarka

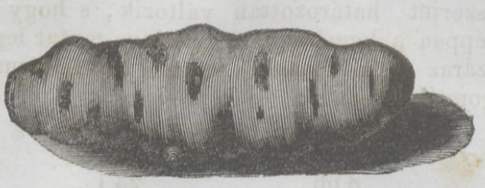
46) Darfur-fürtös b. (Darfur-Trauben-Kartoffel).
47) Pigry b. (Pigry K.)

C) Csoport. Világos piros gumójuak.

48) Hosszu, világos piros vese b. (Lange hellrothe Nieren-K.; Ulmer Spitzmaus).
49) Pirosszemü vese b. (Rothäugige Nieren-K.)

D) Csoport. Sötétpiros gumókkal.

(377. Ábra.)



50) Indrei hosszu piros b. (Lange rothe K. von Indre).
51) Ál-Arakatscha (Falsche Arakatscha).

E) Csoport. Violaszinü vagy kék gumókkal.

52) Spárga b. (Spargel-K.
53) Kőrislevelü vese burg. (Eschenblätterige Nieren-K.)

1026. §. Természetesen nem mindenik burgonya bir ugyanazon előnyökkel, nem mindenik illik minden földbe s bármelly mivelési módhoz, sőt használhatóságukra nézve is különböznek: szükséges tehát, hogy a mezei gazda az egyes fajok különös sajátságait jól ismerje s becsülni tudja. Egyébiránt még eddig nem lehetett minden burgonyafajt meghatározott és teljes rendbe hozni, mert egy részről még nem ismerjük valamennyit, más részről pedig évenkint mindig uj meg uj fajták származnak, s az elnevezés folyvást zavaros.

1027. §. A mivelés kivánt eredményét korlátozó ime bizonytalanság és zavar elháritására már többoldalu kisérletek történtek, de — tudtunkkal legalább — még legtöbb világot nyujtanak azon becses adatok, melyeket Francziaországban Girardin és Du Breuil, 55 fajta burgonyával, különböző minőségü, de mindenik faj alá egyaránt elkészitett talajon, s egészen egyenlő mivelés mellett több éveken keresztül folytatott kisérleteikből kihoztak. Érdekesnek tartjuk e kisérletek eredményét felhozni, s gazdáink figyelmébe ajánlani.

1028. §. Lássuk legelőször a „Mellékletül" ide csatolt I. Táblán azon burgonyafajokat, mellyek legnagyobb terméseket adtak. E táblából kitünik, hogy habár némelly fajta, péld. a skót takarmány-, a korai Rohan-, a Pigry stb. burgonya csaknem minden talajban egyenlő termékenységgel bir, a legnagyobb rész mégis a talaj minősége, s hihetőleg az égalj szerint is, a termés mennyiségére nézve nagyon eltér egymástól, s a különböző talajokban teljességgel nem diszlik egyenlően jól. Igy pl. az indrei hosszu piros burgonya, a vizhordta tiszta homokban sokkal nagyobb termést ad, mint az agyag- és tőzeg-talajban; a fehér patrake a tiszta és korhanyos homokban sokkal rosszabbul diszlik, mint a meszes, de kivált az agyagtalajban; az angol kék-tarka burgonya a meszes és homoktalajt jobban szereti az agyagnál stb.

1029. §. Ámde ez eredmény még nem elégséges arra, hogy valamelly burgonyafaj jóságát és értékét biztosan meghatározhassuk, mert a termékenység magában, nem mutathatja ki a burgonya aránylagos értékét, miután ez még a tápanyagokbani gazdagságtól is függ; s éppen

ezért szükséges, hogy valamelly faj aránylagos értékének meghatározásánál, termékenysége mellett egyszersmind táplálékonyságát is tekintetbe vegyük. Ehhez természetesen csak vegybontás vezethet. Girardin és Du Breuil tehát a kisérlet alá vett burgonyafajokban nemcsak a keményitőtartalmat, hanem a viz és száraz anyag viszonylagos arány-mennyiségét is kifürkészték, mivelhogy a fehérnye vagyis a növény legenyes alkatrésze és a rostonya, szintugy elősegiti az állat táplálását, mint a keményitő. Vegybontásaik eredményét száztóliban a Mellékletül adott II. Tábla mutatja.

1030. §. A II. Tábla világosan tanusitja, hogy a burgonyagumók vegyalkata, a talaj minősége szerint, határozottan változik, s hogy a legközelebbi alkatrészek közt éppen a keményitő vegyaránya mutat legnagyobb eltérésekre, holott a száraz részé csaknem mindig ugyanaz marad. Igy a kenyérnekvaló burgonyában van:

	keményitő		száraz anyag
A szelid agyagos homokon	16,07%	és	30,0%
„ tiszta „	8,66 „		23,1 „
„ korhanyos „	8,52 „		24,6 „
az agyagtalajon	20,54 „		25,0 „
a mésztalajon	12,38 „		24,0 „

Az angol kitartó (Everlasting) burgonyában van:

	keményitő		száraz anyag
a szelid agyagos homokon	18,17%	és	24,3%
„ tiszta „	5,58 „		21,8 „
„ korhanyos „	11,26 „		23,3 „
az agyagtalajon	9,13 „		27,7 „
a mésztalajon	10,53 „		21,5 „

S a többieknél is hasonlón változó arányok fordulnak elő.

1031. §. Ha a különböző burgonyafajok termékenységét és táperejét ismerjük, ugy akár táplálás, akár keményitőkészitès szempontjából könnyen osztályozhatjuk azoknak viszonylagos értékét is, melly szerint aztán czélunkhoz képest mindegyik talaj számára megválaszthatjuk a legjelesebbet. E végre csak az egyes fajok termésének sulyát fontokban, sokszorozni kell a tartalmazott száraz anyag vagy keményitő mennyiségével, s a sokszorozmányt 100-al elosztani.

1032. §. Illy felfogással van a III-ik Táblán a legjelesebb 10 burgonyafaj értéke, a táplálékonyságra nézve, még pedig a különböző talajok szerint meghatározva, ugy, hogy a számok az illető burgonyafaj táperejét fejezik ki.

1033. §. A III-ik Táblából kitünik, hogy ember vagy állat táplálására szánt bármelly burgonyafaj értékét, egyedül termékenységéből megmérni teljes lehetetlen, hanem annak főleg száraz anyag tartalmát is tekintetbe kell venni. Világos például, hogy a sárga Jakab-burgonya, melly az agyagtalajban, termékenységére nézve a hatodik helyen áll, táptartalmát véve, ugyanazon talajon a 10 legjobb fajta közt elő sem fordul. De viszont, hasonló okból valamelly burgonyát csupán száraz anyagbani bővelkedése szerint sem lehetne megbecsülni, mert például a rózsa-burgonya a korhanyos homokban sok száraz anyagot tartalmaz, egész 29,5%-tóliig, ellenben termékenységére nézve ugyanazon talajon csak a 9-dik helyen áll, mert keveset terem. Hogy tehát mindenik burgonyafaj arány-

lagos értékét a különféle talajokban helyesen ki lehessen hozni, mint fennebb is mondtuk, azok tápértékét és termékenységét mindig együtt kell tekintetbe venni.

1034. §. A IV. Tábla végül, ugyanezen elvek szerint, a legjobb 10 burgonyafaj aránylagos keményitő-tartalmát tünteti elő.

1035. §. A IV-ik Tábla mutatja, hogy a legizletesebb asztali burgonyák nem mindig bővelkednek egyszersmind keményitővel is, tehát gyáriparos czélokra sem mindig legalkalmasabbak; igy például a fehér patrake az agyagtalajban, tápértékére nézve, a második helyen áll, ellenben keményitő tartalmára nézve, ugyanazon talajon a 9-dik helyet foglalja el. Fontos dolog, hogy a külön burgonyafajok technicai értékének meghatározásánál, mind termékenységüket, mind keményitő-tartalmukat egyaránt tekintetbe vegyük; a skót takarmány-burgonya termése például, mennyiségére nézve, a korhanyos homokban, az első helyen áll, de technikai értékére nézve a negyediken; ellenben a kenyérburgonya gyáripari tekintetben, az agyagtalajban a második, de termékenységére nézve, ugyanazon földben, a hetedik helyet foglalja el.

1036. §. E táblákból kitünik, hogy a kisérlet alá vett burgonyafajok közül, mind táp-, mind keményitő-értékükre nézve, mellyik érdemel elsőséget. De azért még sem lenne tanácsos, e tapasztalásokat mindenütt és mindig érvényeseknek tartani, minthogy a föld vegyülete, miként tudjuk, a burgonya alkatrészeire, mint minden más növényekéire is, a legnagyobb befolyással van. Kétségkivül az égalji viszonyok befolyása sem kisebb, s már csak e miatt is éjszakon más eredmények merülnek fel, mint délen, s a mi ott talán szabály, emitt nem lehet az. Igy például a mérsékelt égalju Németországon, nevezetesen a Rajna vidékein, a Rohanburgonyát, mint legtermékenyebbet és legjobbat különösen becsülik, holott Sardiniában, Turin körül, a leghaszontalanabbnak mutatkozik; sőt Magyarországból is, hol azt termeszteni kezdették, csakhamar eltünt. Ezen okból a pontos vizsgálódások és kisérletek becsét s jelentőségét, a különböző égalj alatt és talajokon, nem lehet eléggé figyelembe ajánlani, hogy azok segitségével minden külön helyzet és körülmény szerint a legjelesebb burgonyafajt kipuhatolhassuk.

1037. §. A burgonya, gyors növekedése miatt, mindenütt termeszthető, hol a gabonafélék diszlenek, sőt termelése még illy szűk határok közé sem szorul, főleg ha a korai fajtákat választjuk, mellyek rövid nyár alatt is tökéletesen megérhetnek. Egyébiránt a burgonya annál gazdagabb terméseket ád, minél mérsékeltebb az égalj.

1038. §. Ámbár a burgonya, ha ollyan fajtákat termesztünk, melylyeknek az égalj és a talaj leginkább megfelel, csaknem minden talajban meglehetős terméseket ad; átalában mégis szabályul szolgálhat, hogy a könnyü és a közép kötöttségü talajokat, ha nem felette szárazak, inkább szereti: például az egykissé nedves vizhordta homokot, a szelid agyagos homokot, s a mésztartalmu szelid agyagot. Mindenesetre szükséges, hogy azon idő alatt, mig a burgonya növekedik, 1 láb mélységre, a föld sulya $^{16}/_{100}$ részének megfelelő viz-mennyiséget tartson; ezen arány meleg égalj alatt valamivel nagyobb, a természettől nedves égalj alatt pedig valamivel kisebb is lehet. A nagyon szivós agyag-, valamint a nagyon nedves talajban is, a gumó-termés mindig kisebb, s olly kevés táperővel bir, vagyis annyira vizenyős, hogy a marhának ártalmas. A nagyon száraz és meleg ta-

lajban, a nedvesség hiánya miatt, a termés mennyisége szenved ugyan, de minősége annál jobb. Ezen észrevételek az imént felhozott tapasztalásokkal tökéletesen megegyeznek. Ha ugyanis az 5-féle talaj összes termését tekintjük, ugy találjuk, hogy :

a tiszta vizhordta homok . . .	143,684
„ korhanyos „ . . .	139,608
„ meszes homok	113,960
„ szelid agyagos mésztalaj . . .	105,708
az agyagtalaj	94,084

gumót ad. Láttuk azonban, hogy a gumókban létező hasznos anyagok aránylagos mennyisége, a talaj minőségéhez képest nagyon különböző ; ha tehát a száraz anyag vagy keményitő összes mennyiségét 4 font termésben a fennebbi 20 fajtánál számitásba vesszük, ugy :

	száraz anyagot	keményitőt
a szelid agyagtalajban . . .	1,04 font . . .	0,56 font
„ vizhordta homokban . . .	1,00 „ . . .	0,48 „
„ mészföldben	1,00 „ . . .	0,48 „
„ korhanyos homokban . . .	0,94 „ . . .	0,45 „

nyerünk.

1039. §. Valamelly talajnak ennélfogva burgonya-termesztésre aránylagosan alkalmatos voltát nem lehet máskép biztosan meghatározni, mint ha a 10 burgonyafaj összes termését mindenik talajban, a kimutatott száraz anyag mennyiségével sokszorozzuk, s a sokszorozmányt 2000-el elosztjuk. Ez esetben a felhozott talajok aránylagos értékét a következő számok fejezik ki (a törtek elhagyásával) :

Vizhordta homok	3604
Korhanyos „	3287
Mésztalaj	2855
Szelid agyagtalaj	2448

1040. §. A burgonya, erős és élénk növekedésénél fogva, akármi más előnövény után következhetik. Sőt maga után is, még pedig több éven keresztül termeszthető, a nélkül, hogy termése legkevesebbet is szenvedne. Minthogy azonban mélyen porhanyitott talajt szeret : a mélyen felszántott lóherés, luczernás és baltaczimes földben, s a fris gyeptörésben diszlik legjobban. Továbbá a telkesitett fris földben, erdő-irtásokban stb., hol a gabona megdőlne, sok szalmát s kevés szemet adna, a burgonya a leghálásabb növény.

1041. §. A burgonyára nézve közönbös dolog, hogy millyen előnövénye legyen, de az már nem mindegy, hogy utána mi következzék ; mert a föld mély felporhanyitása, miként a burgonya megkivánja, nem minden más hasznos növénynek kedvező, sőt az őszi gabonáknak ártalmas, mert ezek a nagyon porhanyó földben könnyen kifagynak. Ezenkivül még a burgonya késői kiszedése sem mindenütt engedi meg, hogy utána őszi gabona alá a földet kellően el lehessen készitени ; miért is csaknem mindig a vetésforgó élére állitjuk, s utána tavaszi gabonát következtetünk. — Délnek fekvő meleg földeken, korán érő vetések, pl. repcze, len, rozs, lóhere, bükköny stb. tarlójába is lehet, mint második növényt ültetni, s ha az időjárás kikelését sietteti s a tél nem áll be korán, tökéletesen megérik.

1042. §. A burgonya sok porhanyó és fris, ki nem élt földet kiván, mellyben gyökereit szétterjeszthesse, s gumóit kifejthesse. A földet tehát,

tekintet nélkül nedvességi fokára, mélyen kell alája szántani, mert a mély szántás következtében, a különben nedves talaj a vizet könnyebben átbocsátja, s a növény nem szenved benne annyira; ellenben, ha nagyon száraz, a burgonya gyökerei annál mélyebben leereszkedhetnek.

1043. §. Gasparin tapasztalása is a mély szántás előnyössége mellett szól; szerinte ugyanis:

1 hold 4 hüvelyknyi mélyre szántott föld 8600 font gumót termett
„ „ 8 „ „ „ „ 9800 „ „ „
„ „ 17 „ „ „ „ 12300 „ „ „

Nem nagy termések ugyan, de a nyert számok a mély szántás hasznosságának arányát tökéletesen kimutatják.

1044. §. A hol tehát a talaj minősége megengedi, burgonya alá legalább is 12 hüv. mélyen szántsunk, s ezt azonnal tegyük, mihelyt módját ejthetjük, s mindenesetre még tél előtt, hogy az alólról felhozott föld, a vetés előtt elegendő időt nyerjen kellő megérésre. Először is az előnövény tarlóját sekélyen feltörjük, s a szántást megfogasoljuk, hogy a gyommagvak kicsirázhassanak; ősszel aztán a földet mélyen felszántjuk. A kötött talajon a második szántást tavaszszal tesszük, s a harmadikat éppen ültetéskor. Könnyü és középnehéz talajnak az őszi két, és az ültetéskori egy szántás elegendő.

1045. §. A burgonyát trágyázott vagy trágyázatlan földbe ültetjük. A trágyát ősszel vagy télen, vagy tavasszal hordjuk a földre, s vagy még ősszel vagy csak tavaszszal szántjuk alá. A trágyázatlan földet az őszi mély szántás után, egymástól 2—2½ láb távolságra álló halmokra szántani, s télen által igy feküdni hagyni, nagyon hasznos, s a termésre igen jó befolyásu. Ha azonban a körülmények az őszi halmos szántást meg nem engednék, ugy azt tavaszra is lehet halasztani, s ekkor a földet előbb keresztbe s aztán ültetéskor szántsuk halmokra.

1046. §. Ha a trágyát még ősszel kihordjuk, kétféle eljárást követhetünk; a mint t. i. vagy a mélyen felszántott földön a trágyát apróra elteregetjük és sekélyen alászántjuk; vagy a mélyen felszántott földet halmokra szántjuk, a trágyát a halmok közt levő barázdákba rakjuk, télen által igy feküdni hagyjuk, s tavasszal ültetéskor a berakott burgonyával együtt, halmozó ekével takarjuk be; s ez az elsőnél sokkal előnyösebb eljárás.

1047. §. Ha a trágyát télen hordjuk ki, s a föld nem felette lejtős, dombos, azonnal elteregetjük; a dombos, lejtős földre pedig alkalmatos helyen nagyobb halmokba rakjuk, s tavasszal hordjuk szét. Különben a trágya alászántását mind a két esetben ugy végezzük, miként a czéklarépánál (949. §.) említettük.

1048. §. Akár megszántottuk ősszel a földet, akár nem, a vizvezető barázdákról mindig gondoskodjunk, hogy a viz soha meg ne állhasson a földön. Igy tavasszal sokkal hamarább lehet a földet keresztbe szántani, vagy a trágyát alászántani vagy bármi más miveleti munkát czélszerüen végezni.

1049. §. A tavaszi keresztszántás után a trágyázatlan földet kétszer hosszában és kétszer keresztben erősen fogasoljuk meg, s minden gyomot és követ szorgalmasan szedjünk fel s távolitsunk el.

1050. §. Ha a föld tiszta, halmokba szánthatjuk; de ha gazos, ugy ültetés előtt még egyszer szántsuk fel, és pedig a keresztszántással keresztt-

ben, vagyis az őszivel hosszában, és szántás után ismét kétszer hosszában és kétszer keresztben fogasoljuk meg. Ha a föld felülete, a keresztszántás megfogasolása után elegendő száraz ugyan, de az időjárás esőre mutat: ugy a második tavaszi szántás helyett jobb a gyomirtó ekét használni, mert ez a száraz földet fölül hagyja, s a kapák száraira akadt gyomot mind felhozza. Hogy mindezen munkákkal készen lehessünk, minden csak az időjárástól függvén, körülbelől egy hónap kell hozzá, t. i. april elejétől május elejéig, melly idő alatt a burgonyát el kell ültetni. Minthogy kora tavasszal a földet nem igen lehet sokszor szántani, hogy annál porhanyóbb legyen s megtrágyázni is könnyebben és czélszerübben lehessen, kettős halmokba szántsuk.

1051. §. Mig a föld burgonya alá elkészül, a magburgonyát a kupaczokból kiszedjük, a csürbe vagy más száraz helyre visszük, elteregetjük és kiválogatjuk. E munkához gyermekeket is lehet alkalmazni.

1052. §. A burgonya állapotja a kupaczokbóli kiszedéskor, s az ősszel végzett berakás módjától függ. Ha a kupaczok felbontásakor az idő még hideg: a burgonya még nem hajtott nagy csirákat, mit kivált a magburgonyánál lehetőleg meggátolni nagyon fontos dolog; de ha a kupaczokban ősszel nedvesen vagy éretlenül eltett burgonya megmelegedett, ugy tavasszal már nagy csirái vannak. Ez esetben a csirákat, minthogy különben sem lehetne sértetlenül megtartani, minden további tekintet nélkül le kell tördelni; de ha csak alig kezdenek csirázni, a csirákat a lehetőségig kiméljük, mivel ezek több nappal hamarább ki fognak kelni, mint ha a szemek még mind alszanak. Nem kell feledni, hogy a magburgonya, melly ültetés előtt már nagyon kicsirázott, többnyire gyenge hajtásokat ereszt. Ezért legjobb közép nagyságu gumókat válogatni, mellyek még nem csiráztak ki, vagy csak éppen csirába indultak, s ugy fogjuk találni, hogy az illyenek mindig legegészségesebbek. Az ollyan gumókat, mellyeken valamelly puhaságot vagy rothadásos foltot, vagy egészségtelen szint veszünk észre, hányjuk el, s még egészséges részét se fordítsuk ültetésre. A nagyon apró gumókat főlve, a baromfinak s a sertéseknek adhatjuk.

1053. §. A magburgonyát vagy egészen, vagy darabokra vagdalva ültetik. Legjobbak ültetésre a kicsiny, mintegy 2 lat nehéz gumók, s ezek annál jobbak, minél egyenlőbbek, mivel igy mind egyszerre kelnek ki s egyenlő és erős növényeket hajtanak. Az illyeneket azonban legjobb ősszel, a kiszedéskor kiválogatni, és a legjobb helyen kupaczokba eltenni ugy, hogy meg ne melegedjenek s ki ne csirázzanak. Igy a magburgonyát nem kell elvagdalni, s a tavaszi válogatás csak a gumók egészségi állapotára nézve szükséges.

1054. §. A közép nagyságu gumókat rendszerint szemeik számához képest 2—4 darabra vagdalják; minden darabon legalább is 2 szemnek kell lenni, mert egyetlen csira könnyen el is pusztulhat. — Az elvagdaláshoz éles kés szükséges; ültetésre a gumó korona- vagy rózsa-végét vegyük, s ezt meglehetős nagy darabban vágjuk le; a másik vagyis a gyökér-végét, házi szükségre, vagy baromfi és sertések számára tartsuk meg. Ha a gumók egészségesek, átmetszéskor ropognak, sőt nedv is foly belőlük, mi azonban csakhamar elpárolog s a vágás helye beszárad. A 378-dik ábra egy — több darabra vagdalt burgonyát tüntet elő; minden

(378. Ábra.)



darabon legalább is két szem van. Az *aa*) vonal felett levő darab a gumó koronája vagy rózsája, a *dd*) vonal alatti rész a gyök-vége, mellyet ültetésre nem kell használni. Ha a burgonya elég nagy, ugy *bb*) és *cc*) között is többfelé lehet a gumót vagdalni, csakhogy mindeniken legalább is két szem legyen.

1055. §. Szokás az elvagdalt burgonya-darabokat ültetésig a csűr vagy magtár szegletében felhalmozva tartani. Ez nem ártalmas, ha — mielőtt halmokba rakjuk — a vágás helye jól megszáradt; de ha elvagdaláskor tüstént ugy nedvesen garmadába hányjuk az ültetni való gumókat, valószinüleg a garmada közepében lévők erősen megmelegednek s csirázó erejüket elvesztik. E gyakori, s tudatlanságot tanusitó eljárás oka, többnyire a hely szükében található fel, miért is oda kell törekedni, hogy az elaprózást tágas helyen eszközöljük s az elvagdalt burgonya-darabokat addig, mig tökéletesen megszáradnak, szétteregetve hagyjuk s garmadákba csak teljes megszáradás után rakjuk. Egy hold földre mintegy 18—20 mérő elvagdalt burgonya kell; hogy tehát csak 10—20 hold földnek is elegendő magot készithessünk, nagy hely kell hozzá, főleg ha a magburgonyát száradás végett még szét is kell teregetni. Ide járul még az is, hogy ültetés előtt a magot mind el kell készíteni, mivel ha már egyszer az ültetéshez fogtunk, a hosszadalmas burgonya-vagdalással nem lehet bibelődni, vagy különös napszámosokat kellene hozzá állitani.

1056. §. Hogy a magburgonya csirázó erejét, még ha kedvezőtlen körülmények közt tesszük is a földbe, lehetőleg biztositsuk, sokan az elvagdalás utáni behintést ajánlják mészporral, hogy a kifolyó nedv a meszet felszivja s a vágás helyén kemény mészkérget képezzen. Mások az elvagdalt burgonyát meszes vizbe mártják, ami meglehetős sok fáradságot okoz, s a czélnak még sem felel meg jobban, mint a mészporrali behintés, mi gyorsan megtörténik s nem árthat. Higitott kénsavanyba is javalják a magburgonyát bemártani. — Mióta a burgonya minden földben és minden helyzetben gyakran megbetegszik, a magburgonya elkészitésére nézve, a betegség elháritása végett, felette sok szert feldicsértek, de mostanig egyetlen egy sem felelt meg teljesen a várakozásnak, s valóban a mészporrali behintés szint ollyan jó lehet, mint akármellyik az ujabb időben ajánlott szerek közül.

1057. §. Egyébiránt, a mennyire lehet, a magburgonya eldarabolását kerülni kell, mivel a burgonyabetegség egyik okát éppen az elvagdalásban vélik rejleni; de ezen kivül még, ha ültetés után hideg nedves idő áll be, az elvagdalt gumók, mielőtt kicsirázhatnának, el is rothadnak s a termést csökkentik. Ha szükségből nagyon apró gumókat kellene ültetni, rakjuk ezeket inkább sűrűbben, s igen jó termést adhatnak.

1058. §. Miután már annyi földet szántottunk halmokra, hogy a burgonya ültetését nemcsak elkezdhetjük, hanem szakadatlanul folytathatjuk is; s ha annak idejében a trágyadombot is megforgattuk s erjedésbe hoztuk; végre, ha elegendő magburgonyát készitettünk: a burgonyaföldre

megyünk s az ültetéshez fogunk. A magburgonyát zsákokban vagy ládás talyigákon vagy szekereken visszük a földre, s ott a forgókon, vagy ha a föld hosszabb, a közepén is, egymástól egyenlő távolságra, annyi helyen és annyi burgonyát rakunk le, mennyit a kimért hely igényel.

1059. §. Minden ültetőnek könnyü kis kézi füles kosarának kell lenni, mellyet karjára akaszthasson. A kosár fűzvesszőből van fonva, s a 379-ik ábra tünteti elő. Az ültetéshez sok kéz kell, de asszonyok, leány- s fiu-gyermekek is jól végezhetik.

(379. Ábra.)



1060. §. Az ültetés a trágyázatlan, de ősszel vagy tavasszal halmokba szántott, és az ősszel vagy tavasszal a halmok közti barázdákban megtrágyázott földön egyenlően történik.

1061. §. A 344-ik ábrán ismertetett lapáttal a magburgonyát a szekérről legjobban a kosarakba lehet rakni. Ha a földet tavasszal trágyázzuk meg, ugy ezt közvetlenül az ültetés előtt tegyük, azon módon, mint már a babmivelésnél is az 577-ik §-ban előadtuk.

1062. §. A trágyázás, ültetés és betakarás körüli egyes fogásokat a 380-ik ábra mutatja: Egy trágyahordó talyiga *f*) trágyahalomnál rakodik, *c*) ostoros a másikkal (*g*) utban van a fordulón a trágyázandó halmokhoz. *i*) talyigáról a barázdák közt *h*) béres a trágyát huzza le, s egy kupaczot csinálván, nehány lépéssel előbbre hajt, s ezt a kiszabott trágyázáshoz képest kupaczról kupaczra folytatja. Egyébiránt az ügyes béres, midőn a trágyát lehuzza, soha sem állitja meg a talyigát, hanem hagyja a

(380. Ábra.)



marhát folyvást lassan menni, s menés közben annyi trágyát von le, a mennyi éppen szükséges. Mihelyt a trágyával megrakott talyiga a barázdában néhány lépéssel előbbre ment, s néhány trágya-kupacz már készen áll: a trágyateregetők közül az első (*k*) elkezdi a trágyát a talyigával felfogott három barázdába (*l m n*) szétosztani, a többi (*n o p*) teregetők, mindenik egy-egy barázdában, a trágyát maga előtt egyenlően szétrázza, a csomós trágyát szétveri, s a legegyenlőbben elteregeti; igy mennek mindig előre, arra vigyázván, hogy a trágya csak a halmok közti barázdákba essék. Fő dolog, hogy a teregetők mindig közel a talyiga megett dolgozzanak.

1063. §. Ha már három barázdát megtrágyáztak, s a trágyát elteregették, az ültetők is azonnal megkezdik az ültetést kosaraik- vagy kötényeikből, mellyeket a már előlegesen felállitott zsákokból vagy talyigáról (*t*-nél) magburgonyával megtöltöttek, s a burgonyát a barázda hosszában a trágyára rakják, a gumók nagysága szerint 9—12 hüvelyknyi távolságra egymástól. Az ültetés több időt vesz el, mint a trágyateregetés, ezért még egyszer annyi ültetőre van szükség, mint trágyateregetőre. Az ültetők ugy osztják fel magukat, hogy ugyanazon három barázdában az egyik csoport *s*-nél, a másik *r*-nél kezdi az ültetést, s amint a hátulsók (*r*-től) oda érnek, ahol az elsők (*s*-nél) az ültetést megkezdték, amazok előre sietnek, s uj pásztát fognak fel, s igy felváltva majd az egyik, majd a másik csoport előzi meg egymást, minek az a haszna van, hogy az egyszerre felfogott három barázdát gyorsan beültetik, s a trágya nem száradhat ki, miután a trágya és burgonya betakarására a halmokat is azonnal szét lehet a halmozó ekével hasitani.

1064. §. Mihelyt a három első barázdába a burgonyát beraktuk, az *u*) béres a halmozó ekével az első halmot azonnal megkezdi széthasitani, s a trágyát és burgonyát két oldalról betakarja. A halmokat éppen ugy hasitjuk szét, miként felszántottuk. A föld másik felén *a*) béres a halmos szántást folytatja.

1065. §. Ha az idő esővel fenyeget, s a munka siettetése végett több ekét állitunk be: az első ekével csak minden második halmot hasittatunk szét, s igy a burgonyát csak félig takarjuk be; az elmaradt halmokat aztán, az elsőt nyomban követő második halmozó eke hasitja szét, s ezzel a burgonya betakarását tökéletesen bevégzi. A munkához annyi napszámost és igás erőt vegyünk, hogy az egy nap csinált barázdákat, még azon nap mind be is ültethessük s tökéletesen betakarhassuk, mert a más napra maradt ültetetlen barázdák kiszáradhatnak, s a be nem takart burgonyát a hirtelen beállott dér megcsipheti, csirázó erejét elronthatja, vagy ha az idő megesősödik, a be nem takart burgonya könnyen elrothad; sőt még délre sem kellene a munkát mindaddig félben hagyni, mig a megtrágyázott barázdát mind be nem ültetjük s be nem takarjuk; mert ha az idő száraz és meleg, a déli nap a trágyát gyorsan kiszáritja, s hatását csökkenti: nem azért ugyan, mintha a kiszáradás által hasznos részeiből veszitene, mert főleg csak a viz párolog el belőle, hanem azon oknál fogva, hogy a megszáradt trágya a földdel sok ideig, s ekkor sem vegyül ollyan jól össze, mint ha még nedves; s ha a föld és trágya, a nap sugarainak kitéve, egyszerre száradtak ki és melegedtek meg, teljességgel nem akarnak egyesülni. Ha a munkában levő ekék estig nem lennének képesek minden, még megtrágyázható és beültethető barázdát betakarni, ugy a

trágyázással és ültetéssel inkább korábban hagyjunk fel, semhogy nehány barázda betakaratlanul maradjon.

1066. §. Az ősszel halmokra szántott s ugyanakkor vagy télen megtrágyázott földbe, a burgonyát annak idejében éppen ugy ültetjük el és takarjuk be, mint fentebb részletesebben leirtuk. Ezen eljárásnak a tavaszi trágyázás felett azon előnye van, hogy kevesbbé érett trágyát lehet a földre hordani s a nagyobb érlelés által sem vesz el annyi belőle; továbbá, hogy a munkának legterhesebb részét télen lehet végezni.

1067. §. Burgonya alá mindig erősen kell trágyázni, mert kapa-növény, s az illyen átalában mindig megkivánja a trágyát. Ide járul még az is, hogy a burgonya több földerőt fogyaszt, mint mennyit, hacsak az egész termést mind takarmányozásra nem forditjuk — annak visszaadhat. 350 m. trágya egy hold földre, burgonya alá még nem felette sok.

1068. §. Hol a trágyát ősszel vagy tavasszal a közönséges ekével sekélyen alászántják, miként Magyarországon többnyire, ott ültetéskor a megfogasolt, vagy tövis boronával megsimitott földet, halmozó ekével halmokba szántják, a magburgonyát — mint fentebb előadtuk — a barázdákba elültetik, s a halmozó ekével betakarják. Egyébiránt ezen eljárás az eredményre nézve koránsem ér fel a fennebbivel.

1069. §. A burgonya-ültetésnél tehát a halmos szántás, trágyázás, trágya-teregetés, a burgonya berakása vagy ültetése, végre a halmok széthasitása és a beültetett barázda betakarása, mind fontos dolgok; egyik a másik nélkül mindig czélirányatalan. A halmos szántás hasztalan, ha a földet, vagy előlegesen meg nem trágyáztuk, vagy a halmok közt meg nem trágyázzuk, s a burgonya-ültetés sem lenne olly hasznos, ha alája a barázdákba előlegesen trágyát nem teregetnénk; végre maga a burgonya is, a trágyára rakva rosszul járna, ha földdel jól be nem takartatnék. Ámde ha e különféle műtételeket nem osztjuk fel ugy, hogy pontosan egymásba vágjanak: az egész csak zavar lesz. Tegyük fel, hogy az *a*) béres, ki a földet halmokba szántja, nem haladhatna munkájával olly gyorsan előre, mint a trágyateregetők: világos, hogy nemcsak ezek, hanem utánuk valamennyi más munkás is fel lenne tartóztatva. A helyett tehát, hogy ezen akadályt megszenvednők, inkább elháritására eszközökről gondoskodjunk. Mit ugy lehet elérni, ha a szántó már előre, mig a trágyahordást megkezdették, annyit szánt, hogy a többiek utól ne érjék; vagy annyi halmozó ekét állitunk munkába, mennyi éppen elegendő. Vagy tegyük fel, hogy a trágyás-talyigák hamarább megérkeznek a földre, mintsem *h*) béres a trágyát azokról levonhatja, vagy mennyit *k n o p*) teregetők elteregetni képesek. Ennek a lenne a következése, hogy a teregetők, s a trágyahordók és felrakók a trágyadombnál, keveset dolgoznának, s igy ismét idő veszne el. Ezen ugy lehet segiteni, hogy vagy kevesebb trágyahordó-talyigát, vagy kevesebb trágyarakót állitunk fel. Igy van ez az ültetésnél is, mert ha kevés az ültető, s nem győznek előre annyit ültetni, mennyit *u*) béres betakarhatna, ugy az eke ácsorog; ha pedig sokan vannak, a trágya-teregetők állnak utjukban, s várakozniok kell, tehát ismét időt vesztegetnek. Vagy végül, ha az aránylag több trágyás talyiga, több trágyateregető és ültető után az eke a barázdákat nem birja azonnal betakarni: a föld és trágya szárad ki nagyon; melly esetben ugy segit-

hetünk a dolgon, ha még egy, vagy a szükséghez képest, több halmozó ekét alkalmazunk.

1070. §. Azért bocsátkoztunk itt részletességekbe, mert a burgonyamivelésnél a trágyázás a fő műtétel, melly több különös, s mind egyszerre végzendő fogásokból áll, s ha ezek öszhangzatosan történnek, ugy az egész munka lehető leggyorsabban s tökéletesebben megyen. De tovább időztünk e tárgynál még azért is, mert Magyarországon a burgonya mivelése körül többnyire hiányos eljárás uralkodik, s éppen ez okból igen kivánatos, hogy hazánk gazdái a régi rosz szokástól e részben is meneküljenek, s miként okszerű mezei gazdákhoz illik, a jobbat bátran és erélyesen ragadják meg.

1071. §. Megjegyezzük még, hogy soha sem jó egy trágyás szekérről több, mint 3 barázda számára trágyát lehuzni, valamint czélszerütlen az is, ha egy trágyateregetőre egy barázdánál többet bizunk.

1072. §. Kisebb gazdák a burgonyát, trágyázatlan vagy sekélyen alászántott trágyásföldbe, kapa után ültetik. A trágyázatlan föld mindenütt kisebb termést ád, de a burgonya izletesebb; a trágyázott föld ellenben nagyobb termést hoz, csakhogy ez izetlenebb. Kinek marhája és ekéje nincsen, annak a kapa utáni ültetésnél jobbat nem ajánlhatunk; hozzá tesszük azonban, hogy ha a burgonyát nem asztalra, hanem takarmánynak termesztjük, saját hasznunkat mozditjuk elő, ha a magburgonya alá egy kevés jó trágyát alkalmazunk. Egyébiránt a halmos szántást közönséges ekével is jól lehet végezni, s ha a barázdákat megtrágyázzuk, s a burgonyát a trágyára ültetvén, ugyancsak a közönséges ekével betakarjuk, szintén jóval nagyobb terméseket állithatunk elő.

1073. §. A burgonyát a következő módon is termesztik. Ha a föld könnyü, tiszta és jól mivelt, ősszel trágyázzák meg, a trágyát mindjárt alászántják, s elegendő vizvezető barázdákról is gondoskodnak. E fontos munkával nálunk kevesen törődnek, s a rosz termés okát aztán más körülményekben keresik. Tavasszal a földet keresztbe szántják, kétszer megfogasolják, s ezzel a föld eléggé el van készitve arra, hogy ültetéskor halmokba szánthassuk, a magburgonyát azonnal elültethessük s a halmokat széthasitván, azonnal be is takarhassuk. Illy móddal könnyü földben nagy terméseket lehet előállitani, s rövid idő alatt sok munkát lehet végezni. Csakhogy a földnek tisztának kell lenni, különben a gyom a gazdának sok bajt okoz. A mi a halmos szántást, ültetést, és a mag betakarását illeti,— e munkákat itt is éppen olly pontossággal kell végezni, mint fentebb a kötött földre nézve részletesen előadtuk.

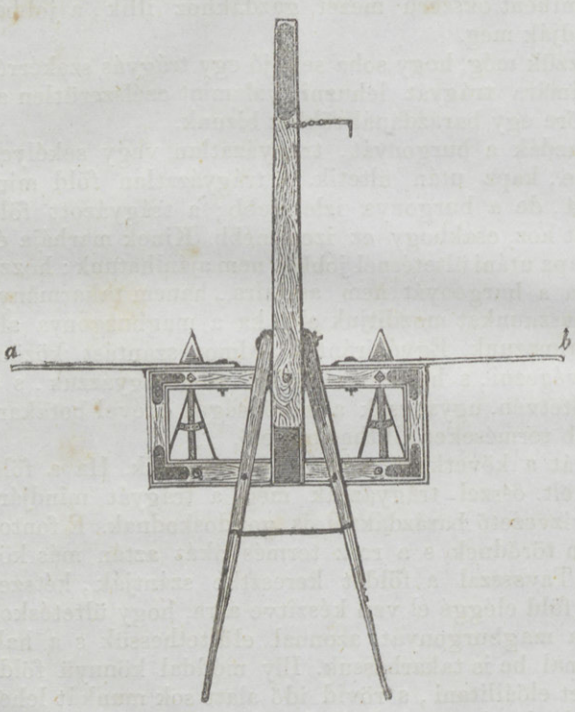
1074. §. Némellyek a könnyü földre a trágyát, az őszi mély szántásra télen hordják ki, s vagy azonnal, a mi legjobb, vagy tavasszal teregetik el, és ugyanekkor sekélyen alászántják; a szántást jól megfogasolják, vagy tövis boronával megsimitják, s ezzel a földet annyira elkészitik, hogy azt ültetéskor halmokra lehet szántani, a burgonyát azonnal elültetni, és betakarni.

1075. §. Az imént felhozott kétféle ültetésnél az által történik eltérés, hogy az ősszel megtrágyázott s ugyanakkor alá is szántott, vagy a télen vagy tavasszal megtrágyázott és tavasszal alászántott s megfogasolt földet, ültetéskor a közönséges ekével, lehető legegyenesebb, s 6 vagy 9 hüvelyknyi széles barázdákra rendesen felszántják, a magburgonyát a negyedik vagy harmadik barázdába rakják, s a következő fordulattal be-

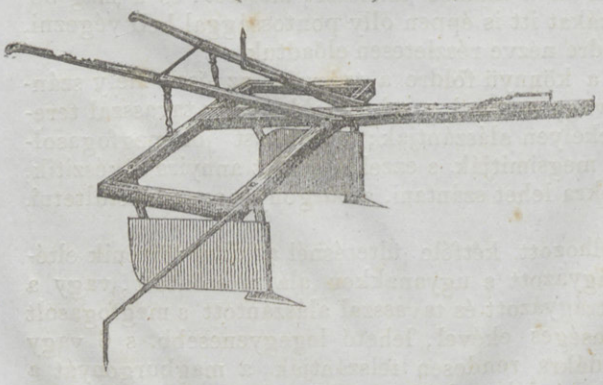
takarják. Igy a burgonya sorban kel ki, és a sorok egymástól 24—27 hüvelyknyi távolságra állanak. Ezen eljárás hazánkban a leggyakoribb, de csak akkor felel meg a várakozásnak, ha a föld tiszta és ősszel nagyön mély szántást kapott.

1076. §. Nedves talajba legjobb a burgonyát vonalozó után a trágyázott föld felületére rakni, s halmozó ekével betakarni; igy a nedvesség káros hatásától sokkal biztosabban oltalmazva lesz, s a termés nem egykönnyen romlik el.

(381. Ábra.)



(382. Ábra.)



1077. §. A burgonya-ültetésnél alkalmazni szokott vonalozó (jelző) két ekevasból áll, szélesebbre és keskenyebbre eresztheto kormánylemezekkel. A 381-dik ábra e vonalozót fölülről, a 382-ik ábra pedig oldalvást nézve tünteti elő. Az ekevasak egymástól 24 hüvelyknyi távolságra állanak; ennélfogva az elültetendő burgonyának a barázdákat illy távolságban készitik. A szintén szabályozható *a*) és *b*) barázdajelzők az utoljára huzott barázda közepére mutatnak, hogy a burgonyát mindig egyenlő távolságu sorokba lehessen ültetni. Ezen eszköz egy közönséges eketalyigára akasztatik. A kormánylemezek hátul 8—10 hüvelyknyire terpesztetnek szét egymástól, s az ekét tetszés szerint 4—8 hüvelyknyi mélyen lehet a földbe ereszteni.

1078. §. Egyébiránt a sorközök szélességére nézve nagyon eltérnek a vélemények. Sokan a sorokat, kivált a mély rétegü gazdag talajon, 30 sőt 36 hüv.

távolságra ajánlják egymástól állitani azon oknál fogva, hogy a burgonya szára nagyon buján hajt és sok levegőt kiván. Mindenesetre szükséges a gazdának az ültetendő burgonyafaj szárhajtó sajátságát ismerni, hogy a sorok távolságát a szerint határozhassa meg. A bujább száru burgonyának 27, soványabbnak 24 hüv. sortávolság elegendő; ennél keskenyebb sorközök a kapálást és halmozást nem engedik kellően végezni; sovány földön és kézi kapálás mellett 18 hüv. távolsággal is beérhetjük.

1079. §. Már Thaer megjegyzette, hogy némelly burgonyafaj a földbe hosszu gyökereket bocsát, s a gumókat egymástól távolabb növeli; ellenben mások olly sűrűn rakják gumóikat, hogy ezek egymást a földből ki is szoritják. E körülmény arra látszik utalni, hogy a burgonyafajok megválasztásában óvakodva kell eljárni; noha átalában azt tapasztaljuk, hogy a gazdák, midőn uj fajtákat szereznek, eddigelé ez érdemben kevés figyelemmel vannak. Pedig ha igaz — mit tagadni csakugyan nem lehet — hogy némelly burgonyafaj a földbe hosszu gyökereket ereszt, ugy bizonyára gyakorlatellenes az illyent nehéz földben termeszteni akarni, melly a gyenge gyökerek szétterjedését meggátolná, holott a könnyü talaj éppen azon sajátságnak kedvező. Hogy milly hiba e tekintetben a burgonya fajták közt választást nem tenni, legfeltünőbb azon fajtáknál, mellyek gumóikat szorosan egymás mellett növelik, mi világos jele annak, hogy e fajták kiváltképen nehéz talajba valók. Nagyon szükséges ennélfogva, hogy a burgonya földalatti növekedéséről a legpontosabb vizsgálódások történjenek; mert a burgonya egész értéke a gumók lehető legnagyobb termésében fekszik, mellyek mindig a föld alatt nőnek.

1080. §. Ha a talaj burgonya alá nagyon száraz vagy nedves, ugy a magburgonyát nehány év mulva változtatni szükséges, s olly vidékről vegyük, hol a burgonya igen jól diszlik.

1081. §. A fiatal burgonya növények a fagy iránt rendkivül érzékenyek; az ültetést tehát nem kell addig kezdeni, mig dértől és fagytól félhetünk. Magyarországon az ültetés legjobb ideje april közepétől május közepéig. Minél szárazabb s minél könnyebb egyébiránt a talaj, annál korábban lehet az ültetéshez fogni. Déli Magyarországon néha 2—3 héttel is hamarább kezdik; ellenben az ország éjszaki vidékein május előtt soha sem; amott azért, hogy a növények, mig a nagy meleg beáll, kellően megerősödhessenek; emitt pedig, mert april hóban néha még nagy fagyok vannak. — Annyi minden esetre bizonyos, hogy valamig a föld kellően meg nem szikkad s meg nem melegszik, és az időjárás melegebbre nem fordul, a burgonya korai ültetése, főleg nedves hideg talajban, semmi haszonnal, sőt többnyire sok kárral jár, mert hideg földből és hideg időben amugy sem csirázik ki, vagy ha nehány meleg nap kicsalná is, később a dér vagy a fagy elronthatja.

1082. §. A körülményekhez képest azonban, az imént átalában felvett időnél, sokkal később is lehet ültetni. — A könnyű és mérsékelt kötöttségü talajokban, s melegebb vidékeken éppen nem ritka tünemény, kivált közép és éjszaki Franciaországban, hogy a korán érő növények tarlójába, junius közepén is burgonyát ültetnek. Nem lehet ugyan tagadni, hogy az igy ültetett burgonya kisebb termést ád, mivel a néha korán beálló őszi derek abban kárt is tehetnek; de a korai fajtáktól igy is mindig kielégitő termést lehet várni.

1083. §. Déliesb vidékeken, a burgonyát néha nyár közepén is ülte-

tik, de vagy csak a természettől nedves földekbe, vagy mellyeket öntözni lehet. Ha a gazda elegendő viz felett rendelkezhetik: a földet az előnövény betakaritása után megöntözi, aztán kellő fokig megszáradni engedi, ekkor jól megszántja s azonnal az ültetéshez fog. Az illyen nyári ültetés sokszor jobb termést ád, mint a tavaszi, melly a szárazságtól, mielőtt megerősödött volna, gyakran sokat szenved. Azonban a nyári ültetéshez a magot mindig az előbbeni év terméséből kell venni, s ez nagy baj, mivel nagyon nehéz azt ekkorig romlatlanul eltartani. Az idei burgonya lassan jön csirázásba s lassan is fejlődik; de ha több napig a világosságnak kitesszük, ugy ültetésre alkalmatosabb lesz.

1084. §. A magburgonyát átlagosan legczélszerűbb 4 hüvelyk mélységre rakni, száraz talajban egész 6 hüvelykig lehet; a nedvesben csak 2½ hüvelyknyire kell tenni.

1085. §. A burgonya-növény mindjárt zsengéjében, tehát nemcsak miután szárakat és leveleket hajtott, hanem még mielőtt a csira a magburgonyából kibujt, egy bizonyos betegségnek van alávetve, mellyet fodros betegségnek nevezünk azon kórjelről, miszerint levelei ugy néznek ki, mintha fodrosak vagy összezsugorodottak volnának. A sovány szárak és satnyult levelek a növény általános gyengeségére mutatnak, s valamint a gyenge állatokat is a közönséges betegségek könnyebben meglepik, ugy a fodros betegségben szenvedő gyökerekről származott apró gumók is, ha ültetésre forditjuk, e betegséget a következő termésre is átviszik. Dickson kisérletei oda mutatnak, hogy e betegség akkor származik, ha a magburgonya tenyész-erejét a tulérettség kimeritette. Szerinte ugyanazon burgonya-gumó egyik, még szalonnás darabjából egészséges növényeket lehet nyerni, holott a másik, már egészen megért darabja vagy ki sem csirázik vagy fodrosbeteg növényeket hajt. Erichton azon véleményben van, hogy a fodrosbetegséget gyakran az elvagdalt magburgonya mikénti kezelése idézi elő. Ő azt vette észre, hogy ha a magburgonyát gondosan takaritják be s tartják el, és a levegőn feküdni nem hagyják: a fodros betegség nagyon ritkán mutatkozik; de ha a magburgonya a csürben vagy valamelly szinben, mi előtt elültetik, a légnek hónapokig ki van téve: a betegség nagy mértékben szokott fellépni, s ha bár az első évben csak kevés fodros beteg növény mutatkoznék is, de ha a magot ismét ezen termésből veszik, ugy több mint valószinü, hogy a jövő évben legalább is fele fodros beteg lesz. A fodros betegség jelensége félreismerhetlen; a beteg gumókat is könnyü eltávolitani, s ezzel a baj terjedését sem nehéz meggátolni.

1086. §. Ujabb időben azonban a burgonyát egy más, hasonlithatlanul veszélyesebb betegség lepte meg; melly gyakran egész terméseket megront, s olly alattomosan jár, hogy eddig a tudósok és mezei gazdák minden tudományát kigúnyolta, mert mai napig sem vagyunk természete iránt tisztában. Nevéről a burgonya-betegséget minden ember ismeri, de senki sem képes csak némi bizonyossággal is meghatározott ismertetését adni. Végre az egész gumó elrothad, s ez egyaránt megtörténik, akár a földben hagyjuk, akár kupaczokba, gödörbe, vagy pinczébe rakjuk. A rothadás első megjelenését a gyökön, mocskos foltok árulják el a gumó héja alatt, s a már ennyire meglepett burgonya olly undoritó izü, hogy a foltos részek teljességgel ehetetlenek.

1087. §. A burgonya-betegség okai felett minden lehető gyanitások,

valamint a burgonya mikénti kezeléséről is a betegség elháritása végett különböző javaslatok keletkeztek, és számtalan óv- s gyógyszer lön megkisértve ellene : de ha valamellyik egy esetben hasznosnak mutatkozott is, a másikban már egészen foganatlan maradt. Akár nagy, akár kis darabokba vagdalták a magburgonyát, akár egész, nagy vagy apró gumókat ültettek, — akár nedves, akár száraz időben, későn vagy korán rakták a földbe, — akár nehéz, akár könnyű volt a talaj, magos vagy róna alacsony fekvéssel, délnek vagy éjszaknak, egészen szabad helyen, vagy fák s eleven sövények alatt, — akár trágyával, akár a nélkül ültették, — akár levágták vagy kiszakitották, akár érintetlenül hagyták a szárát, — akár szaggatták le a virágokat, akár nem, akár szedték le a bogyóit, akár pedig érését siettették, — akár tisztitották meg a földet a gyomtól, akár hagyták rajta bujálkodni,— akár halmozták fel a növényeket, akár simán hagyták a földet,— akár tökéletes érettségig hagyták a gumókat földben, akár éretlenül szedték ki, vagy éppen télen át is a földben hagyták, — akár egyik, akár másik fajtával tettek kisérletet, korai vagy késővel, régi vagy uj fajtával, vagy magról növelt növényekkel, — a magburgonyának bekenésével, behintésével, beáztatásával minden lehető vegyületekkel, burgonyagumók hozatalával magából Amerikából, a burgonya hazájából : mikép mindezen szereket, fogásokat s eljárásokat nemcsak Angolhonban, hanem Europa és Amerika száraz földén is a legpontosabban és lelkiismeretesebben megmegkisérték, minden törekvés sikeretlen maradt mégis, és csak azt se lehet mondani, hogy a burgonya-betegség természetének tisztább felfogásával csak egy lépéssel is előbbre volnánk. Minden évben kevesebbet tudtak, mit kellene tenni ; évről évre azon reményben termeszték a burgonyát, hogy a betegség majdcsak alább hágy, mig elvégre minden szerből kifogytak. Midőn 1847-ben ugy látszott, hogy a betegség talán kimarad : a remény és bizalom ismét visszatért ; de 1848-ban ujra s még dühösebben ütött ki, mint valaha, s ekkor már a burgonya-termesztés jövője nagyon ingatag lön.

1088. §. Ezzel nem azt akarjuk mondani, hogy a burgonyatermesztés jövőben egészen megszünik ; de azt hisszük igenis, hogy olly terjedelemben, mint eddig, nem fogjuk termeszteni, hacsak a betegség több évi egymásutáni kimaradása által azon bizonyosságra nem jutunk, hogy többé nem félhetünk tőle. Hogy megérjük-e ezt ? nem tudjuk ; minden esetre kétséges : mivel e betegség némileg hasonlónak látszik akármelly más dühös járványkórhoz, melly ha valamelly vidék lakóit meglepi, az emberek egész testalkatába befészkeli magát, és még sohasem tünt el a nélkül, hogy jelenlétének kisebb nagyobb nyomát hátra ne hagyta volna.

1089. §. Egyike azon óvszereknek, mellyek által e borzasztó betegséget legyőzhetni reménlték, az volt, hogy a burgonyabogyóban levő magból uj fajtákat termesszenek. Habár az ekkép keletkezett burgonyafajok sem kerülhették ki a betegséget, megérdemli mégis, hogy előadjuk azon eljárást, melly szerint az uj fajták termesztését magról megkisérték, mivel általa nehézség nélkül szép asztali burgonyát lehet termeszteni. De a magróli termesztésnek, mint burgonyabetegség elleni óvszernek érdemében azt is feltehetjük, hogy a magot már beteg burgonyáról vették, s ebben fekhetik oka az uj burgonyák betegségének. Ki állhat jót azért, hogy a burgonyabogyókat teljesen egészséges burgonyaszárakról szedték ? Meglehet, hogy a növényeken a betegségnek semmi nyoma sem mutatkozott,

valamint a gumókon sem; de a betegség csirája már bennök lehetett, s kifejlődéséhez csak a kedvező körülmények hozzájárulása kivántatott. Most már alig lehet csak egy burgonyáról is biztosan feltenni, hogy a betegség csiráját magában nem hordja, s ha valószinü, hogy a ragályt bizonyos fokban már megkapta, ugy a gyakorlatban okszerüen csak egyetlen kisérletet sem vehetünk fel, habár kedvező eredménynyel látszanék is bennünket kecsegtetni.

1090. §. Az uj burgonyafajok magróli termesztése két lényeges fogásból áll: 1) a legjobb mag szerezhetéséből; 2) a vetésnek és a növényeknek mikénti kezelése- s kiültetéséből. Midőn a burgonyaszár már egészen elszáradt, a magbogyókat gondosan össze kell gyüjteni; mert a magától lehullott bogyók a legjobb magot adják. Ezeket aztán addig hagyjuk feküdni, mig rothadni kezdenek; ekkor szétnyomkodjuk, és saját nyálkájukban hagyjuk mindaddig, mig ez annyira meghigult, hogy a vizhez legyen hasonló. Ekkor a magot vizzel kimossuk, éppen ugy, mint az ugorkáét szokás, hamarább egy csepp viznek sem szabad a maghoz jutni.

1091. §. Martius közepétől végéig a szerint, amint az idő kedvez, legjobb a burgonyamag alá ágyat készíteni: valamelly 12 láb hosszu, 4 láb széles helyet kiegyenlitünk; ezen annyi burgonya növényt lehet termeszteni, mennyi 300—320 □ öl föld beültetésére elegendő. A kiegyenlitett térre 9 hüvelyknyi magas ágyat csinálunk lótrágyából, s erre 6—8 hüvelyknyi jó kerti (megrostált) földet teszünk, s a melegágy-rámát a szükséges ablakokkal együtt ráillesztjük. A jól elegyengetett tiszta földbe mintegy ½ hüvelyknyi mély kereszt-barázdákat huzunk, s a magot ezekbe elvetjük, gereblye fokával betakarjuk s a földet szépen kiegyengetjük, finom rostáju öntöző kannából megöntözzük, s ezen időtől fogva arra vigyázunk, hogy az mindig egyenlőn nedves legyen. Miután a magvak csirázni kezdenek, mi 10—12 nap mulva történik: a melegágy ablakait időről időre szellőztetni kell, s ne engedjük meg, hogy a gyom a fiatal burgonyanövényeket elnyomja.

1092. §. Amint a burgonyarászák 6 hüvelyknyire nőltek, már elég erősek arra, hogy a szabad földbe ki lehessen ültetni. Olly távolságra ültessük egymástól, mint a maggumókat szokás; különben a rászák ⅔-ad részét a földbe kell rejteni. Ültetés után egykissé megöntözzük, a többi kezelés mindenben megegyez a gumóról termesztett növényekével.

1093. §. Ha ez utasitást pontosan követjük, ugy a magról termett növények alól tojás-nagyságu burgonyákat szedhetünk, és sokkal nagyobb termést nyerünk, mint az elvagdalt gumók után. Gróf Arnim kertésze Boitzenburgban, Berlin mellett, illy módon jó eredménynyel termeszt magról jeles asztali burgonyákat.

1094. §. A jó burgonya se felette nagy, se felette kicsiny, hanem közép nagyságu legyen; alakja gömbölyü vagy tojásdad; héja vékony és egyenlő; sok és mélyen fekvő szemei ne legyenek. Szárai erőteljes növést mutassanak, nagyon szét ne terjednek, s szinük világos zöld legyen. Ugy látszik, hogy a sötétebb szinü virág némileg a sötétebb gumó jele; sőt ugy látszik, hogy a fehér gumók, mihelyt kiszedik, azonnal élvezhetők is, a pirosakat ellenben a szerint, a mint finomabb vagy vastagabb héjuk van, mielőtt élvezni lehetne, hosszabb vagy rövidebb ideig feküdni kell hagyni.

1095. §. A burgonya sajátlagos értéke, kereskedési szempontból vé-

ve, a benne levő keményitő mennyiségétől függ, mellyet vegybontás által lehet megtudni; házi szükségre a keményitő jó ize sokkal fontosabb, mint mennyisége. Mindenki többre becsüli a lisztes burgonyát a szappanosnál, s minél lisztesebb, ize is annál jobb. E lisztesség némi nyálkarétegtől származik, melly közvetlenül a burgonya héja alatt van, s a rostos alkatánál fogva összeálló keményitőt mintegy beboritja. A könnyü talajban a burgonya lisztesebb, mint a nehézben, s tudva levő dolog az is, hogy ugyanazon burgonyafaj a könnyebb talajon sokkal izletesebb lesz, mint a nehézben; mi azt bizonyitja, hogy a talaj a burgonya jó izére befolyással van. Ugyancsak igy áll a dolog az ültetés és termesztés módjával is; mivel mindenik burgonyafaj izletesebb lesz a régebben, mint csak ültetéskor trágyázott földben, hol a trágyával közvetlen érintkezésbe jön.

1096. §. A burgonya csak mintegy 2 hüvelyknyi vastag földtakarót igényel, és ha mélyebben rakjuk, a növények a magburgonyából kihajtott gyökereken kivül, a föld felülete alatt mintegy 2 hüvelyknyi mélyen uj gyökereket hajtanak. Még ennél is mélyebb ültetésnél a csirák később bujnak ki a földből, s gyengébbek, mint ha a magburgonyát csak mintegy 2 hüvelyknyi mélyen ültetjük. Azon okból egyébiránt, hogy a földet fogassal, a magburgonya megsértése nélkül, először jól s mégis olcsóbban meg lehessen porhanyitani (kapálni), sokan 4—6 hüvelyknyi mélyen is ültetik. Az igy ültetett burgonyát, ültetés után 10—12 nappal, tehát a növények kikelése előtt, fogasoljuk meg, mi által a kikelést siettetjük, s a föld a gyomtól tisztul.

1097. §. Ha e munkát közönséges fogassal végezzük, ugy a föld állapota szerint, majd a halmok hosszában, majd keresztben fogasolunk. A szivós talajt hosszában lehet fogasolni, főleg ha az időjárás is száraz, midőn a fogast egymás után kétszer lehet működtetni; egyébkor az egyszeri is elegendő. Ha a kereszt-fogasoláshoz tompa fogu boronát használunk, nem lehet attól tartani, hogy az a trágyát vagy a burgonyát kitakarja s fészkéből elmozditsa, mivel a következő halom a fogast azonnal felfogja, feljebb emeli s meggátolja, hogy fogai a földbe nagyon mélyen menjenek. Csakhogy a keresztfogasolásnál mind a béres, mind az igás marha jóval nehezebben járhat, mint hosszában. Egyébiránt e fogasolás helyett a tövis boronát is lehet használni, s a fogasolást akkorra halasztani, midőn a burgonyanövények a földből éppen ki akarnak bujni, de a földben már annyira meggyökereztek, hogy a fogas semmi kárt sem tehet nekik. A tövisborona a göröngyöket a halmokról a barázdákba huzza, hol lassankint szétomlanak.

A CSICSÓKA-ÜLTETÉS TAVASSZAL.

1098. §. A **csicsóka** (Helianthus tuberosus, 383. ábrán) déli Mexicoból származik, s Európában már 2 század óta ismeretes, hamarább is termesztették, mint a burgonyát; de még sem terjedt el annyira, mint ez. Magyarország homokos vidékein megérdemelné a mezei gazdák figyelmét, s ujabb időben, a borzasztó burgonya-betegség miatt, a csicsókát némelylyek már termeszteni kezdik is, s kétségtelen haszna mellett csak kivánni lehet, hogy termesztése és használása minél inkább lábra kapjon.

1099. §. A csicsóka még a középminőségü talajban is valóban igen

(383. Abra.)



nagy termést ad; a földet nem szivja ki; ugyanazon helyen több évig maradhat, s csak kevés mivelési fáradságot és költséget kiván; a fagytól nem szenved, tehát télen is a földben lehet hagyni s a szükséghez képest akármikor kiszedhetjük; a rovarok sem bántják, betegség sem lepi meg, s végre csaknem annyi tápanyagot szolgáltat, mint a burgonya.

1100. §. A csicsókának gumóját és szárát használjuk. Gumója nagyon jeles takarmány; egyedül vagy burgonyával, czéklával, vagy mindkettővel vegyitve adjuk a marhának, s mellette szálas takarmányt is etetünk. A lovak is szivesen, sőt szivesebben eszik, mint a burgonyát, s nagyon jól néznek ki tőle. Egy lónak naponkint mintegy 20 font csicsókát lehet adni, s ezzel az abrak egy részét megkimélhetjük. A juhok is hamar hozzá szoknak; egy darab juhnak naponkint 2 font csicsókát adhatunk. A sertések eleinte nem igen akarják enni, de lassankint megszokják, s azután nagyon szeretik. Minél frisebb a csicsóka, annál kedvesebb a marhának.

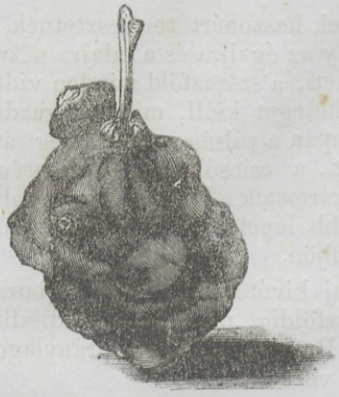
1101. §. Szára csaknem olly hasznos, mint gumója, s ez nagy előnye a burgonya fölött. Zölden és száritva lehet használni. Ha szárát september elején levágjuk, a gumó termése mintegy harmadrészszel csökken ugyan: de a jeles takarmány, mellyet vele nyerünk, ezen évszakban, midőn a zöldtakarmány fogyatkozni kezd, olly értékes lehet, hogy mellette a gumótermés csökkenése figyelmet se érdemel. 100 font zöld csicsókaszár 30 font szénát ér. Minden esetre tanácsos, hogy azt a marhának más takarmánynyal együtt adjuk; ez által nemcsak a csicsóka értéke, hanem a másik takarmányé is emelkedik, nevezetesen a zöld takarmány táplálóbb és erőteljesebb lesz.

1102. §. Midőn a gazdának elegendő másféle zöld takarmánya van, a csicsóka szárát érés előtt — hogy a gumók annál jobban fejlődjenek — természetesen nem vagdalja le, hanem csak megszáritva adja marhájának. Illy állapotban is nagyon jó takarmány, s mindenféle marha szivesen eszi. Legjobb mégis a lónak és juhnak, de a szarvasmarha sem veti meg. Száritáskor a csicsóka-levelek megfeketednek, mi azonban, ha csak valamelly betegség nem okozza, jóságának semmit sem árt. Végre a csicsókaszár becses tüzelőszer is, millyen a gazdasági növények közt, a napraforgón kivül csak egy sincs. Ha tüzelőnek akarjuk használni, ugy csak akkor vágjuk le, midőn már egészen megszáradt. Ekkor középen elvágjuk s kévékbe kötözzük. A sütő kemenczét nagyon jól lehet vele füteni.

1103. §. A csicsókának csak egyetlen faját termesztik, mellynek piros gumóját a 384. ábra mutatja. Azonban a mivelés által több fajai támadtak, mellyek közül a sárga gumós alakját a 385. ábrán láthatjuk.

1104. §. A legujabb vegybontások szerint, mellyeket Payen, Poinsot és Fery tettek, a csicsóka 100 részben következő alkattal bir:

(384. Ábra.)



(385. Ábra.)



Viz	76,04
Szőllő-czukor s más czukros anyagok	14,70
Fehérnye s egyéb legenytartalmas anyag	3,12
Sejtszövet	1,50
Keményitő	1,86
Csersavany	0,92
Pectin	0,37
Zsiranyag s némi illó olaj	0,20
Violaszinü festanyag a héja alatt	nyoma
Sók : vilsavanyas mész, keserföld és kali, kénsavanyas kali, almasavanyas mész, szikső	1,29
	100,00

A viz és száraz anyagok aránya az égalj és a föld minősége szerint rendkivül változó.

1105. §. A száraz anyag is nagy különbségre mutat a csicsókában. Boussingault a száraz gumókban következő elemekre talált :

Széneny	43,02
Köneny	5,91
Éleny	43,56
Legeny	1,57
Hamu	5,94
	100,00

1106. §. Payen ellenben 100 rész száraz gumóban 2,16 legenyt fedezett fel, mi kétannyi, mint a burgonyában, sőt valamivel még annál is több, mint mennyit a gabonafélék magvában (a buzát sem véve ki) találunk.

1107. §. A száraz csicsókaszárban Boussingault szerint van :

Széneny	46,66
Köneny	5,43
Éleny	45,72

Legeny	0,43
Hamu	2,76
	100,00

1108. §. Minden növények közt, mellyek haszonért termesztetnek, a csicsóka kétségen kivül egyike azoknak, melly az égaljra és a talajra nézve a legkisebb igénynyel van. Mi az elsőt illeti, a szárazföld minden vidékén jól diszlik. A talajban olly nagy foku hideget kiáll, millyent gazdasági gyöknövényeink közül csak egy sem; csupán a tulságos nedvesség árt neki. Balling tanár vizsgálatai szerint, a csicsóka érzéketlensége a hideg iránt, nedvének nagy sűrüségétől származik. Még a legnagyobb szárazságtól sem sokat szenved, s legfeljebb levelei fonnyadnak el, de egyetlen éj elegendő arra, hogy ismét felüdüljön.

1109. §. A csicsóka, a nedves tőzegtalaj kivételével, a legjobb buzaföldtől a legterméketlenebb homok- és mészföldig, mindenütt jól diszlik. Azon kisérletek, mellyeket Girardin és Du Breuil, a csicsóka aránylagos termése fölött tettek, következő eredményre vezettek:

Tiszta vizhordta homokban . . .	41,5	font
Nagyon száraz tőzeges homokban . .	53,4	„
Homokos agyagban	45,1	„
Mészföldben	37,0	„

gumó termett mindenütt 8 gumóból, mellyek egyenkint mintegy 4 latot nyomtak. Ebből az tünik ki, hogy a száraz, könnyü talaj a csicsókának legalkalmasabb.

1110. §. Azon rendkivüli életerő, mellyel a csicsóka bir, s mellynél fogva a földből, hova egyszer befészkelte magát, csak szerfölött nehezen lehet kiirtani, — nem engedi meg, hogy azt a rendes vetésforgóba felvegyük, hanem különös földet kell neki adnunk, ahol aztán több évig is benhagyhatjuk.

1111. §. Minthogy a csicsóka keményebb természetű, s kevesebbel is megelégszik, mint a többi gyöknövények: a trágyában sem válogat, s azon nagy előnynyel bir, hogy legenyének legnagyobb részét a légből meritvén, nagy termése mellett is kevés trágyát igényel, s legkevesebb költséget okoz. Kade, jeles elszászi gazda, azt mondja, hogy ugyanazon földről egymásután 30 évig, évenkint nagyon jó szár- és gumó-termést kapott, pedig sokáig nem trágyázta, sem valami különös gondot nem forditott reá. Ha azonban mind a szárból, mind a gumókból kielégitő termést akarunk nyerni, mindenesetre jobb a csicsóka alá is illendően trágyázni, s minden évben vagy legalább minden harmadikban utólagos ültetés által pótolni.

1112. §. Ha a csicsókagumókat kézzel ültetjük, miként rendesen szokás, ugy minden gumónak csináljunk kapával fészket, ebbe tegyük a trágyát, erre a gumót; s lábbal vagy kapával takarjuk be, csakhogy illyenkor a trágya ne legyen nagyon szalmás, hanem rövid s már meglehetősen elkorhadt. Jó a csicsókának a rövid juhtrágya, a vegyes trágya, gyapjuszövet-rongy, s az olajpogácsa minden talajba, a homokos szelid agyagtalajba a kilugzott hamu. Ezekből a csicsókafészekbe csak egy marokkal teszünk; az olajpogácsából és gyapjurongyból kevesebbet.

Egy font apróra vagdalt gyapjurongygyal 12—15 fészket jól meg lehet trágyázni, egy gumóra tehát mintegy 2 lat esik. A gyapjurongyot a gumó alá teszik, az olajpogácsa lisztet pedig a gumó körül hintik el, mintegy 1½ latnyit. Ha tehát a csicsókasorok egymástól 3 lábnyi, s a csicsókagumók a sorokban 2 lábnyi távolságra állanak, az 1 hold földbe elültetendő 9600 csicsókagumónak mintegy 600 font gyapjurongy, vagy 450 font olajpogácsa kell.

1113. §. Boussingault, brechelbronni jószágán Elszászban, a csicsókára minden 2 évben egyszer 12 szekér vagyis mintegy 22000 font trágyát hordat. A következő kimutatás adja az ottani eredményt, melly a trágyakép alkalmazott, s a nyert termésben visszakapott szerves anyagok viszonylagos mennyiségére nézve mutatkozott:

	Termett holdankint 2 év alatt	Száraz termés	Széneny	Köneny	Éleny	Legeny	Sók és töldfélék
			f o n t o k b a n				
Gumó	26440	5500	2381,50	319,00	2351,50	88,00	330,00
Szár	14100	12271	5612,35	663,30	5612,35	49,1	343,60
Összeg	40540	17771	7993,85	982,30	7993,85	137,1	673,60
Felhasznált trágya	22000	4704	1684,10	197,55	1213,65	94,1	1514,15
Különbség	18540	13067	6309,75	784,75	6780,20	43,0	941,15

1114. §. A csicsóka-termesztés ennélfogva, elméletileg véve, nagy hasznot mutat, mivel az összes termésben levő szerves anyag, a trágyával a földbe vitt mennyiséget sokkal fölül haladja. Egyébiránt itt a szárban levő szerves anyagra is tekintettel kell lenni, s azon esetben leszámitandó, ha azt nem forditjuk haszonra, hanem mint trágyát a földön hagyjuk, s ekkor aztán körülbelől 100 font gumó esik 50 font istálói trágyára.

1115. §. Emlitett tapasztalások szembetünőleg bizonyitják, hogy a csicsóka főleg az ásvány-szereket veszi a földből. Az arány, mellyben az 1 hold földből 2 év alatt kivett savanyak és luganyos sók egymáshoz állanak, a következőkben van kifejezve; 5500 font száritott gumóban 330 font hamu van, ebben pedig

Phosphorsavany . . .	35,6.
Kénsavany	7,3
Chlór	5,3
Mész	7,6
Keserföld	5,9
Kali	146,8
Natron	nyoma
Kovaföld	42,9
Vas- és timföld	17,2

1116. §. Miből látnivaló, hogy a csicsóka leginkább a phosphorsavanyas- és kali-sókat veszi a földből mohón magába, s e sókból bizonyos körülmények közt igen nagy mennyiséget vehet fel s tarthat magában. Szükséges tehát, hogy annak ollyan trágyát adjunk, mellyben a nevezett ásvány-szerekből minél több van, s ebből lehet megérteni, hogy az

olajpogácsa, gyapjurongy, istálói trágya, marha-hugy és trágyalé, végre a kilugzott hamu, a csicsókánál minden más trágyafélék közt a legnagyobb eredményt állitja elő.

1117. §. A földet csicsóka alá éppen ugy készitjük el, mint a burgonya alá.

1118. §. Az ültetést tél végén vagy tavasz kezdetén, mihelyt az időjárás s a többi mezei munkák megengedik, azonnal el lehet kezdeni, ugy, hogy legfeljebb april közepéig elvégezzük, különben a növények növekedése szenved. Minthogy a csicsóka gumói a fagyot kiállják, tél előtt vagy télen is lehet ültetni, s a könnyü, száraz talajban, ha a téli időjárás megengedi, a téli ültetés hasznosabb is. E mellett az a nyereség is van, hogy az ültetés a tavaszi munkáknak nem áll utjában, s ezenkivül a csicsóka-növények is sokkal erőteljesebben fejlődnek.

1119. §. Magnak akár millyen nagyságu gumókat választhatunk. Még az elfonnyadt, összeránczosodott gumók is jó magot adnak, ha ültetés előtt 2 nappal vizbe áztatjuk. Gazdasági tekintetben legjobbak az apró gumók, s Kade tapasztalása szerint, az elvagdalt csicsóka-gumó ültetésre nem ajánlható.

1120. §. A csicsókát éppen ugy ültetjük, mint a burgonyát, csakhogy ne tegyük olly mélyen a földbe. Ha a maggumók nagyon aprók, egy fészekbe 2—3 darabot tegyünk. A sorokat 2—3, és a sorokban a gumókat 1—2 lábnyi távolságra rakjuk, s igy 1 hold földre 9600 — 14400 fészket csinálunk, mellyekbe mintegy 600—900 font csicsóka kell.

1121. §. Mint minden egymástól távol álló növény, ugy a csicsóka is, bizonyos ápolási munkákat igényel, mellyek mind a földet jó állapotban tartják, mind pedig a növények kifejlődését elősegitik. E végre, mihelyt a földön a gyom terjedni kezd, megkapáljuk s ezt annyiszor ismételjük, a hányszor a föld állapota igényli, s a rendelkezésre álló erő megengedi. A kapálást lókapával végezzük, mint a burgonyánál; egyszer vagy kétszer föl is halmozzuk.

A DOHÁNY TAVASZI MIVELÉSÉRŐL.

1122. §. A **dohány** a világkereskedés piaczán mindjárt a gyapot (pamut), czukor és kávé után foglal helyet. Termesztése el van terjedve mind az öt világrészen, szintugy használata is, mi alig megfogható olly terménynél, melly életünk fentartására szükségtelen, s az ujoncznak még olly kellemetlen füstű is, hogy magyar nevét valószinüleg a hányást okozó doh-tól nyerte. Munkásság levén életünk fentartásának s mindenden élvezetnek föltétele, az ember nem tud örülni életének, sőt elunja, ha apathiában tesped. A mellett folytonos jólét után sovárogván, élvezni ohajt kimerülés nélkül. Ez oknál fogva, ugy látszik, szerekhez folyamodik, mellyek a mellett hogy természetét felizgatják s erejét munkásságra ébresztik, öt egyszersmind a kimerithetlen élvezet némi árnyékával kecsegtetik; legalább igy magyarázzuk magunknak a mákony, a betel (piper betel), a pálinka és dohány divatának olly széles elterjedését. A mákony és betel főleg csak a keleten vannak használatban, a pálinka az éjszakon; a dohány ellenben itt is ott is, tehát világszerte és minden alakban: mint pipadohány, szivar, burnót és bagó. Ez kivált a matrózoknál hajókon, hol dohányozni nem szabad. Meglehet, hogy a dohány természetünk érintett

titkos hajlamait legtökéletesebben elégiti ki. „A dohány, mondá egykor egy szenvedelmes pipás hozzánk, ébren tartja minden erőnket és tehetségünket, s élvezünk folytonosan fáradság s kimerülés nélkül, mint az olympiai istenek.“

1123. §. A dohány Europába Amerikából jutott s ez valószinüleg ős hazája is, kivált annak naptéritők közti része, Guatimala, Venezuela, Aequador és Cuba, hol a dohány legjobban diszlik. De termesztik azonkivül egész Amerikában, éjszaki és délsarki részeit kivéve, ugy szinte Európában mindenütt, Spanyol- és Angolországon, hol termesztése el van tiltva és Schweizon kivül, hol művelését a roppant hegyek gátolják. Afrikában termesztik Marocco-, Algier-, Tunis-, Tripolis-, Egyptom-, Nubia-, Abyssinia-, és Guineaban, a Jó-remény fokán és Madagascar szigeten. Ázsiában a Volga és Kaspitenger partjain, Kis-Ázsiában, Perzsiában, Arabiában, Hindostanban, Chinában és Japanban. Ausztraliában végre kivált Manilla és Jáva szigetein s Uj-hollandia déli részén. A dohány Európában a 16. században terjedt el, alkalmasint legelőbb Spanyolországban és Portugaliában, utóbb Francziaországban, hova azt Nicot János, ez ország követe Portugaliában (1558—1561) Lissabonból hozta át, s orvosi tulajdonainál fogva használta. Az uj szerzemény ez okból tudományos nevét is tőle nyeré, s mivel most Francziaország kincstárának évenkint körülbelől 100 millio francot hoz be, mellszobra a dohány-hivatal főteremében arany dohány-koszoruval ékesitve állittatott fel. A tabacum nevet a dohány azon szivarszopókától nyeré, melly Amerika lakosaitól füstölgetésére eredetileg használtatott s tőlök tabacco-nak neveztetett. Törökországban a dohány 1605 körül lett ismeretes, s hazánkba alkalmasint a törököktől hozatott be, legalább kronikánk azt jegyzi meg: mikép Apafy erdélyi fejedelem a budai basát meglátogatván, tőle dohányt s pipát nyert ajándékul; a büdös füst azonban a fejedelemnek hányást okozván, magától annyira elidegenitette, hogy a dohány használatát utóbb Erdélyben keményen eltiltá.

1124. §. A legjobb dohány közép Amerikában és Manilla s Jáva szigetein találtató. Guatimalában és Venezuelában terem a legjobb pipa-dohány, a legjobb szivardohány ellenben Cuba, Manilla és Jáva szigetein. A cubai szivarok régóta hiresek, kivált az ugy nevezett purosok, legbecsesebbek pedig és a világkereskedésben elő sem fordulók a legitimosok, mellyek Havana mellett a Guelta del Abajó völgyében termesztett dohányból kerekednek s kirekesztőleg a spanyol királyok számára tartatnak fenn, kik azokat uj év, név és születés napokon — mint a kegyesség jeleit osztogatják szét. A manillai és jávai dohány majd olly jeles levén mint a cubai, s mivel a hollandiak a dohány termesztése- és elkészitésében első rendű mesterek: az e szigeteken termesztett dohányból kerülő szivarok, a világkereskedésben a legujabb időben nagy hirre kaptak s igen keresettek. Legkiterjedtebben müveltetik a dohány Éjszakamerikában, Magyarországban, a német szövetség tartományaiban és Hollandiában. Amerika termelése felét teszi az egész világ dohánytermesztésének, Európában legtöbb dohányt hazánk termel.

1125. §. A dohány Linné ötödik sergének első rendébe, a dohány (Nicotiana) nembe tartozik. Jussieu természetes rendszerében a csucsorfélék (Solanaceae) családában foglal helyet.

1126. §. A természet-vizsgálók eddigelé 30 dohány fajt fedeztek fel, többnyire Amerikában. Ezek közül Európában, s hazánkban is, csak három

(386. Ábra.) (387. Ábra.) (388. Ábra.)







faj termesztetik: a N i c o t i a n a t a b a c u m, (veres virágu dohány, virginiai dohány; a 386. ábra a növényt, a 387-ik ábra a virágot és termét, a 388-ik ábra a levelet tünteti elő kicsiben); a N. r u s t i c a (kapa-dohány, a 389-ik ábrán: a növény, a 390. ábrán: a virág és terme, a 391-ik ábrán: a levél); N. p a n i c u l a t a (violaszagu dohány, a 392-ik ábra a levelét mutatja). E két utolsónak virágai zöldes sárgák. A kapadohányt mindenki ismeri; a vio-

(389. Ábra.) (390. Ábra.) (391. Ábra.) (392. Ábra.)









laszagu pedig hozzá hasonló, csakhogy levelei sokkal kisebbek. A kapadohánynak két válfaja (varietas) termesztetik: a N. r u s t i c a o v a t a, (a közönséges kapadohány) és a N. r u s t i c a c o r d a t a (a szivlevelű kapadohány), melly sokkal vastagabb száru s nagyobb és fodrosabb levelű. Ez csak a legujabb időben Vörösmarthy Mihály és Szontagh Gusztáv — mint látszik — elhamarkodott*) buzgósága által kapott lábra; mert televényesebb földben olly iszonyu erejü, hogy egy erős pipás itélete szerint hozzá képest „még a paprika is mazsola-szőllő.“ E tulajdonánál

*) Igy fejezi ki magát egész öszinteséggel e sorok tisztelt irója, Szontagh Gusztáv barátunk, ki munkánk számára a d o h á n y- és d i n n y e-mivelést elvállalni szives volt.

fogva Gömörben még nem rég is Dsonking-Khannak neveztetett. Ellenben könnyű homokban termesztve, pl. Jász-Berény határán, gyöngének és kellemetesnek tapasztaltuk.

1127. §. A német dohány-termesztési monographiák, ezen három dohányfajon kivül, még a Nicotiana macrophyllát is, mint külön fajt emlitik. Ezt szobatudós találta ki, de a gyakorlati dohánytermesztő nem hiszi el. Ez a veresvirágu dohánynak végtelen sokaságu válfajait ismeri ugyan, de nem különböző specieseit. Önálló faj az: mellyet más faj (species) a virágpor közlése által nem korcsosit el. Ültessétek a kapadohányt a veresvirágu dohány közé: s kapadohány fog maradni mind végiglen; de ültessétek a Nicotiana macrophyllát, melly szintugy veresvirágu, mint a N. tabacum, s tőle csak szélesebb és a szártól inkább földszinleg elálló levelek által különbözik, midőn ezéi legkeskenyebbek s inkább a szárhoz simulók: ültessétek mondom e követelt két különböző fajnak egyes palántáit egymás mellé, s egy pár év lefolyta alatt a kettőnek magvaiból egy közös korcs kerül a világra. Kozina, az egyetemi füvészkert volt főkertésze itt Pesten, a Nicotiana macrophylla és N. tabacum 15 különböző válfaját három évig termesztette egymás mellett, s tizenöt válfajból végre egy válfaj lett, bizonyságául annak, hogy a Nic. macrophylla csak a Nicotiana tabacumnak válfaja.

1128. §. Amerikában nagyban a veresvirágu dohány termesztetik, a kapa-dohány főleg csak Brasiliában, honnan az érintett rettenetes Dsonking-Khan magvait is nyertük. A világkereskedésben is főleg a veresvirágu dohány fordul elő, mint mondtuk pipába, szivarnak, burnótnak vagy bagónak alkalmazva. Ez utolsóból (Kautaback) kivált Amerikában, Manilla és Jáva szigetein nagy mennyiség készül a tengerészek számára. Eredetileg Amerikában, mint most is, leginkább a szivarozás divatozott, s a szivar maiglan a nyugoti népek dohányzási módja, midőn a kelet a hosszuszáru pipát inkább kedveli. E különböző pipázási modorok alkalmasint a keleti és nyugoti népek különböző természetéből erednek; a nyugalmat szerető keleti, a tekintélyes csibukot választja; a nyugtalan szellemü nyugoti ellenben, a könnyebben kezelhető szivart. Hogy nálunk magyaroknál a legujabb időben a szivar annyira felkapott, az tagadhatatlanul a haladó europaizálásnak jele. Pipában az erős dohányt nem lehet eltürni, pipadohánynak tehát a leggyöngébb dohány alkalmaztatik; a közép erejü szivarnak; a legerősebb, burnótnak.

1129. §. A dohány ereje s leveleinek nagysága és szine, kivált az éghajlattól s földminőségtől függ. Éjszaki hüvösebb tartományokban pipadohány terem. Éjszakamerikában, Maryland, Ohio és Kentuckyben, nálunk a felföldön: Csetneken, Pereszlényen stb.; Cuba, Manilla és Jáva szigetein ellenben szivar-dohány, mint nálunk az alföldön, a Bánságban s Erdélyben. Továbbá homokföldben rendesen gyöngébb dohány terem, mint agyagban, tehát pipadohány. Ez oknálfogva pipadohány nemcsak a verpeléthi és debrői, de déliesebb fekvése daczára, a faddi is, mert homokos vidékeken müveltetik; a televényes fekete földben termesztett dohányok ellenben nálunk, mint másutt is kivétel nélkül, vagy szivar- vagy burnót-dohányok.

1130. §. Mondottuk, hogy hazánk a legelső dohánytermesztő ország Európában, s annak kell lennie, minekutána Európában egy ország sincs, melly e termelésre kedvezőbb éghajlattal birna, s kivált annyi e czélra alkalmatos földdel. Az a sikság, melly a Tisza két partján a Karpát aljától

egészen az Aldunáig nyulik, kiterjedésére nézve, páratlan a mi világrészünkön, s ez szintolly kitünően megtermi a dohányt, mint a kukoriczát, repczét és buzát. Dohánytermesztésünk azonban a forradalom következtében, mint más termesztési és iparágaink is, nagyot hanyatlott; de az utolsó években ismét emelkedni kezd s örvendetes haladást mutat.

1131. §. Hiteles forrásból meritett adatok szerint ugyanis, dohánytermelésünk az utóbbi négy évben térileg, katastralis holdakban (1 hold = 1600 □ öl) következőleg állott; u. m.:

	1851.	1852.	1853.	1854.
Magyarországban . .	26695 15/16	29549 9/..	30726 3/..	36428 5/..
Szerbvajdaság és Bánságban	7866 2/..	13511 6/..	12538 10/..	10020 4/..
Horvát- és Tótországban	490 13/..	645 14/..	798 8/..	877 12/..
Erdélyben	—	228 14/..	791 5/..	1557 13/..
Összesen .	35052 14/..	43935 10/..	44854 10/..	48884 2/..

1132. §. Mennyiségre nézve pedig e téren 1854-ik évben termett dohány:

Magyarországban	365,518 8/10 mázsa.
Szerbvajdaság és Bánságban .	96,507 4/.. „
Horvát- és Tótországban . .	9,082 5/.. „
Erdélyben	10,369 7/.. „
Összesen . .	481,478 4/..

1133. §. Ha ezen mennyiséget a fölebb kitett 1854-ik évi beültetett térnek holdjai számával elosztjuk, ugy vonatkozott évben termett egy holdon:

Magyarországban	10 mázsa.
Szerbvajdaság és Bánságban . .	9 6/10 „
Horvát- és Tótországban . . .	10 3/10 „
Erdélyben	6 6/10 „

1134. §. Az összes 1854-ki termelésért fizetett a cs. kir. dohány-beváltó hivatal:

Magyarországnak	3,006,656 pftot.
Szerbvajdaság és Bánságnak	753,209 „
Horvát- és Tótországnak .	63,462 3/4 „
Erdélynek	101,195 „
Összesen . .	3,924,522 3/4 „

1135. §. Ezen pénzösszeget a termény mennyiségével összehasonlitva, fizetett a cs. kir. dohánybeváltó hivatal egy mázsa dohányért 1854-ben átlagosan véve:

Magyarországban	8 ft 6 6/10 pkrt.
Szerbvajdaság és Bánságban .	7 „ 48 „
Horvát- és Tótországban . .	6 „ 58 8/10 „
Erdélyben	9 „ 45 6/10 „

1136. §. Egy hold dohányföld bruttó jövedelme 1854-ben e szerint volt:

Magyarországban . . .	81 ft. 6 kr. p. p.
Szerbvajdaság és Bánságban	74 „ 52 8/.. „ „
Horvát- és Tótországban .	71 „ 53 6/10 „ „
Erdélyben	64 „ 24 9/.. „ „

1137. §. Csupán e szempontból tekintve tárgyunkat, a dohánytermesztés ott fizetné ki magát legjobban, hol egy holdon legtöbb mázsa dohány termeszthető; mi átalán véve áll is, de részletben végtelen változásokat szenved. A dohány ára t. i. nem határoztatik

csupán mennyiségétől, hanem minőségétől is, minélfogva egy hold föld, melly kevesebb dohányt ád, de jobbat, jövedelmezőbb lehet egy másiknál, melly többet ád, de rosszabbat. Megforditva ellenben csekély áron fizetett dohány is jövedelmező lehet ott, hol egy holdon igen sok mázsa termeszthető. A szuloki burnótdohány középára pl. 7 pft.; a csetneki pipadohányé ellenben 20 pft.; de Csetneken átlagosan véve egy hold földön csak $3\frac{1}{2}$ mázsa terem, midőn Szulokon 16, s igy a szuloki dohány brutto jövedelme holdankint 112 pft., midőn a csetnekié csak 70 pft. Mindezen viszonyok helyes megitélésére főleg a dohány használási czélját kell szemügyre vennünk. A pipadohánynak könnyünek kell lenni, s annál becsesebb, minél inkább megfelel e követelésnek. Azért keresett a vitnyédi és verpeléthi dohány, mert alkalmasint a legkönnyebbek a világon. E tulajdona nélkül Verpeléthen a dohány nem is termesztethetnék, mert illő ára nem lehetne és a reá forditott munka nem fizetné ki magát, minekutána vidékén ezen legkönnyebb és legkisebb levelű dohányból egy holdon csak 2—3 mázsa terem. Ha azonban fontolóra vesszük, mikép a dohánytermelés munka-tekintetben, némileg hasonló viszonyban áll a selyemtermeléssel, hogy általa olly egyének munkája értékesittetik, melly máskép haszon nélkül veszne el, öregeké, asszonyoké és gyermekeké, s ha hozzá vetjük, miszerint a legkönnyebb pipadohány egyedül a legsoványabb homok és agyagtalajban terem, hol gabnatermelés haszonnal nem is üzhető: ugy meggyőződünk az iránt, hogy a dohány bizonyos viszonyok közt hazánkban még ott is nyereséggel termeszthető, hol holdankint nagy termésekre számitani nem lehet. Szivar- és burnót-dohány termelése azonban televényes földet kiván, mert nem levén olly magas ára, mint a pipadohánynak, csak levelei nagysága, kövérsége és sulya által fizetheti ki magát. A hollandiai dohánytermesztők, e szakban a legelső mesterek e világon, ez oknálfogva folyton folyvást szintazon a helyen termesztik dohányukat s azt lehető legerősebben és a leghajtóbb (birka) trágyával trágyázzák, hogy lehető legnagyobb terméseket nyerhessenek. Fel is viszik 1 hold termését 40—50 mázsára, midőn hazánkban a legtermékenyebb vidékeken p. o. a Tiszamelléken, 1 hold termése csak 10—15 mázsára rug, és csak Szulokon, hol a kövér erdei földet még azonkivül trágyázzák is, emelkedik 15—20 mázsára.

1138. §. A dohány beszedésére a cs. kir dohányhivatal kerületi és állandó fiók hivatalokat állitott fel, az első átvételt pedig kiküldött bizottságok végezik. Illy kerületi hivatalok léteznek: Pesten, Szolnokon, Aradon, Debreczenben, Nagy Károlyban, Vásáros Naményben, Tolnán, Barcson, Sz. Mihályon (Szerbvajdaság) és Maros-Vásárhelyen, Erdélyben. Az ár, melly a beszedett dohányokért fizettetik, előre meg van határozva, miről a közönséget nyomtatott árjegyzékek tudósitják. Legjobban fizettetnek a pipadohányok, mert ezekből legkevesebb terem egy holdon, s a kerti levelek átalában, mellyek legszorgalmasabban müveltetnek s azért nemesebbek is. Továbbá jobban fizettetik a szagos dohány, mert ez csak némelly vidéken terem; szivardohánynál a takarólevelek s burnót dohányra nézve azon fajok, mellyek sárgaburnótra alkalmasak, mint a debrői és füzes-gyarmathi.

1139. §. Pipadohányaink számosak s különbnél különbek. Négy categoriára osztattak; az elsőbe tartozik: a faddi, véghi, ó-gyallai, füzes-gyarmathi, áruk 8—18 pft.; a másodikba: a debrői, vitnyédi, ribai,

nagy-csalomiai, kóvári, keszegfalvi stb. levelek, áruk 8—16 pft.; a harmadikba a jánosházi (Vasban), malomsóki (Győrben), szurcsini (Péterváradi határezred) és a tolnamegyei kerti levelek; áruk 7 ft. 15 kr. — 12 ft. 30 kr. p.; a negyedikbe végre a hegyi és bánsági kerti levelek; áruk 7 ft. 15 kr. — 12 ft. p. E categoriák felett áll a csetneki dohány, mellynek termesztése csupán a csetneki völgyre (Gömörben), tehát Csetnek városára és Ochtina helységre szoritkozik; ára 10—25 ft. p.

1140. §. Anyagra nézve legjelesebb szivardohány terem Szathmárban a Szamosháton (Mátészálkán, Jánosházán sat.); Biharban az Érmelléken (kivált Furta körül), s hajdani kisérleteink után, főleg Maros-Vásárhelyen, Erdélyben; ámbár ezen dohány most, levelei boritéknak ritkán levén alkalmazhatók, a gyárakban e czélra kevesbbé használtatik. Fekete burnótnak kivált a tolnamegyei erősen trágyázott földben mivelt nehéz, széles levelü, és a szuloki dohányok kedveltetnek.

1141. §. Minden dohány használható levén valamire, pipába, szivarnak vagy burnótnak (csak nem festéknek, mi botorul elterjedt balvélemény) különböző alkalmazása szerint majd minden földben mivelhető és miveltetik is hazánkban, hol t. i. az éghajlat ez iparág kifejlését nem akadályozza és termésének mennyisége vagy minősége a reá forditott munkát jutalmasan értékesiti. A csetneki dohány meszes sovány szürke vagy veres agyagban terem; a verpeléthi futó homokban, a szuloki és faddi, fekete homokban; a tolnai nehéz burnót-dohány, veres, erősen trágyázott agyagban. Az alföldi szivardohányok vagy fekete agyagban vagy fekete homokban, vagy vegyesben.

1142. §. Érdekes tudni, mennyi dohány termett 1854-ben az egyes — ez iparágat kiválólag mivelő helységek vagy vidékek területein, s milly pénzösszegeket kaptak a cs. kir. beváltó hivataltól terméseikért, mert ez adatokból kiviláglik, mennyire fejlődött a dohánytermesztés hazánk némelly vidékein, s milly tetemes summákat vesznek ezek be terményeikért. Szóljon csak egy pár adat:

Hevesmegyében Kápolna vidékén:

Kompolton	termett	3388	mázsa,	kapott érte	30,126	pftot.
Tótfalun	„	1657	„	„ „	17,445	„
Kálban	„	1729	„	„ „	17,347	„
Kápolnán	„	1513	„	„ „	16,838	„
Aldebrőn	„	2915	„	„ „	31,073	„
Feldebrőn	„	3244	„	„ „	35,688	„
Verpeléthen	„	3209	„	„ „	36,897	„
Összesen	termett	17655	mázsa		185,414	„

Fadd (helység Tolnában) termesztett 9,432 mázsát, kapott 116,841 pft.

Szulok (Somogyban) term. 11,286 mázsát, kapott 97,000 pft.

Ludas (Somogy.) term. 5515 m., kapott 37,624 pft.

Csaba (Békes) term. 4331 m., kapott 41,939 pft.

A megyesi, bodzási, bánkúti, apáczai és földvári pusztabérlők term. 10,526 m., kaptak 118,883 pft.

Ujkigyós (puszta Békés megy.) term. 8814 m., kapott 67,500 pft.

Csongrád term. 3,631 m., kapott 26,000 pft.

Péteri (Csongrád megy.) term. 4258 m., kapott 29,800 pft.

Csány (Csongrád) term. 9306 m., kapott 80,000 pft.

E számok már magok, ugy hisszük, annyit mondanak, hogy commentárra sem szorulnak.

1143. §. Magyarországon, Erdélyen, Vojvodinán, Horvát és Tót országokon kivül, az ausztriai birodalomban még Tyrolban, Galicziában és Bukovinában is termesztenek dohányt. Mennyiségét nem tudjuk meghatározni, vagy inkább nem akarjuk; mert ingatag alapon nyugvó számokkal nem szeretünk foglalatoskodni. Annyi bizonyos, hogy birodalmunk összes dohánytermelése a *belfogyasztást még nem fedezi*, s arra még körülbelöl 6—7 ezer mázsa szükségeltetik, melly Amerika, Pfalz és Hollandból hozatik be, mi honunkra nézve valóságos botrány. Amerikából Európába dohány, kitünő minőségénél fogva, mindig fog szállittatni; de hogy számunkra Pfalz és Holland dohányt termesszen, olly országok, mellyek éghajlat és föld tekintetében messze állnak megettünk: ez pirító körülmény. Fentebb a dohánytermesztést a selyemtermeléssel hasonlitottuk össze. Sok bibelődéssel jár és nagy pontosságot kiván, de nagy erőmegfeszités nélkül teljesithető, mi oknál fogva, kivált a kisebb, számos családsággal biró gazdáknak ajánlható. Ezek, ismételve mondjuk, általa olly kezeket foglalatoskodtathatnak, miknek munkája másképhaszon nélkül veszne el. Nagy birtokosnak majorsági mivelésre, hacsak dohányos kertészekkel nem dolgozik — ez iparág, valamint a selyemtermelés is, nem való, legalább minden eddigi kisérletek oda mutatnak, hogy nagy haszon belőlök nem áradoz. Mindkettő lényegesen *népiparág*. De hogy ez lehessen és pedig lehető legnagyobb kiterjedésben, előbb a kisbirtokos földjének tagositva kell lennie, hogy luczernást, lóherést tarthasson s elegendő trágyát nyerhessen. A dohány nagybani termesztése azon módon, mint az eddigelé nálunk *dohányosok* által űzetik, tapasztalás szerint tartós áldást ritkán hoz a termesztőkre, s valóságos földzsarolás, melly (mint Amerikában) egy ideig igen, de koránsem folyvást űzhető. Annyi bizonyos, miszerint alig van egy mezőgazdasági iparág hazánkban, melly a felszabadult földet a népre nézve ott, a hol űzhető, aránylag olly jövedelmezővé tehetné, mint a dohánytermesztés. Ezt bizonyitja a hollandi nép példája, alsó és felső Beluve, Betuve és Maas-Waal tartományokban, hol az iparos nép szorgalma 1 hollandiai (1400 □ öles) hold brutto jövedelmét 1000 és több pengő forintra emelte fel. Szólunk erről utóbb többet, most átmegyünk a termesztésre.

1144. §. A dohány, mondottuk, Amerikából kerekedett Európába, s ott kivált a déli vidékeken terem legjobb minőségben. Tehát igazán naptéritők (tropusok) közti növény, s ott diszlik legjobban, hol fejlődésére, mint a naptéritők alatt, legtöbb *meleget és nedvességet* talál. Amerika átalában a legnedvesebb világrész, s Humboldt Vilmos helyszinen tett észlelései szerint, Cuba szigetén négyszer annyi nedvesség hull a földre, mint Berlinben. Hazánkban is akkor számitunk jó dohányévre, mikor meleg nyáron sok eső van. Boussingault a dohánynak kedvező *éghajlat* közép légmérsékletét 24° R. teszi. Ha ez minden tekintetben állana, akkor meggyűlne a pfalzi dohánytermesztők baja, mert ott az éghajlati közép légmérséklet 6—7 foknál magosabbra nem emelkedik. Azonban a dohány alacsonyabb melegségi fokokat is eltür; átalában sikerrel mivelhető, a hol a *szőllő diszlik*, sőt azon tul éjszak felé is, hol még *buza termesztetik*. Meleg ágyban nevelve és valamivel később kiültetve, hazánkban még Rózsavölgyön (Liptóban) is igen szép

dohányt láttunk, s bizonyos, hogy Norvégiában is mivelik, melly ország nyugoti része azonban (mint Anglia) koránsem bir olly zordon éghajlattal, mint azt éjszaki fekvése gyanittatja. Éjszakfelé azonban, hegyek közt, hazánkban is inkább gyöngébb pipadohány terem, valamint hűvös nyarakban is a dohány átalában csekélyebb erejű. Délfelé, az alföldön le az aldunáig, a szivar és burnót dohány kerülete terül el.

1145. §. Fekvése dohányföldünknek ne legyen lapályon, mert a dohánygyökér meg nem szenvedi a vizállást; de hegy- vagy dombtetőn se, mert itt leveleit a szél összekuszálná és széttépné. Emelkedettebb sík, a legkedvezőbb helye, s partosabb helyen minőségre nézve kitünőbb dohány terem, mint a lapályon. Torontálban, hol most a dohányt széltiben síkon termesztik, az öregek még emlékeznek a hajdani „parti dohányra" mellynek mássa nincs most a megyében, mivel a folytonos termesztés a partok szűz földje termőerejét már kimeritette, s ott most már trágyázás nélkül dohányt haszonnal termeszteni nem lehet. Hol a föld átalában alacsony fekvésü, s a mellett az éghajlat nedves is, mint Hollandiában, ott 1—1½ lábnyi töltésekre, egyesen vagy kétsorosan ültetik a dohányt.

1146. §. A növények diszlésére az éghajlaton kivül, kivált a föld minősége gyakorol nagy befolyást. Laza homokban kislevelü gyönge pipadohány terem; televényes fekete földben vagy homokban, nagylevelü nehéz szivar és burnót dohány. Vegyületére nézve legalkalmatosabb dohánytermesztésre a homokkal vegyes agyag, vagy agyaggal vegyes homok, kivált ha fekete, mert az illyen föld melegebb, amint a dohány, mint déli növény megkivánja. Mennél kövérebb egyébiránt a föld, annál nagyobb dohánytermeséket is ád. Azért keresi a magyar dohányos a még őserőben álló gyep-, ugynevezett „szűzföldet" s az amerikai dohánytermesztő leégeti az őserdőt s helyén folyton folyvást dohányt termeszt, míg csak tart, mert természetesen elvégre a szűz föld is kimerül, mi oknál fogva az amerikai dohánytermesztés folytonos vándorlásban van nyugot felé, s a keleti tartományokban már csak trágyázás segitségével űzhető nyereséggel. Mint már megjegyeztük, pipadohány termesztése némelly kivételes helyeken sovány homok és agyag talajokon is űzhető ugyan, ott tudniillik, hol sajátságos tulajdonu dohány terem s a gabnatermesztés magát erős trágyázás nélkül nem fizeti ki; de átalában véve a dohánytermesztést nyereségesnek csak ott lehet tartani, hol alkalmas vegyületü és televényes földben űzik; mert a dohány minőségén kivül a termelés mennyisége, s azután e mennyiségnek czéljához illő elkészitése, fülesztés, száritás és csomózás által, dönti el, kivált a tiszta haszon mérlegét. A hollandi, ki szűz földben nem részesülhet többé, a siker e föltételeit, csak folyvásti hihetetlen mennyiségü trágyázás által teljesitheti. Hogy a trágya a dohány erejét neveli — aziránt ismételt kisérletek után sem birtunk meggyőződni. Bujább, nagyobb levelü lesz igen, de legalább egypárszori trágyázás után, erősebb nem. Erejét, zamatját a dohány, szerintünk a földből nyeri. Minő anyagokból? azt eddig a vegyészek nem fürkészték ki. Szagos dohány p. o. csak némelly vidéken terem s itt akármiféle dohány szagossá válik a második évben, ha a magot a már ott termett palántából vesszük, mint viszont a szagos dohány szagtalanná lesz, ha szagtalan dohányt termő vidékekre tesszük át, s jövő évben a magot a már ott termett palántából vesszük. Első évben t. i. minden mag megtartja sajátságos természetét, s ez lehetségessé teszi a dohánytermesztőnek ha-

zánkban is, ha egyébiránt arra alkalmatos földje van, egészen az amerikaihoz hasonló dohányt termeszteni, csak minden évben eredeti amerikai magvakról nevelje rászáit. Eziránt ismételt kisérletek után tisztába jutottunk. Ha ellenben jövő évben az eredeti amerikai magból földünkön nevelt palánták magvait vetjük el, a dohány elveszti az amerikainak sajátságos zamatját, bár a növény alakjára nézve semmiben sem változik, s nem meddő, hanem csak annyi magvat ád, mint akármelly más magyar dohány, s azt szintugy meg is érleli, bár ezt a hires vegyész, Hermbstädt tagadja, ki egy vastag, de igen rosz munkát irt a dohányról.

1147. §. Ős erdő Európában már alig van, a szüz földből pedig hazánkban is mindinkább kifogyunk; hogy tehát dohányt haszonnal termeszthessünk, trágyához kell folyamodnunk. A trágya ellen azonban az alföldön még mindig bokros előitéletek uralkodnak; s az alföldi magyar ember sok helyen a trágyát még ma is éppen ugy feltüzeli, mint ez alsó Oláhországon, Bessarábián és a Feketetenger éjszaki részein keresztül, egész a Kaspitengerig divatos. Fátlan sik ez mind, melly a föld kimerülése után virágzó földmivelésre, sőt polgárisodásra csak ugy juthat, ha kopár homoktérei erdőkkel, és szántóföldjei fákkal és sövényekkel ültettetnek be, a trágya pedig a föld kimerült termékenységének helyreállitására fordittatik.

1148. §. Ugyde mondanák a magyar dohányosok, a trágya a földben férgeket nevel s ezek a dohányt elpusztitják, a trágya a dohány izét is elrontja. Ez azonban csak mese. Egy kártékony rovar sem rakja le tojásait a trágyába, ez iránt a természetbuvárok tisztában vannak; s ha a földben férgek találtatnak, nem trágya által vitettek oda, hanem már elébb ütötték ott fel tanyájokat. A lótetü, ámbár fiatal ivadéka a meleg trágyában telel, nem a trágyába, hanem a földbe rakja le s költi ki tojásait. Ha a kártékony rovarok a trágyával jutnának a földbe: ugy a hollandiak dohányt nem termeszthetnének, mert ők évről évre ugyanazon a helyen termesztik azt, s e helyet évről évre hihetetlen trágyamennyiséggel tömik meg. Hogy pedig a trágya a dohány izét elrontaná, az is csak mendemonda; mert Magyarország legkellemetesebb dohánya, a csetneki, trágyázott földben müveltetik, s a legjobb éppen juhtrágyával, miről még Hermbstädt is nagy tudósan azt állitá, hogy a dohány izét elbüdösiti.

1149. §. Trágyáznunk kell tehát; de milly trágyával és milly mennyiségben? Lássuk ez érdemben először is az elmélet utmutatását. Posselt vegybontása szerint a fris dohánylevélben van:

Viz	86,84
Rostonya	4,97
Sikér	1,05
Kesernyés anyagkivonat	2,87
Mézga, egy kevés almasavanyas mészszel	1,74
Enyvhez hasonló anyag	1,04
Zöld gyánta	0,27
Növényi fehérnye	0,26
Nicotin	0,07
Almasavany	0,51
Almasavanyas ammonia	0,12
Kénsavanyas kali	0,05
Chlorkalium	0,06

Salétrom- és almasavanyas kali . . .	0,21
Phosphorsavanyas mész	0,17
Almasavanyas mész	0,72
Kovaföld	0,09
	100,00

Száritva, a dohánylevél 5—6 száztóli legenyt tartalmaz. Az ásványi alkatrészek átlagosan 23 száztólira mennek, ebből a levélbordákra 22, a szárra 10 s a gyökérre 7% esik. Will és Fresenius különféle debreczeni, bánsági és pécsi dohány leveléből 22,6, és szárából 22,31 száztóli hamut kapott átlagosan, mellyben volt:

Kali	17,52
Natron	0,25
Mész	38,40
Magnesia	12,08
Konyhasó	5,16
Chlórkalium	3,11
Phosphorsavanyas vas . . .	6,42
Phosphorsavanyas mész . . .	0,59
Kénsavanyas mész	6,96
Kovaföld	9,51
	100,00

A dohányban ennélfogva meglehetősen sok legenytartalmas anyag, kali, mész, magnesia és oldékony chlórsók vannak, s átalában azon növények közé tartozik, mellyek ásvány-részekkel bővelkednek: vegyalkatát tekintve tehát, olly trágyaszereket kiván, mellyekben sok kali, mész, luganyos chlórsó, és phosphorsavanyas sók vannak, jól elkorhadt istálói trágyát, keveréket hamuval és mészszel, árnyékszéktrágyát, olajpogácsát, baromfiganéjt, guanót sat. Jó hatással bir a gipszezés és a márgázás is, miután a dohány különböző szerveiben, meglehetős mennyiségü kénsavanyas és közönséges meszet tartalmaz. — De halljuk tovább a gyakorlat szavát.

1150. §. A dohánytermesztésre használt trágyának az erjedésen némileg már átesettnek kell lennie. Ezt a pfalziak az által eszközlik, hogy trágyájukat őszkor hordják ki a már felszántott dohányföldekre, nagy rakásokban földdel rétegenkint felhalmozzák, földdel befedik, s az e módon megérlelt trágyát aztán tavasszal, utolsó felszántás előtt, szétteregetik s azonnal sekélyen beszántják.

1151. §. A trágyanemre nézve a hollandiak dohánytermesztésre a juhtrágyát minden másnál fölebb becsülik, és pl. Betuve tartományban, e czélra Gröningenben és éjszaki Hollandban drága pénzen összevásárolják s hajókon hordatják. A juhtrágya, mint tudva van, meleg természetü, millyet olly déli növény, mint a dohány, igényel; a mellett kitünő hajtó erővel bir, mi a levelek nagyra növesztésére szükséges; a gyárosok azonkivül azt állitják felőle, hogy salétromos tartalmánál fogva a leveleknek jó égési tulajdonságot, a mellett olly nyulékonyságot ád, mellynél fogva szivarnak s szivarboritéknak kitünően alkalmasakká válnak. Csak a hol juhtrágya nem kapható, s a föld homokos, alkalmaznak helyette a hollandiak szarvasmarha trágyát, melly a juhtrágyát pótolhatja is.

1152. §. Trágyát átalánvéve azon növényre kell alkalmazni, melly

azt mindjárt első évben értékesiti. Hogy a dohány e föltételnek megfelel, kétséget nem szenved. Az alkalmazandó mennyiséget, szerintünk a föld minőségén kivül, főleg a dohány neme határozza. Ha pipadohányt termesztünk, mellynek minősége a mennyiség hiányát kipótolhatja, megelégedhetünk középtrágyázással; szivar és burnótdohányt ellenben csak ugy termeszthetünk haszonnal, ha vagy még ős erőben álló földünk van, vagy azt erősen trágyázhatjuk. A dohány iparnövény s illy növények mivelésére okszerü gazda csak akkor határozza el magát, ha trágyában hiányt nem szenved. A hollandi, ki szivar- és burnót-dohányt termeszt, jól tudván, hogy e növény csak a legkövérebb földben szolgáltatja a leggazdagabb terméseket, s ezek következtében a legnagyobb hasznot: hogy dohányföldjének mivelt rétege egészen televénynyé (humussá) váljék, évről évre ugyanazon a helyen termeszti dohányát s azt évről évre trágyázza, egy hollandi (1400 □ öles) holdra 25 szekér juhtrágyát hordván, a szekeret 26 mázsájával számitva, vagy 40 szekérrel (szintén 26 mázsájával) a szarvasmarha trágyát. Tehát 650 mázsa juh vagy 1000 mázsa szarvasmarha trágya egy holdra! És pedig ennyi évről évre!! De fontolóra kell vennünk, mikép a hollandi, dohányát kerti módra miveli, ásóval, hogy tehát e trágya (nem mint nálunk 4—6, hanem) 12—14 hüvelyknyi földréteggel vegyül. Illy iszonyu trágyázás után a hollandi aztán holdankint 40—50 mázsa dohányt arat, nem mint mi legfeljebb 15—20 mázsát, s az érte járó ár, mint már mondtuk, 1000 pft és azon felül. Ez azután földértékesités!

1153. §. A dohány a legjobb kapa- és ugarnövények közé tartozik. Elszászban és Németországban a dohányt fris trágyás földben gabona vagy trágyázott kapanövények után, gyep vagy luczerna, lóhere és baltaczim, vagy más takarmány és legelő törésekben termesztik. Csetneken a dohányt trágyázott ugarban mivelik, mint mindenütt, hol még a három nyomásos gazdaság divatozik. Utána mindenféle növény jól diszlik, kivált a gabona; mert növényünk nagy leveleivel a légből is dúsan táplálkozván, nem csupán a földből él, s az utána jövő növény gazdag, tiszta és jól mivelt földet is kap. Vetésforgóban azért első helyen kell állnia. Egyébiránt azon növényekhez tartozván, mellyek önmagukat megszenvedik, mint a káposzta, bab stb. egy helyen folyvást is mivelhető, s mint a hollandiak példája mutatja, a legnagyobb sikerrel. Ha dohány alá mulhatlanul gazdagon kell trágyáznunk, trágyázzunk a szerint, hogy e rendkivüli költség minél előbb s minél nagyobb kamattal visszakerüljön, s ezt csak ugyanazon helynek folytoni trágyázása által érhetjük el legjobban. A dohány termesztése ugyanazon a helyen folyton folyvást, de trágyázás nélkül, a gyarmatosok által Amerikában az őserdők elhamvasztása után, vagy dohányosokkal feliben az alföldi szüzföldön, mint nálunk — földzsarolás, melly csak ideiglenesen üzhető, s a földbirtokosnak pillanatnyi nyereséget nyujt ugyan, de örökösei elszegényedésével, és mint a tapasztalás mutatja, a dohányosok elnyomorodása- és demoralisatiojával. Mi, kik az okszerü gazdaságnak vagyunk pártolói, annak a gazdaságnak, melly állandó hasznot nyujt haladó irányban, s karöltve jár a haza és nemzet gyarapodásával: illy dohánytermelést sem magán, sem közgazdászati szempontból, legalább ugy, a mint még itt-ott némelly helyen üzik, nem pártfogolhatunk. Maradványa ez a még nomád mezei gazdaságnak, mellynek a haladó polgárisodással lassan-lassan el kell tünnie.

1154. §. Minden termesztésnél nagy fontosságu: a használandó mag. Milly fajból szerezzünk magvakat, hazai vagy külföldiből? azt földünk minősége határozza el: pipadohánytermő vidéken szivar- vagy burnótdohányt nem lehet termeszteni s megforditva; e körülményekhez tehát alkalmazkodnunk kell. Második kérdés: hazai vagy külföldi fajokat termesszünk-e? Minekutána minden válfaj csak a különböző éghajlat, föld és mivelésmód változata, fő igyekezetünk honi válfajaink nemesbitésére legyen irányozva; de kezdő, kicsinyben kisérleteket tehet amerikai válfajokkal is, hogy meggyőződjék az iránt, valljon jobb válfajok nem honosithatók-e meg? Több éven át folytatott kisérletek után, az amerikai pipadohányok közt a marylandit, a szivardohányokból pedig a Louisianafélét (Natsitoches vidékről) találtuk czélunknak leginkább megfelelőknek, legujabban a cs. k. kincstár minta-dohány-ültetvényeiben megkisérlett válfajok közül pedig a virginiai és pensylvaniai diszlettek legjobban.

1155. §. Ha a dohánymagot idegen kézből kapjuk, elvetése előtt csirázó tehetségét próba alá kell vennünk, mert ha elvetve ki nem kelne, s ujat azonnal nem kaphatnánk, alkalmasint elkésnénk az ültetéssel. Ez esetben tehát mulhatlanul egy kis részét, jóval elvetése előtt, ki kell csiráztatnunk, a magvakat kis vászon zsacskóba rakva, s 24 óráig meleg vizbe áztatva; azután pedig a zsacskót meleg helyre függesztjük, p. o. kemencze mögé vagy tehénistálóba, minden nap felrázzuk s meleg vizzel megfecskendezzük. Négy nap mulva megkezdődik a csirázás.

1156. §. Déli Amerikában a szabadban vetik el a dohánymagot. Nálunk is kiállja a telet. Ha a magpalánták földjét tavaszkor fel nem ásatjuk, kikel alattuk az elhulasztott mag magától. Mohácson illy évről évre önmagát veteményező dohány-ültetvényt volt egykor szerencsénk látni. A föld soha sem ásatott fel, hanem a palánták csak ritkittattak s kapáltattak. Gyönge pipadohány volt, a Baranyában elterjedt kislevelü szivalaku fajból. Szabadban elvetve azonban, a mag kikelése, mostoha tavaszi időjáráskor, elkésik; illy véletlenre tehát termesztésünk sikerét nem bizhatjuk, minélfogva a dohánytermesztők a kiültetendő részát Európában mindenütt meleg ágyakban nevelik, s földjét már őszkor elkészitik. Ennek lehetségkép televényesnek kell lenni, tehát jó minőségü erdei vagy gyepföldnek, $^1/_3$ rész elmállott juhtrágyával összekeverve és felhalmozva. Egyébiránt jóminőségü kerti föld is megteszi, átrostálva s az előadott módon még őszkor elkészitve.

1157. §. Melegágyakat dohány alá, üveg vagy papirablakokkal vagy csak gyékény- vagy szalmatakarókkal szoktak készitni; a dohányosok pedig éppen csak hidegágyakat csinálnak, ugynevezett palántásokat, az ágyat őszkor napos, szél ellen védett helyen jól felásva s juhtrágyával keverve. A melegágyak, ha vakondaktól és lótetütől nem félünk, földbe készittetnek, ha igen — föld felett. Ha martius 10. körül készitjük a melegágyat, a gödröt 2 lábnyira kell kiásatni; april elején 1 lábnyi mélység elegendő. A melegágy-gödör mindig szélesebb és hosszabb legyen valamivel a reáboritandó deszkaládánál. Meglévén a gödör, fris lótrágyát halmozunk bele rétegenkint, s letapossuk mig megtelik, sőt a trágyának, 2 lábnyi mély gödörnél, 1 arasznyira, $1^1/_2$ lábnyi mélynél pedig tenyérnyire a föld szine felett ki kell állnia. Ekkor a melegágy nagysága szerint, a trágyára ráöntünk 6—10 kanna vizet, s minekutána a melegágy ládáját s erre a deszkákat hosszusági szé-

leikkel egymásra raktuk, 6—7 napig magára hagyjuk, hogy a leöntött trágya teljes forróságát kifejthesse. Aztán beföldeljük 4—6 hüvelyknyi vastagon, s a földet jól kiegyenlitjük. E földet ismét 2—4 kanna vizzel leöntjük s azonnal beveteményezzük. Végre reá tesszük az üveg- vagy papirablakokat s körül keritjük a ládát trágyával 1 láb magosságra s szintannyi szélességben. Ez a melegágy köpenye vagy takarója, s arra való, hogy ki ne hűljön. Az üvegablakokra pedig szalmatakarókat rakunk, vagy gyékényeket, egyet vagy többet, a mint azt a légmérséklet kivánja, s hogy a szél el ne hordja, hosszusági széleikkel egymásra rakott deszkákkal terheljük le. Igy áll az elkészült és beveteményezett melegágy 5—7 napig érintetlenül, mig a magvak kikelnek.

1158. §. Ha vakondaktól félvén, föld felett készitjük a melegágyat, gödör vagy csekély vagy éppen nem is kell, hanem a fris lótrágyát egyenesen a földre rakjuk, rétegenkint, olly hosszuságban és szélességben, mint a melegágy ládájának nagysága a köpenynyel együtt véve, tehát 2 ölnyi hosszaságu és 4 láb szélességü melegágy ládájánál, 2 öl és 2 láb hosszura és 6 láb szélesre. A többi ugy készül, mint a gödör felett csinált melegágynál emlitettük.

1159. §. A dohányosok a palántást, mint mondtuk, hideg földben készitik, őszkor a földjét felásván, s jól megaprózván, érett juhtrágyával összekeverik. Tavaszkor, mihelyest az idő engedi, kicsiráztatják a magot, bevetik az ujonnan felkapált ágyba s egy kis földet hintvén reá, az egész ágy fölszinét apró juhtrágyával boritják be, hogy a rásza, mint mondják, meg ne nyakasodjék s derek ellen takarva legyen. Az ágyat napos száraz időben reggel és este meglocsolják s éjjelre kákából készült takaróval (hasurának nevezik) befedik.

1160. §. A melegágy levén alapja egész dohány-termesztésünknek, szorgalmas elkészitésére, s a fiatal palánták ápolására nem fordithatunk elegendő gondot. Dohánynak a melegágyat jó melegre kell késziteni. A trágya azonnali leöntését hidegvizzel, mindjárt összetaposása után, sőt még a reá boritott földnek is, de már ezt langyossal, hogy a trágya ki ne hüljön, igen czélszerűnek találtuk. Ha a magot erre azonnal elvetjük, s fél ujjnyi vastagon jó földet szitálunk reá, aztán tegyük fel az üveg vagy papirablakokat, fedjük be takarókkal, s terheljük le deszkákkal. Álljon ez mind igy érintetlenül öt—hat napig. Ekkor nézzük meg, kezdenek-e már a magvak kelni, s ha igen, szellőztessük a melegágyat, hacsak lehet minden nap, bár csak egy ujjnyira is, s locsoljuk a palántácskákat igen apró lyuku kannácskából, langyos vizzel minden nap, sőt napos száraz időben reggel és este. Ne hagyjuk a föld felszinét kiszáradni, mert az apró gyökerü kis csemeték azonnal elpusztulnának. Illy bő locsolás mellett azonban a gyakori és mennél tartósabb szellőztetést is megkivánja, s ha ezt elmulasztanók, a gőzös melegségben, kivált ha sűrűn állanak, könnyen kipállanak. Minél inkább melegedik a légkör s minél inkább erősödik rászánk, annál magosabbra emeljük az ablakokat szellőztetéskor, mig végre egész nap nyitva hagyjuk s kiültetésük előtt az ablakokat egészen mellőzzük, a melegágyat éjjel nappal fedetlenül hagyván. Az illyen, levegőhöz szoktatott rásza aztán a hideg földben könnyen megered.

1161. §. Követett módunk némellyek előtt erőszakosnak tetszhetnék. Mi szükségtelennek tartjuk a mag kicsiráztatását, ha épségéről meg vagyunk győződve; kikel az amugy is 5—6 nap alatt; de mivel nehezen kel,

melegen készitjük el ágyát, nem félvén, hogy megforráztatik, mert kikelésekor a melegágy heve ugy is már jóval lejebb szállt. Más veteményre ezt nem ajánljuk. Ezekre a beföldelt melegágyat nem is kell leönteni, hanem elébb a földet, mig a melegágy legnagyobb hevét elpárologtatja, vagy három napig kézi kapával megforgatjuk s csak azután vetjük be s locsoljuk le a magvakat, máskép a kicsirázott növények tulhajtatnának.

1162. §. Minő nagyságu melegágy kell egy hold beültetésére, s ehhez mennyi mag? ez iránt 1846-ban összehasonlitó kisérleteket tettünk. Alföldi dohányosaink egy (1200 □ ölnyi) holdra két ölnyi hosszu s félölnyi széles palántást készitenek, s abba a magvakat igen sűrűn vetik. A melegágyban, hol a palánták mesterséges trágyamelegség által hajtatnak, illy sűrűn nem állhatnak, mert elrothadnának, tehát egy katastralis (1600 □ öles) holdra legalább $2\frac{1}{2}$ ölnyi hosszu és 4 lábnyi széles melegágyat kell készitenünk. Tanácsos pedig a melegágyakat nem mind egyszerre, hanem egyenkint 6—14 napra egymás után készitени, hogy a rásza tul ne nőlje magát. Minden 1 ölnyi hosszu s 4 láb széles melegágyba pedig 5 gyűszűnyi magot szánjunk elvetésre, ha a mag jó, ha nem egészen az, 8 gyűszűnyit. Két és fél öles hosszuságu melegágyba tehát a mag minősége szerint vagy $12\frac{1}{2}$ vagy 20 gyüszűnyi magot kell vetnünk. Elvetése legjobban történik kézzel két 4 lábnyi hosszuságu deszka segitségével. A mag elébb 6—10 rész homokkal vagy hamuval kevertetik össze, földdel is lehet, ha más szinü, mint a melegágy földje; azután a melegágy jobb vagy bal szárnya elején egy lábnyi tér fedetlenül hagyatik, az utána következő pedig a két deszkával (szélességi irányban) befedetik. Ezen fedetlenül hagyott helyet legelőbb lehető egyformán veteményezzük be, ezután felemeljük az utána következő első deszkát s azt a második mögött tesszük le, az üresen maradott helyet pedig beveteményezzük és ugy a melegágy hosszában folytatva végig. Meglévén mind ez, mint mondók, félujjnyira földet szitálunk rá; a melegágy földje pedig már előbb meglévén locsolva, a veteményezés után nem öntözzük meg, a nedvesség ugy is átszivárog alólról, a magvak megmaradnak helyükön s egyenlőn kelnek, mi — ha meglocsoltatnak — nehezen érhető el, mert a felette kis dohány-magvakat a legkisebb lyuku kanna vizsugarai is kimozditják helyükből s egymásra halmozzák.

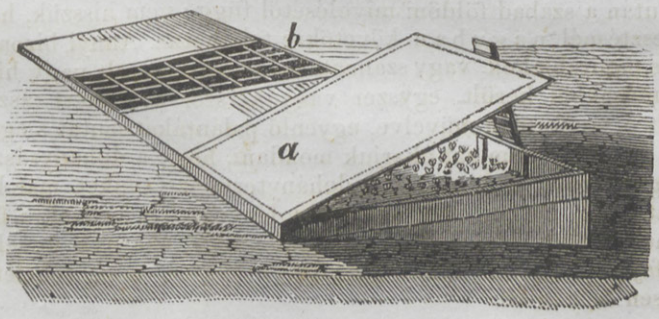
1163. §. Ahhoz értő ember akármi féle melegágyban nevelhet ép és erős rászát, de érteni kell ám a dolgot amugy igazán Ez volt eredménye 1846-ki kisérleteinknek. Hideg földön készült palántásban a rásza legkésőbben válik kiültethetővé s az idő viszontagságai ellen legkevesebbé van védve, mi oknálfogva nem ritkán megtörténik, hogy a dohányosoknak ujra kell vetniök s illy esetben elkéshetnek, ugy, hogy dohányuk ollykor meg sem érik. Jó oldala a palántásnak az, hogy semmibe sem kerül, mi kivált a dohány nagybani ültetésénél, tekintetet érdemlő körülmény, s hogy a rásza benne el nem kényeztetik és hideg földről ismét hideg földbe átültetve, könnyebben s hamarább megfoganik. Legtökéletesebb s biztosabb a rászák nevelése üveg vagy papirablakok alatt. Üvegablaku melegágyban leggyorsabban nevekednek, ugy hogy illy melegágyakat korán nem lehet készitени és beveteményezni, nem martius 15—20-ka előtt, máskép a rásza tulnőné magát, minekelőtte a kiültetési idő beállana. A papirablakokkal fedendőket ellenben már mart. 10—15 táján készithetjük. A szalmatakaróval vagy gyékénynyel fedett ágyban még lassabban halad a rásza növése, kivált eleinte, midőn a hideg kitakarásukat nem engedi s a növények sö-

tétségben tengnek. Ha azonban a jó időjárás beáll, sebesen nevekednek, s a léghez jobban hozzá szokván, erősebb rászát adnak, mint az üveg vagy papirablakokkal fedett melegágyakban. Mindent tekintetbe véve, az üvegablakokkal fedett melegágyak csak azon növények nevelésére elkerülhetlenek, mellyek a teljes napsugárt egyátalában nem nélkülözhetik, mint az ugorka, dinnye stb; a dohány ellenben papirablak alatt is igen jól nevekedik, s mivel ezek sokkal olcsóbbak, Hollandban más, mint papirablaku dohány-melegágyak nem is léteznek.

1164. §. A hollandiak dohánymelegágyaikat martius közepe felé készitik, földszint, és pedig melegebb- és hüvesebbre, mindkét esetben papirablakokkal. Az ágyaknak széltől fedett, napos helyet választanak, közel az ültetvényhez. A földet 1½ lábnyira felássák s e gödör alját deszkadarabokkal befedik. A hüvös ágyban kurta dohánykórókat dugdosnak a fenekére erősen egymás mellé, gyökereikkel felfelé; mire földréteg jön s erre féllábnyira fris lótrágya. Ezután átrostált jó földdel 4 hüvelyknyire beboritják, s ebbe történik a veteményezés. A melegágy aljába nem raknak dohánykórókat, hanem fenyérfüvet (Haidekraut). Erre jön egy kis földréteg, aztán mélyen fris lótrágya, mellyet jól megtaposnak és leöntenek; erre ráteszik a melegágy ládáját, s most még csak deszkákkal fedik be, mig a trágya teljes erjedésbe jön, mi körülbelül 6—7 nap után történik. Ekkor beföldelik a melegágyakat 4 hüvelyknyire átrostált földdel s ezt ismét leöntik langyos vizzel, s azonnal beveteményezik; a papirablakokat felrakják, ezekre a szalmatakarókat és deszkákat, s az egész állhat érintetlenül 6 napig, mikoron utána néznek, valjon kelnek-e már a magvak vagy nem? mert ezentul a melegágy szorgalmas locsolása és szellőztetése elmaradhatlan.

1165. §. A papirablakok közönséges erősebb papirból készülnek. Az egyes ablakok rámája (*a*) négyszegletű egymásba eresztett keskeny léczek-

(393-dik Ábra.)



ből áll (*bb*). A papir enyves csirizzel van a rámára ragasztva, s lenolajjal bekenve. Az illy papirablakok tartósak, s csak a papirost kell tavasszal ujból felragasztani, mi nem sokba kerül.

1166. §. Hazánkban a nap sugarai perzselőbbek levén, mint Hollandban, tapasztalásunk szerint arra kell vigyázni, hogy elég korán készüljenek el s a rásza mindjárt majus elején kiültettethessék; mert az olajpapiros félhomályában nevekedvén, a teljes nap sugarait nehezebben türi, s ha az idő előhaladt, nehezen foganik meg.

1167. §. A hollandiak tágasabb melegágyakat készitenek, mint nálunk vagy Pfalzban, de kevesebb magot vetnek. Egy hold dohányföld

melegágya 4 öl hosszu, de minden ölre csak két gyüszűnyi magot vesznek, mi elég is, ha a mag jó. Azért vetnek ritkábban, hogy a kelés jobban gyökeret verhessen; szerintök ugyanis minden rászának, tökéletes kifejlődésére, a melegágyban 1 □ hüvelyknyi tér szükséges. Nálunk a vetés sokkal sűrűbb; kiki fél, hogy a kiültetésnél elegendő palántája nem lesz, és azért sűrűbben vet, mint kellene. De a legóvatosabb veteményezés mellett is a rásza nem mindig kel ki egyenlően s ez ellen nem tudunk más orvosságot, mint a palánták kihuzogatását ott, ahol felette sűrűn mutatkoznak; mit ha tettünk, a melegágyat utána azonnal meg kell locsolni, hogy a hátramaradt rászák gyökereiről netán felszakasztott föld, ismét rájok tapadjon. Felesleges talán mondanunk, miszerint melegágyban a gyomlálást a legszorgalmasabban kell gyakorolni s a locsolást melegszobában vagy üvegházban állott vizzel tegyük, és pedig, mig a rásza kicsiny, igen óvakodva, mert gyökereiről lesodorhatjuk a földet, mi ha meg történt, keverék trágya földet szitálunk a melegágyra s leöntjük. Ez egyuttal felső trágyázásul is szolgál a rásza táplálására.

1168. §. Pfalzban a dohányrásza kétszeri átültetése mindinkább divatossá válik. Ha t. i. a melegágyban nagyon sűrűn áll a vetemény, s gyériteni kell, vagy különben is, mihelyt ugy megnövekedett, hogy átültethető, vagy más melegágyba, vagy — a mi szokottabb, szél ellen védett napos helyre tétetik át, minden egyes szálnak 1 □ hüvelyk területet adva s az ágyat éjjelenkint a fagyok ellen betakarva. Megpróbáltuk ezt is mindkét módon. A rásza csakugyan sűrűn meggyökeresedik s leghamarabb megfogamzó erős palántákat ád; a kis csemeték átültetése nem is kerül felette sok időbe, mert két ügyes asszony egy nap alatt annyit átültethet, mennyi egy hold beültetésére elegendő; ámdé mivelhogy a dohánytermesztés ugy is elegendő munkáját ez által csak neveljük, s különben pedig a termesztés sikere, tapasztalásunk szerint, főleg a palántáknak — kiültetésök után a szabad földöni mivelésétől függ: nem hisszük, hogy a dohánytermesztésnél nagyban követőkre találhatna. Annyi bizonyos, hogy az üveg és papirablakok, vagy szalmatakarók alatt nevelt vagy hideg földbeni palántásokból került, egyszer vagy kétszer átültetett rásza, ugyanazon földben, egyformán müvelve, egyenlő palántákat mutat s egyenlő termést ad; de ezzel nem azt akarjuk mondani, hogy a dohanyrásza nevelését hanyagul üzzük, mert ez, egész dohánytermesztésünket már kezdetben megbuktathatná, hanem csak azt, hogy lényegtelen fogásokra felette sok sulyt ne helyezzünk. Ha azonban magpalántákat akarunk nevelni s valamelly válfajt nemesiteni: ekkor a kétszeri átültetés, mint tökéletesitő eszköz, teljesen helyén áll.

1169. §. A dohány ellenségei a melegágyban tapasztalásunk szerint: a fagy, a vakandok, a lótetük és a kipállás. Fagy ellen melegágyak, ablakok, takarók és deszkák szolgálnak. Vakondak és lótetű ellen a földfelett készitett melegágyak. Pfalzban e czélra ugynevezett lábas vagy kerekes ágyakat (Kutschen) használnak, mellyek ládájába fris lótrágyát taposnak s erre jön 4—6 hüvelyknyire a bevetendő föld. Takarója tetszés szerint üveg, papir vagy szalmatakaró lehet. Ha éjjelenkint fagytól félnek, félszerek vagy szinek alá vontatják be az illy ágyakat. Lótetű ellen egyébiránt laposan, földszint készült melegágyakban is biztosithatjuk magunkat, ha a melegágyat beföldelése után nem öntözzük meg, hanem ablakokkal,

takarókkal és deszkákkal pár napra befedjük, mig a föld átmelegszik. Ekkor a trágyában netalán találtató lótetű, a földbe bujik ki, s minthogy nem mehet ki a melegágyból, túrásáról könnyen ráakadhatunk, ha a földet kézi kapával megforgatj uk. Kipállás ellen már fennebb ajánlottuk a szorgalmas szellőztetést; de ezt csak akkor tehetjük, ha a hévmérő 4 R. fokon alul nem áll; tartós fagy s köd mellett tehát a kipállást csak nehezen kerülhetjük ki. Egyébiránt ha a rásza felette sűrün áll, egyrészének elpusztulása nem mindig a kipállás jele. Minden egyes palántának ugyanis, élete fentartására, bizonyos tér szükséges, mellyel ha nem bir, életfentartási harczba elegyedik a szomszédokkal. Az erősebb elnyomja az erőtlenebbet, s ez elvész.

A TERMÉSZETES TAKARMÁNYTERMŐ FÖLDEK TAVASZI ÁPOLÁSÁRÓL.

1170. §. Nehéz a legelő és rét közt éles határt vonni, ha az utolsó alatt nem csupán az öntözhető takarmánytéreket értjük, hanem a takarmány lekaszálását vesszük megkülönböztető jelül. Minthogy azonban néha a legelőt is megkaszálják, még e megkülönböztető jel is elenyészik, s a legelő és rét közti különbség, a fennálló használat által föltételezve csak a helybeli elnevezésre alapul. A legelők ápolása más szabályokat igényelvén, mint a réteké, szólunk itt mindkettőről különösen.

1171. § **Legelők ápolása.** Hogy a legelő, leggyorsabban lehető legnagyobb termést és tartósan adhasson: minden évben bizonyos gondosságot kiván, s minden ez érdembeni hanyagságot csekély terméssel boszul meg.

1172. §. A legelő-marha ganéja a legelő-tér trágyázására rendszerint elegendő; de ahol azt a gyepen érintetlenül hagyják, azon folt, mellyen fekszik, egy időre semmi füvet sem terem, s mivel egy darab szarvasmarha, trágyájával naponkint 3 köbláb tért födhet be, a legelő termését nem kissé csökkenti. Később az illyen trágya, a mig helyéről elenyészett, csak azon tért termékenyitette meg, hol feküdt; ez tehát fölötte sok és ártalmas trágyázást kap: az illyen buja foltokon azután a fű is ollyan buján nő, hogy vizenyős, csekély táperejü lesz, s a marha gyakran kerüli. Minthogy végre a legelő-állatok, fekvés vagy kérődzés végett rendszerint a megszokott helyeket keresik fel, ganéjuknak nagyobb részét csak szük térre hullatják, mi a tulságos trágyázás miatt azon darabka földnek ártalmas. Mindezen rosszak elkerülése végett okvetlenül szükséges, hogy a pásztorok a ganéjt minden harmad-negyed napban egyszer felszedjék s nagyobb területre teritsék el. Hol a legelők nincsenek bekeritve, miként Magyarországon átalában, ott nagyon jó, ha a legelő-marhát éjjelenkint az ugarra hajtjuk s ezt igy lassankint mintegy megkosarazzuk. Hol ez nem lehetséges, ott — az angol mezei gazdák példájára — a legelőn elhullott ganéjt fel kellene szedni, s valamelly félre eső helyen földdel vegyitve halmokba rakni, s igy keverék-trágyát készitteni, mellynek minden gazdaságban roppant hasznát lehet venni. Ezen eljárás a szétteregetésnél mindenesetre előnyösebb, mivelhogy a trágya szállékony és termékenyitő anyagait, mellyek különben a légbe szélednek el, ha minden takaró nélkül fekszik a földön, a közbe vegyitett föld felfogja s a legelő vagy más föld javára megtartja. Ezért éppen nem tulságos, ha felvesszük, hogy ezen eljárás által a legelő-marha ganéjának hatása megkétszerezhető, s igy abból legalább is egy részt, a nélkül hogy a legelőt megröviditenők, más termő föld trágyázására fordithatunk.

1173. §. Akármilly gondot forditsunk is egyébiránt a legelőre, előbb utóbb mégis több kevesebb gyom fog azon felnőni, mellynek magva vagy

már régóta a földben feküdt, vagy a szél és viz hozománya. E gyomok közt némellyek valóban ártalmasak; mások a tejnek vagy a vajnak és sajtnak kellemetlen izt adnak; másokat a marha nem szeret, s igy a jobb füvek helyét foglalják el. Kimélet nélkül ki kell tehát őket irtani.

1174.§. A legártalmasabb és leggyakrabban előforduló gyomfélék, tartósságuk és növekedésük természete szerint, három részre osztva a következők:

1) Évelők, nem taraczkos gyökerüek.

Sisakvirág	*Aconitum.*
Hagyma	*Allium.*
Leány kökörcsin	*Anemone pulsatilla.*
Fekete üröm	*Artemisia vulgaris.*
Hegyi kappanőr	*Arnica montana.*
Fekete pesztercze	*Ballota nigra.*
Hunyor	*Helleborus.*
Orvosi pemet	*Marrubium vulgare.*
Ziliz (mályva)	*Althaea.*
Melissza (czitromfü)	*Melissa.*
Nagymagu mirhaszag	*Myrrhis odorata.*
Kosbor	*Orchis.*
Maszlagos nadragulya	*Atropa Belladonna.*
Bolonyik	*Sium.*
Orvosi betonica	*Betonica officinalis.*
Hanga	*Erica.*
Ernyős elecs	*Butomus umbellatus.*
Csipkepitty	*Nepeta.*
Baraboly	*Cherophyllum.*
Gyilkos csomorika	*Cicuta virosa.*
Zászpa kikirics	*Colchicum autumnale.*
Fütej, kutyatej	*Euphorbia.*
Sárga tarnics	*Gentiana lutea.*
Gubóvirág	*Globularia.*
Haramag	*Oenanthe.*
Sóska	*Rumex.*
Vizi hidőr	*Alisma Plantago.*
Mocsári gólyahir	*Caltha palustris.*
Kankalin	*Primula.*
Baka	*Sparganium.*
Vizi tákajak	*Scrophularia aquatica.*
Zizon	*Sison.*
Macska gyökönke	*Valeriana officinalis.*

2) Évelők, taraczkos gyökerüek:

Farkas gégevirág	*Aristolochia Clematitis.*
Tövises iglicz	*Ononis spinosa.*
Sertecsék	*Inula.*
Galaj	*Galium.*
Sás	*Carex.*
Barcs	*Cnicus.*
Bogács	*Carduus.*
Mezei iringó	*Eryngium Campestre.*
Keserédes csucsor	*Solanum dulcamara.*
Repő	*Pteris.*
Páfrány	*Polypodium.*
Hagymaszagu tarorja	*Teucrium scordium.*
Sás nőszirom	*Iris Pseudacorus.*
Szittyó	*Juncus.*
Kétiks repkény	*Glecoma hederacea.*
Gyapu	*Eriophorum.*
Füvény Lizinka	*Lysimachia vulgaris.*
Menta	*Mentha.*

Vizi mizsót	*Myosotis palustris.*
Kétlaki csalán	*Urtica dioica.*
Zsurló	*Equisetum.*
Szironták (békavirág, boglárvirág)	*Ranunculus.*
Csáté	*Schoenus.*
Káka	*Scirpus.*
Posvány üszögőr	*Senecio paludosus.*
Palka	*Cyperus.*
Söppedeki hunnyász	*Stachys palustris.*
Giliszta varádics	*Tanacetum vulgare.*
Szattyu (martilapu)	*Tussilago.*

3) Egyéves vagy kétéves növények:

Hagymaszagu szegécs	*Erysimum alliaria.*
Keserülapu bojtorján	*Aretium Lappa.*
Villamag	*Bidens.*
Szúrós gyöngyhim	*Leonurus cardiaca.*
Solymos csükülő	*Centauria calcitrapa.*
Büdös bürök	*Conium maculatum.*
Csörgő lapór	*Rhinanthus crista galli.*
Tavi zsombor	*Sisimbrium palustre.*
Piros gyüszűvirág	*Digitalis purpurea*
Fogáncs szálkacsék	*Euphrasia Odontites.*
Csalmatok	*Hyoscyamus.*
Mérges saláta	*Lactuca virosa.*
Ökörfarkkóró	*Verbascum.*
Fekete csúcsor (ebszőlő)	*Solanum nigrum.*
Fehérhátu bordon (szamártövis)	*Onopordum acanthium.*
Szádor	*Orobanche.*
Posvány kajmacsor (kakastaréj)	*Pedicularis palustris.*
Vizi bösövény	*Phellandrium aquaticum.*
Borsos czikszár (vizi hunyor)	*Polygonum Hydropiper.*
Maszlagos redőszirom	*Datura Stramonium s a t.*

1175. §. E gyomfélék kiirtása különböző szerek s eljárások által lehetséges. A nagyon nedves talajon tenyészőknek, millyenek a mohák, sás és kákafélék, rendszerint elegendő, ha a földről a vizet lecsapoljuk, savanyuságát elvesszük, e végre sós anyagokat hordván reá, pl. meszet, hamut, gipszet, kormot; ha ezen anyagokat télen hordjuk fel, azok a talajban levő savanyt megkötik, s ennek következtében az emlitett gyomfélék kipusztulnak, s a talaj aztán inkább az édes és hüvelyes füveknek kedvez. Ezen eredményt azáltal lehet siettetni, ha a legelőre nagyon sok marhát hajtunk, hogy jól megtrágyázzák. Ha a legelő mohás, ugy azt tavasz kezdetén erősen meg kell fogasolni.

1176. §. A mi az ártalmas növényekből még igy is megmarad, azt máskép kell kiirtani, amint tartóssága és természete megkivánja. Ha évelők, de nem taraczkos gyökerüek, ugy virágzás előtt rövid idővel vagy a földben kell koronájuk alatt elvágni, vagy egészen kihuzni. De ha állandó taraczkos gyökerüek, alig lehet más módon kipusztitani, mint ha száraikat, mihelyt egy lábnyi magosak, nyáron által a föld felett többször levagdaljuk. E gyakori levagdalás meggátolja, hogy a gyökerek hosszabbra nőljenek, s igy a gyom, mellynek életereje kimerül, lassankint kivesz.

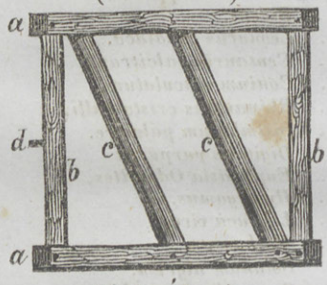
1177. §. Az egy és kétéves gyomok kiirtására elegendő, ha száraikat virágzás előtt nehányszor levagdaljuk, hogy magvaikat el ne szorhassák ismét. Ha ezen eljárást két-három évig folytatjuk, a legelő tökéletesen megtisztul.

1178. §. A vakondak, hangya, a rovarok bábjai és lárvái, a lótetű és sáska is veszedelmesek a legelőnek. A vakondak a növények gyökereit

nem bántja, s csupán rovarokkal táplálkozik. A mennyiben tehát az ártalmas férgeket pusztitja, s föltéve, hogy túrásait időről időre, kivált tavasszal szorgalmatosan széthányjuk s elteregetjük, mi által a gyep némileg trágyát kap s mintegy megifjul — a vakondak a legelőkön még csak eltürhető; elszaporodni azonban sohasem kell hagyni, mert a földet nagyon összeturkálja, aláaknázza, s ekkép a füvek gyökerei a lég közvetlen változásainak kitétetvén, elgyengülnek s kiszáradnak; valamint ott is minden áron ki kell fogdosni, hol túrásával a szomszéd vetések kárára válhatik.

1179. §. Kisebb legelőkön a vakondturásokat és hangyafészkeket (hangyaboly) kézi kapákkal vagy lapátokkal lehet széthányni; de a nagy kiterjedésü legelőkön czélszerübbek a **rétgyaluk**. Egy illy hasznos eszközt mutat a 394-ik ábra fölülről nézve, a 395-ik ábra pedig hosszában keresztül metszve. Az *aa*) szántalpak *bb*) keresztgerendákkal vannak összefoglalva; az első a szántalp aljától 2 hüvelykkel feljebb, a hátulsó pedig ugy van a talpba eresztve, hogy a földet érje. *cc*) kések (gyaluk), a szántalpakhoz erősitett háromszegletü fa-pántokra vannak erősitve, s ezekkel együtt rézsut állitva, hogy könnyebben vághassanak. Különben a kések 3—4 hüv. szélesek, ¼ hüv. vastagok, s éppen olly hosszuk, mint a pántok. A kések éle a pántokról mintegy 1 hüvelyknyire áll ki előre. Egyébiránt az első pánt a rajta levő késsel együtt, mintegy 1½ hüvelyknyire áll a föld fölött; a hátulsó éppen a földön csuszik. Két ló vagy két ökör, *d*) horogba fogva, könnyen elbirja ezen eszközt.

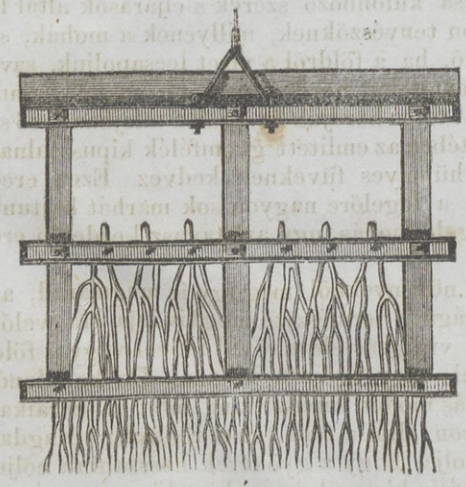
(394. Ábra.)



(395. Ábra.)



(396. Ábra.)



(397 Ábra.)



1180. §. Munka közben az első keresztfa csak a vakondturás hegyét érinti; ellenben az első gyalu azt a föld fölött 1½ hüvelyknyi magasan elvágja, a hátulsó pedig egész a föld felszinéig lemetszi, s a levágott porhanyó föld részint a hátulsó késen marad, részint pedig a hátulsó keresztfa előre taszitja és szétmorzsolja, mig végre lassankint a földön levő mélyedésekbe elmaradozik. Egyszeri gyalulás elegendő arra, hogy a legelőn létező vakondturások és hangyabolyok mind elenyésszenek. De ha már régiek és begyepesedtek, ugy e munkát ismételni kell.

1181. §. A hohenheimi rétgyalu szerkezetét a 396-ik ábra felülről nézve, a 397-ik ábra pedig hosszában átmetszve adja. Ennek csak elől van egy kése, — tüskével van befonva, s igy könnyü boronát képez, melly a lemetszett vakondakturást és hangyabolyt szétmorzsálja s egyenlően szétteriti.

1182. §. A meszes, homokos vagy tőzeges legelőket a téli fagy néha felhuzza, s igy a füvek gyökerét vagy megszaggatja vagy egészen is kihuzza s a lég közvetlen hatásának kiteszi. E bajt ugy lehet kikerülni, ha tavasszal a legelőt jó nehéz hengerrel meghengerezzük. Az illy hengerezés különben is mindig hasznos, kivált a fiatal legelőknek, mellyeken a henger az egyes növényeket bokrosodásra, és igy tömött, zárt gyep gyorsabb képzésére kényszeriti.

1183. §. Végre a legelő körül lévő vagy azon átmenő nyilt árkokat is meg kell nézni; az iszaptól s a benőtt füvektől megtisztitani; hol az állatok összetaposták, kijavitani; szóval: céljuknak megfelelő jó állapotban tartani.

1184. §. **A rétek ápolása.** Minthogy a rét termését, mint füvet vagy szénát, évről évre elvisszük, s ezért a talajnak semmi kárpótlást sem adunk, könnyen megfogható, hogy a rétek termése, ha egyéb körülmények sem segitik elő, évről évre csekélyebb lesz, min csak trágyázás által segithetni. A mezei gazdák közül sokan, Magyarországon csaknem átalában, ellenzik a rét trágyázását, s azt mondják, hogy a rét nemcsak semmi trágyát nem igényel, hanem inkább arra való, hogy minden termését a szántóföldnek adja, s szerintök azon rét, melly trágya nélkül fenn nem állhat, nem érdemel egyebet — feltörésnél. Ez helyén is volna, ha a rétre hordott trágya nem eszközölne nagyobb takarmánytermést, mint mennyivel az abból lett trágya felér; ámde a tapasztalás már eléggé bebizonyitá, hogy még a legjobb rét is, ha megtrágyázzuk, e trágya következtében felényivel több takarmányt termel, mint amennyire szükség volna, hogy ugyanannyi trágyát állitsunk elő, mennyit a rétnek adtunk. A többi terményeknél, nevezetesen a gabonaféléknél, a trágyává változtatott rész mindig kevesebb, mint mennyi trágyaerőt azok a földből kivettek. A rétek trágyázása tehát előnyös azért, mert általa a trágyát szaporitjuk, s ezzel a többi, minden évben bevetett föld termékenységét emeljük. Egyébiránt e trágyázásnak bizonyos arányon tul nem kell mennie; és soha szabad a rétnek több trágyát adni, mint a saját terméséből nyert trágyamennyiségnek mintegy felét.

1185. §. Sok rét van azonban, melly egyenlő termékenységi fokon marad, ha kivülről semmi trágyát nem kap is. Illyenek azon rétek, mellyek tápláló folyó vizek áradásainak évről évre ki vannak téve; az öntözött rétek, ha az öntöző viz természettől tápláló; végre azok, mellyek völgyekben, hegyek tövében fekszenek, honnan a viz elegendő trágyaszert hord le rájuk.

1186. §. Átalában mindenféle trágya alkalmatos a rétekre, noha tekintetbe kell venni, hogy a rétre hordott trágya hatása, annak lehető legegyenlőbb elteregetésétől függ. Ennélfogva a közönséges istálói trágya, a szalma, s más goromba anyagok, mig tökéletesen el nem rothadtak s korhanynyá nem változtak, a rétekre teljességgel nem alkalmatosak, sőt inkább károsak, mert a zsenge füvek növését elnyomják, a levél-kifejlődést gátolják, s a takarmánynak rosz izt adnak. Németország

némelly tartományaiban a réteket ősszel rövid istálói trágyával teritik be, mellyet tavasszal ismét fölgereblyéznek s elhordanak. Ez nyilvános trágyavesztegetés a szántóföld kárára, de még a rétnek sem válik javára. Hohenheimban e trágyázással 15 éven keresztül folytonos kisérletet tettek, s az eredmény az lön, hogy nem tekintve a szántóföldtől elvont trágyából származott károkat, az évenkint istálói trágyával megtrágyázott rét is, a tiszta haszonra nézve, nagyon kedvezőtlenül mutatta magát.

1187. §. A legjobb réti trágya a folyó és poralaku; ezeket legkönnyebben és legjobban el lehet osztani, s közvetlenül a földbe mennek, hol a füvek számos gyökerei azokat magukba vehetik. Márga, homok, hamu, tavi- vagy vizi iszap, vegyes árnyékszék trágya, baromfi ganéj, guanó, mész, gipsz, sőt a csupa növénytrágya is porrá válva, a legerősebb réti trágyafélék, ha ezeket ősszel vagy kora tavasszal hordjuk reá. Nevezetesen a guano hatása csaknem rendkivüli; ez a legrosszabb rétet is uj erőre ébreszti, megifjitja, meggyepesiti; a gyomfélék eltünnek róla s lassankint nemesebb növényeknek engednek helyet. A fahamu és kőszénhamu is hatalmas réti trágyaszerek, miért is a mennyire lehet csak a rétre kell használni. A kénsavany szintén igen jó réti trágya, vizzel annyira higitva, hogy a Beaume sürmérőjén legfölebb $^1/_2$—1 fokot mutasson, s tavasszal, miként bármi más folyó trágyát, kell a rétre öntözni. Ennek kettős hatása van: 1) hogy a mohát s a többi réti gyomfélék nagy részét nagyon gyorsan elpusztitja, s 2) a nemesebb füvek és hüvelyes növények növekedését szembetünőleg segiti. A trágyalé és hugy is, vizzel vegyitve, ha tavasszal korán visszük a rétre, bámulatos fünövést eszközöl.

1188. §. Hol a rétet folyó vizzel is meg lehet öntözni, nagyon hasznos, ha a vizet, hol a rétre foly, nagy gödörbe felfogjuk, s csak ebből bocsátjuk reá. E gödörbe elrothadt trágyát, s más állati és növényi testeket hányunk, mellyek lassankint elrothadnak, a vizben szétoszlanak, s igy — mint erős, tartós trágyaszert, a növények a legalkalmasabb állapotban kapják.

1189. §. Hasznosabb a réteket inkább gyengébben, de gyakrabban, mint ritkán s ekkor egyszerre nagyon gazdagon trágyázni. A folyó trágyafélék főleg e szempontból a leghasznosabbak, mivel ezeket tetszés szerint meg lehet higitani s a réten a legegyenlőbben elosztani.

1190. §. A lejtős rét legfelső, legmagasabb részét mindig legerősebben kell trágyázni, mert az esővíz a trágya nagy részét szüntelen az alantabb fekvő helyekre mossa. Vannak olly szerencsés fekvésü rétek is, mellyek a felettük fekvő más rétek-, erdők-, legelők- és szántóföldekről mindig a legjobb trágyát kapják. Ezért a lejtős rétekre a poralaku trágyaféléket mindig tavasszal, és soha sem ősszel vagy télen kell hordani, különben a hóviz azt róluk mindig elviszi.

1191. §. A réteken előforduló ártalmas növények nagy részben csaknem ugyanazok, mellyek a legelőket is rontják. De még mások is fordulnak elő a réteken, u. m. 1) némelly alacsony növésü füvek, mellyeket a kasza nem érhet el, de a legelőn a marha még leharaphatna; továbbá 2) mellyek zsengéjökben a legelőn nagyon jó takarmányt adnának, de a réten egészen kifejlődve, nagyon kemény szárba mennek, és száraz állapotban a marha teljességgel nem eszi. 3) Kihagyván a legelőn is termő s fennebb már elszámlált gyomféléket, a réteken különösen még a következő ártalmas növények fordulnak elő:

Kenyérbél cziczkóró	*Achillea Ptarmica.*
Mezei zsálya	*Salvia pratensis.*
Kakuk mécsvirág	*Lichnis flos cuculi.*
Sárga murok	*Daucus carotta.*
Libapimpó	*Potentilla anserina.*
Ökörszem aranyvirág	*Chrysanthemum Leucanthemum.*
Fekete nadálytő	*Symphytum officinale.*
Százszorszép rukercz	*Bellis perennis.*
Kender pakócza	*Eupatorium cannabinum.*
Fonal fünyüg (aranka)	*Cuscuta europaea.*
Pongyola pitypang	*Leontodon Taraxacum.*
Mezei gerely	*Geranium pratense.*
Széles útifü	*Plantago major.*
Közép útifü	*Plantago media.*
Zsemlyéki csorbóka	*Sonchus palustris.*
Berzedt üszögör	*Senecio Jakobaea.*
Széditő vadócz	*Lolium temulentum.*
Fedő nád	*Arundo Fragmites.*
és a mohák	*Musci.*

1192. §. A réti ártalmas növényeket éppen ugy irtjuk ki, mint a legelőieket, csakhogy nehezebb megejteni, mivel május kezdetétől a nyár végeig nem lehet a réten dolgozni a nélkül, hogy a termésben kárt ne tegyünk; s éppen ezen időszak lenne a legjobb a fennebb emlitett műtételek kivitelére. Hogy e nehézséget, a mennyire lehet legyőzhessük, a következőkép lehet eljárni: az évelő, de nem taraczkos gyökerü gyomféléket april hóban, s ismét kaszálás után ki kell huzogatni; minthogy a taraczkos gyökerü gyomfélék szárának egymásután gyakori levagdalása ki nem vihető, ha tehát nagyon elszaporodtak, kiirtásukra nincs más mód, mint hogy a rétet mintegy 2 évig egymásután legelőnek hagyjuk; ezen idő alatt a fennebbi eljárás kivitelére elegendő alkalom leend. — Az egy vagy kétéves gyomféléket ugy lehet legjobban kiirtani, ha a rétet virágzás után lekaszáljuk. Ha a korai kaszálást egymásután 2—3 évig folytatjuk, ugy az ártalmas növények maguktól is elpusztulnak. — Még az öntözés is hatalmas szer a legtöbb réti gyomfélék kiirtására; az öntözött rétekről a tövises iglicz (Ononis spinosa), a harasztok, a százszorszép rukercz, taréjfürt, ökörfark, fütej s. t. effélék eltünnek.

1193. §. Az elgyomosodott s termőerejében meggyengült rétet és legelőt, legjobb feltörni s czélszerüen mivelvén és trágyázván, megifjitani, miáltal termésének mind mennyiségét, mind minőségét nagyon tartósan emelhetjük. E végre, ha a talaj fekvése, természeti minősége és egyéb körülményei megengedik, az uj törésben nehány évig kapás, vagy más földtisztitó, de erejét nagyon meg nem támadó növényeket termesztünk, s utóljára, de még tökéletes jó erőben, ollyan fü- és lóhereféle növények magvaival vetjük be, mellyeknek a rét vagy legelő talaja leginkább kedvez.

1194. §. A vakondak a réten sokkal nagyobb kárt teszen, mint a legelőn: turásai a kaszálást nehezitik, s egyszersmind a termést is csökkentik. Az öntözött réteken pedig a kárt még azzal is növelik, hogy az árkokat, töltéseket átfurják, s igy ezek rendeltetését meghiusitják. A réteken ennélfogva a vakondakot semmi szin alatt se türjük meg, s kiirtására még a fogdosás végett sajátlag felállitott napszámosokat se sajnáljuk, kik a tavaszi hónapokban a legnagyobb s gyakran pázsitos felületü turásokat, mint a mellyek alatt szokott leginkább a vakondak kölykezni, szor-

galmasan és vigyázva ásóval vagy kapával hányják fel. Egyszerü eszköz a vakondak kifogására a 398-dik ábrán látható kelepcze is, melly a vakondak utjába helyezve, két rugékony vaskarjával, amint turás közben a szárait szétfeszitő vaslemezet a vakondak elmozditja, erősen összecsappan, s a tolakodót megcsipi. Egyébiránt a vakondakturásokat, valamint a hangyabolyokat is éppen ugy kell legyalulni és széthányni a réteken, mint fennebb a legelőnél előadtuk.

(398. Ábra.)



1195. §. A réteken az egerek is nagy károkat tesznek. Legkönnyebben s leggyorsabb ki lehet őket irtani, ha a rétet nehány nap egymásután viz alá vesszük.

1196. §. A hengerezés a rétnek is különösen hasznos. Ha tavasszal annak idejében alkalmazzuk, a fagy által felvont földet összenyomja; kaszálás, de nevezetesen a gyalulás után, kitünő a henger hatása, mert a földet kiegyenliti, s a köveket, mellyek a kaszának árthatnának, a földbe nyomja; ezenkivül még a növényeket is erősebb bokrosodásra kényszeriti.

1197. §. A rét czélszerü ápolásához tartozik még az árkok és töltések vagy az eleven sövények jó karban tartása is. Az öntöző és lecsapoló árkokat szorgalmasan meg kell nézni, s mindig tisztán tartani; az azokból kihányt gazt és iszapot nem kell sok ideig a réten hagyni, hanem vagy azonnal lehordani, vagy ha e czélra alkalmatos, a réten egyenlően elteregetni. Minthogy a henger által a földbe nyomott kövek a fűtermő tért kisebbitik, s idővel ismét fölemelkednek, legjobb azokat mindig szorgalmasan felszedetni, s a rétről a hengeren, rétgyalun, vagy fogasboronán létező ládában elvitetni.

1198. §. A mi végül a **rétek öntözését** illeti, a szerint, a mint rétünk az árasztás vagy a csergetés rendszerével bir, különbözik annak tavaszszali kezelése és öntözése.

1199. §. Árasztás alatti rétekről tavaszszal a vizet akkor kell végképen lebocsátani, midőn a lég, az időjárás már annyira megenyhülni készül, hogy a fünövésnek megindulása biztosan várható. Fődolog ekkor a viznek a rétről minél tökéletesebb levezetése; mi azon esetben, ha a levezető árkok jól vannak készitve, nem is jár semmi nehézséggel.

1200. §. Lefolyván a viz a rétről nagyából, kapával ellátott emberek járják meg a levezető árkokat, s kiszednek azokból mindent, mi itt-ott a viz szivárgására nézve akadályképp fekhetik. A zsilipek táblái, ha ugy vannak készitve, hogy kiszedhetők, épületbe hordatnak s jövő használatig eltétetnek; mi nemcsak azért ajánlatos, mert igy tovább eltartanak, hanem — mert ekkép az emberek kártevése- vagy eltulajdonitásától is biztosittatnak. Ha az iszap a vizen helylyel — közzel egyenetlenül rakodott volna le, azt természetesen el kell egyengetni.

1201. §. Azon réttel, melly egész télen át viz alatt állott, tavaszszal a gazdának nincs is egyéb baja. Nincs ezen vakondakturás, nincsenek rovarok; elpusztitotta őket a viz, a talaj pedig annyira megtelt nedvességgel, hogy egyedül melegre van szüksége. Illyetén réteknek kaszálásig nem kell több öntözés. Arra kell csak vigyázni, hogy azokra barmok, lo-

vak vagy juhok ne juthassanak. El kell tehát mindennemü legeltetéstől is zárva lenniök.

1202. §. Ha ellenben réteink csergetésre készitvék, ugy azokra tavasszal a legkülönösb figyelem forditandó. Lehet mondani, hogy a szénatermés alapja, főleg a tavaszi öntözéssel vettetik meg.

1203. §. Martius hónapban, névszerint azonnal, a mint a tél mezeinket felszabaditotta, s különösen, ha az elmult ősz száraz volt: használni kell a vizet, mihelyt csak lehet. Ha azonban az ősz és a tél nedves volt, s a rétek elégséges vizben és iszapban részesültek, ugy csak akkor bocsássuk azt réteinkre, ha némileg tisztulni kezd, vagy is iszapát veszti. De hasztalanul a vizet e hónapban semmi esetre se hagyjuk, még akkor sem, ha ősszel és télen derekasan vizeztünk. Legalább is nyolcz-nyolcz napi szünetekkel, egy-egy napra, reá bocsáthatjuk azt. De különösen derekasan vizezzünk akkor, ha az idő melegedni, a nap ereje növekedni talál. Az öntözésbeni felváltást mindig nappal tegyük; s ha éjjelenkint fagyok járnak, adjunk a rétnek bőséggel vizet, hogy a hideg azt szárazon soha se találja. Vidékeken, hol az első tavaszi viz magával nagyon sok iszapot hord, ezen viz ne a jó, fügazdag rétekre bocsáttassék, hanem igenis azokra, hol a fünövés szegény. És pedig minél iszaposabb a rendelkezésünkre álló viz, annál sikeresebben és alaposabban fogjuk vele füszegény réteinket megorvosolni.

1204. §. Aprilis hónapban használjunk fel lehetőleg minden vizet. Különösen jótékony az aprilisi öntözés homok téreken, mellyeket gazdagon akarunk füvel elborittatni: illyeken a viz soha sem lehet sok. Ha e hónapban, hasonló helyeket, tartósan és erősen öntöztünk, vizezés után a talajon, bizonyos száraz, bőrszerü üledék marad, melly alól rövid, számtalan finom füvecskék ecsetszerüleg tünnek elő. Illy homok talajokon az aprilisi öntözés fölér az egész év minden többi öntözéseivel.

1205. §. De ajobb talaju réteket is gyakrabban öntözzük e hónapban; mert a viz ekkor legtermékenyitőbb, szünetet legfeljebb csak minden 3—4-dik nap engedjünk. Ha azonban derült, barátságos idő áll be, s éjjeli fagyoktól, derektől tartani lehet: ugy öntözzünk szünetlenül s különösen éjjeleken át. Tartós esőzés mellett a nappali öntözést beállitjuk, mert untig elég, ha ekkor a zsilipeket csak éjjelre tartjuk nyitva. Különösen figyelnünk kell erre, ha a levegő lágyabb, szelidebb; mivelhogy ez esetben a tulságos öntözés könnyen a fügyökök rothadását vonhatná maga után. Ha ellenben az idő zord, hideg, ugy a rétet egészen viz nélkül ne hagyjuk soha; folyását azonban közben-közben ekkor is czélszerű mérsékelni.

1206. §. A májusi öntözés részben trágyázó, részben felolvasztó levén, s a mellett a meleg is rendesen nagyobbodván: azt csak ritkábban s bizonyos szünetekkel czélszerű gyakorolni. Egy napi öntözésre, következzék legalább is 2—3 napi szünet; sőt ennél kétszer, háromszorta hosszabb is, olly réteken, mellyeknek talaja nincs rendes homoru ágyakba fektetve. Ha ezen hónapban éjjeli fagyok járnak, az öntözést nappal szüntessük meg, s csupán éjjelen át gyakoroljuk. Ha pedig rétünket történetesen éjjelre viz nélkül hagytuk, s arra dér következik: ugy azon legyünk, hogy mire a np fölkel, s melegét, sugárait terjeszteni kezdi, azon már ismét viz legyen. az esetben a zugókat és zsilipeket alig nyithatjuk ki hajnalban elég jókor;

mit hogy tehessünk, azon embernek, a kire rétünknek öntözése bizva van, természetesen igen vigyázni kell.

1207. §. Ha májusban melegek az éjszakák: éjjeken át ne öntözzünk; ha a napok hüvesek, borultak: öntözzünk nappal is; ha igen melegek: öntözzünk, de csak ritkán. Átalában, mihelyt a fü növése meg indult, ugy fogja a gazda öntözött rétjének hasznát leginkább kifejthetni, ha nem a kalendáriom, nem bizonyos előre meghatározott napok szerint, hanem főleg az időjárásra való tekintettel ereszti a vizet. Mig a fünek nőni kell, ne legyen az öntözött rét talaja soha száraz, kemény; de ne legyen soha sáros sem. Azon gazda, a ki erre s a fölebb elsoroltakra ügyel, s az öntözést ezek szerint intézi: az minden esetre jól fog öntözni.

1208. §. Hogy végül a csergetésre készitett réteket tavasszal legeltetni, sem nem szabad, sem nem lehet: azt, ugy hisszük emlitenünk sem kell.

A SERTÉSEK MALACZOZÁSÁRÓL.

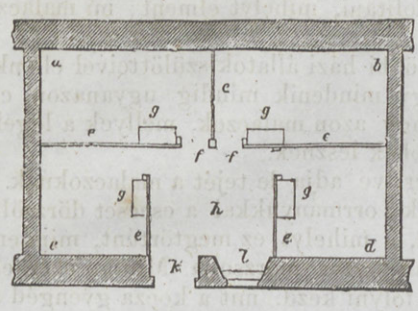
1209. §. Hol több koczát tartanak, a búgástugy kell intézni, hogy az emsék kora tavasszal malaczozzanak, mivel az őszi és téli malaczokat csak meleg ólban, s ott is csak magtakarmányon, tehát nagy költséggel lehet felnevelni, s mégis többnyire elsatnyulnak, kifejlődésükben hátra maradnak, sőt gyakran meg is döglenek. E szerint nagyobb sertésnyájakban a koczák évenkint csak egyszer malaczozzanak, mi mind a koczákra nézve, mivel erősebbek maradnak, mind a malaczokra nézve, mivel hosszabb ideig szophatnak, mint ha a koczák évenkint kétszer malaczoznának, továbbá a nyár folyta alatt, a jövő télig meg is erősödhetnek; mind pedig a szaporulatra és igy a jövedelemre nézve is hasznosabb, mivel a tavaszi malaczokat, erősebb koczáktól származván, többnyire mind fel lehet nevelni, s tapasztalásunk szerint koránsem vesz el azokból annyi, mint ha a koczák kétszer malaczoznak. — Azonban kora tavasszal az idő még hideg, s a gyenge malaczok a hideg iránt felette érzékenyek, s ha hideget szenvedve nem dögölnek is meg, de növekedésükben annyira hátramaradnak, hogy kitünő nagy állatok sohasem lehetnek. Még a legmelegebb ól sem óvja meg a malaczokat eléggé a külső hidegtől: ezért a malaczozást az év azon szakára kell ejteni, melly már nem nagyon hideg s az év előhaladtával folytonosan melegebbre fordul. Átalában felvehetni, hogy a malaczok martiustól septemberig legjobban tenyésznek.

1210. §. Hol egykét koczát tartanak, s a malaczokat vagy eladják, vagy pecsenyének használják, ott a malaczozásra azon időt kell választani, mellyben a gyenge malaczokat legjobb áron el lehet adni; de egy koczát mindenesetre kora tavasszal kell malaczoztatni, mert csak a tavaszi malaczokból válnak a legjobb tenyészsertések.

1211. §. Mihelyt a kocza a közelgő malaczozás előjelét mutatja, vagyis ha nemző része tetemesen megpüffedt s pirosodott, eljött az ideje, hogy számára az ólat elkészitsük; mivelhogy a kocza a malaczozás idejét nemcsak napra, hanem még órára is megtartja. A kocza 112 napig vagyis 16 hétig hord.

1212. §. Hogy a fias koczákra s malaczokra jobban lehessen ügyelni,

(399. Ábra.)



czélszerü számukra egyes ólakat közös fedél alatt állitani. A 399-ik ábra illyen ólat mutat, melly négy külön rekeszre van osztva; *abcd*) 4 osztály, mellyek közül kettő *a*) és *b*) 7½ láb széles, 12 láb hosszu; a más kettő *c*) és *d*) 7½ láb széles, de csak 8 láb hosszu, s *e*) 3 láb magas deszkafallal vannak egymástól elválasztva. Az egyes osztályok ajtai mind *ff*) közelében, a váluk *gg*-nél vannak; *h*) azon tér, mellyről a kocákat étetni és szemmel lehet tartani; *k*) ajtó kivülről befelé, *l*) az ablak. Valamennyi ólból csatornák vezetnek a legközelebb levő trágyalé-gödörbe. Hogy ez ólakat minél kényelmesebben és melegen lehessen tartani, a falak és padlás be vannak vakolva, az ablakra és a falra szelelők alkalmazva, s a talaj téglával kirakva.

1213. §. A tenyészkocza alá nem kell felette sokat aljazni és csak is rövid szalmát; legjobb a megvagdalt szalma és a száraz falevél; mert a fiatal malaczok eleinte a szalma alá szeretnek bujni, s ha sok az alom, a kocza könnyen agyon nyomja és megfojtja őket. Ha a kocza a malaczozás ideje felé szabadon jár, szájában akármi félreeső szegletbe szalmát hord s mielőtt megmalaczozik, belefurja magát, s ekkor rendesen nehány malaczot agyon nyom; de ha malaczait látja, midőn le akar feküdni, orrmányával azokat gondosan félre taszitja.

1214. §. Pontosan tudván a kocza fiadzásának idejét, az ólban szorgalmatosan meg-meg kell tekinteni, nem mintha a malaczozásnál segitségre lenne szükség, hanem hogy meggyőződjünk arról, miszerint a malaczok mind életben vannak-e, és hogy a döglöttet azonnal elvegyük.

1215. §. Az első malaczok mindig legerősebbek, a többiek kisebbek és gyengébbek; nagyobb sertésnyájaknál legalább mindig igy van, holott a kisebbeknél, hol csak 6—8 darab kocza van, alig lehet valamelly különbséget észrevenni. A gyenge malaczok a fölnevelést nem érdemlik meg; de ha a kocza ennek is adhat csecset, ugy meg lehet hagyni.

1216. §. Néha azonban a kocza többet malaczozik, mint a mennyi csecse van. Az illyen csecs nélkül maradt malaczokat tehéntejjel jól fel lehet nevelni; de ha nagyon gyengék, 1—2 nap alatt a fölöslegesek mind megdöglenek s csak annyi marad életben, a hány csecse van a koczának.

1217. §. A fiatal malacz, mihelyt a világra jött, azonnal lábra áll s anyja csecséhez megyen, de ha a koczának ugy tetszik, semmi tejet sem kap belőle. Mig a malaczok mind a világra nem jöttek, és a kocza a megerőltetésből ismét magához nem jő, szó se lehet róla, hogy a malaczok csak egyetlen korty tejet is kapjanak.

1218. §. Sok kocza malaczozás alatt, és egyideig még azután is, ollyan beteg, hogy szájában a nyálkhártya egészen halvány s száraz, nagyon gyorsan és erősen lélekzik. Kik sertést illy állapotban soha sem láttak, azt gondolhatnák, hogy megdöglik; de rövid idő mulva ismét felüdül, s malaczai iránt nagyon gyengéden viseli magát.

1219. §. Miként fennebb is megjegyeztük, nagyon szükséges, hogy a

döglött malaczokat azonnal eltávolitsuk, mivel némelly koczának azon rosz szokása van, hogy saját malaczait is megeszi.

1220. §. A poklát is el kell távolitani, mihelyt elment; mi malaczozás után nehány perczre megtörténik.

1221. §. A fiatal malaczok, a többi házi állatok szülötteivel ellenkezőleg, azon sajátsággal birnak, hogy mindenik mindig ugyanazon egy csecsből szopik. Azt vették észre, hogy azon malaczok, mellyek a legelső csecseket szopják, átalában legerősebbek lesznek.

1222. §. A kocza csak kényszeritve adja le tejét a malaczoknak. A malaczok ezt hangos sivitással kérik s orrmányukkal a csecset dörzsölik, hogy az anyát lefekvésre birhassák, s mihelyt ez megtörtént, mindenik saját csecséhez megyen s azt szájában tartva morzsolja. Miután ezen előkészület hosszabb ideig tartott, a tej folyni kezd, mit a kocza gyengéd álmos hangon tudat, s a malaczok addig szopnak folytonosan és csendesen, mig jóllaknak, s gyakran a szájukban tartott csecs mellett elalusznak.

1223. §. A fiatal malaczok vidor állatkák, s mig ébren vannak, mindig játszanak; de nagy-alvók. Egy hetes korukban már egészen tiszta puha szőrük s bőrük van, s gömbölyü testükkel és tiszta szép szemeikkel kevés másféle fiatal állatnak engednek a szépség tekintetében. A fehér szinüek, ugy látszik, leggyengébbek és legfinomabbak.

1224. §. Miután a kocza a malaczozásból felüdült, mi testi erejéhez képest rövidebb vagy hosszabb idő alatt történik, meleg ivóst adunk neki, árpa-, kukoricza- vagy zab-darával, s ezzel tartsuk. Ha szomjuságra mutat, mi felüdülés alatt gyakran megesik, egykét óra mulva ismét darás vizet tegyünk elibe, de vékonyabbra, higabbra csinálva. Rendes eledele főltburgonya is lehet árpa-vagy kukoricza-darával és vizzel. Mindig bizonyos meghatározott órában, reggel, délben és este kell adni az eleséget, mihez a konyhából kikerülő moslékot is hozzákeverhetjük. Ezen eleség mellett, szoptatás alatt jó állapotban marad; de nem kell felejteni, hogy a kocza, ha azt akarjuk, hogy erős, nagy malaczokat növeljen, mig malaczait szoptatja, sok és jól tápláló takarmányt igényel. Ha fagyos az idő, vagy ha átalában hideg van, a vizet előlegesen mindig meg kell melegiteni; különben, ha az idő enyhe, a hideg viz jobb szolgálatot teszen. Ételét nem kell olylyan higra csinálni, hogy azt csak szürcsölve hosszasan legyen kénytelen inni; de ollyan sűrű se legyen, hogy szájában összegomolyodjék; legjobb az — hig kása-alakban, hogy étel s ital legyen egyszersmind. A szoptatós koczának az eleséget mindig főlt, s nem nyers állapotban adjuk; a burgonyát vagy czéklát tehát meg kell főzni s a darát forró vizbe keverni, mire a czékla forró leve nagyon alkalmatos, s az igy békevert darát azután a főlt burgonya vagy czékla közé vegyitsük, s az egészet hideg vizzel kellően higitsuk meg. A válut hideg időben minden másod vagy harmad, enyhe vagy meleg időben pedig minden nap jól ki kell mosni. Ha ételét nem eszi meg mind, a maradékot nem kell másodszor eléje tenni, hanem adjuk a többi rideg sertésnek. Az angolok azt tartják, hogy a bab-liszt a koczának sok tejet csinál.

1225. Hol a sertés-tenyésztést figyelemmel s szorgalommal ugy intézik, hogy a nemesités folytonosan előre menjen, ott a kanmalaczokat, mind kiherélik, a koczákat pedig kimiskárolják, s csak azon nehány legjelesebb darabot nem bántják, mellyeket tenyésztésre hagynak. A *herélést* és *miskárolást* a szopás alatt mintegy 10—15 napos korukban kell vé-

gezni. A kanmalaczokat a herélő térdei közé fogja, a tökzacskót felmetszi, a golyókat hüvelyk és mutató ujjával kinyomja, s az ondózsinórt elvágja. A koczamalaczokkal egy kissé másként bánnak; ezeket széken vagy asztalon jobb oldalra fektetik, s egy segéd ez állásban erősen tartja; a herélő a bal horpaszon mintegy 2 hüvelyknyi hosszu metszést csinál felfelé, ujjával benyul, a petefészket kihuzza, s azonnal levágja. A metszést aztán két-három öltéssel bevarja. Ezzel a műtételnek vége van, és semmi veszélyel sincs összekötve. Ha a kanmalaczok sérvésesek, — mert vannak fajták, mellyek fiatal korukban e bajban gyakran szenvednek — ugy a tökzacskon ejtett metszést is be kell férczelni, sőt illyenkor a herék kinyomásával s az ondózsinór elvágásával is nagyon vigyázva kell bánni, hogy a belek gyuladást ne kapjanak. A metszések mindkét ivarnál egyaránt könnyen begyógyulnak; csak arra ügyeljen a herélő, hogy kését minden metszés után tisztán megmossa. A pecsenyének szánt malaczokat nem szükséges kiherélni.

1226. §. Ritka eset, hogy a szoptató kocza megbetegednék, kivéve, ha tejlázt kap, mi könnyen veszélyes lehet, s ellene eddigelé még semmi gyógyszert sem ismerünk. — Illyenkor a malaczokat tehéntejjel könnyen fel lehet növelni, mert tálból inni hamar megtanulnak; a tejet mindig melegen adjuk, annyiszor, a hányszor fejnek, vagy még többször is, s ez esetben szokatlan időben is kell fejni. A malacz egyszerre bámulásig kevés tejet iszik, ezért gyakrabban kell itatni; arra is vigyázzunk, hogy a tejes tálat fel ne döntsék, mert alig elkerülhető, hogy az elsőségért egymással ne küzdjenek, sőt egy-kettő még a tálba is beleáll. E rosz szokásnak lehető legrövidebb idő alatt véget kell vetni.

1227. §. A malaczokat a 6-ik héten legtöbbnyire elválasztjuk, de jobb, ha 2 hónapig szopnak, csakhogy az anyát ez esetben jobban kell tartani. Az elválasztás soha se történjék egyszerre, hanem lassankint. Eleinte csak nehány órára kell az anyától elkülönözni, hogy az éhség a malaczokat más eledelhez szoktassa; később nehány órára anyjuk nélkül kihajtjuk, aztán bezárjuk, s az anyát egyedül bocsátjuk ki. Lassankint csak bizonyos órákban, kezdetben mintegy hatszor, később négyszer, aztán csak kétszer, végre 24 órában csak egyszer bocsátjuk anyjukhoz. E közben aránylag mindig jobban kell a malaczokat táplálni, ellenben anyjuk eledeléből ugyanazon arányban mindig többet vonjunk el. Igy az elválasztás mind a két félre nézve veszély nélkül megtörténik. Azt is javalják, hogy a malaczokat nem kell mind egyszerre elválasztani; de ez csak azon esetben helyes, ha egy-két gyengébb malacz van a többi közt, mellyeket — ha az anya jó erőben van, a többi elválasztása után is lehet még egy hétig különösen szoptatni. De az illyen eset csak kivételesen fordulhat elő, s szabályul nem szolgálhat. Egyébiránt, habár a jó és tápláló eledel szükséges is, mindazáltal óvakodni kell minden tulságostól, ingerlőtől és tüzesitőtől; mert az efféle eleség a sertés erejét gyengiti; betegségeket nemz, s a jó, egészséges és izletes hustermelésnek teljességgel nem használ. Egy kevés kén vagy csudasó, vizben felolvasztva s az eleség közé keverve, legtöbb esetben nagyon hasznos.

1228. §. Valamig a malaczokat mind el nem választottuk, az anyát nem kell ujra kan alá bocsátani; de azután, ha egy évben kétszer akarunk malaczoztatni, mihelyt csak lehet, legfeljebb 1—2 hét mulva, meg kell annak történni, s hogy annál hamarább megbúgjék, zabot vagy zablisztet ad-

junk neki. A búgást a koczánál nemző része felduzzadásából és piros színéből lehet észrevenni, s mihelyt ez mutatkozik, azonnal kanhoz kell bocsátani. Ha a gazdaságnak saját kanja van, a búgás könnyen megesik; s egyetlen hágásra, melly egyébiránt egykissé hosszasan tart, a kocza bizonyosan megfogamzik. De ha a gazdaságban nincsen kan, a koczát szekéren kell a távolabb levő kanhoz vinni, nem lábon hajtani, s nehány napig hagyjuk vele, hogy a megfogamzásról biztosak lehessünk.

1229. §. Az ollyan kocza, melly 10 malaczot felnevelhet, s két év alatt ötször malaczozik, mint Angolországban szokás, hol a koczák egyszerre 12—18 malaczot vetnek, nagyon hasznos állat, s megérdemli, hogy igen jól tartsuk és gondosan ápoljuk. Nálunk, a chinai fajtát és ennek korcsait kivéve, a sertések 4—8 malacznál nagy ritkán fiadzanak többet, minek legfőbb oka a rosz tartásban s a nemesités teljes elhanyagolásában fekszik.

1230. §. Minthogy nem jó gazdálkodás: több marhát tartani, mint a mennyit jól el is táplálhatunk, — ez okból szükséges, hogy a mezei gazda magával számot vessen, s a jól felnevelhető malaczok számát pontosan meghatározza. Nagyon nehéz, sőt lehetetlen e részben minden egyes esetre illő szabályt állitani fel; ennélfogva az elválasztott malaczok felnevelésének s ápolásának különböző módjáról itt egynémellyeket helyén látjuk megemliteni. Mindenek előtt megjegyezzük, hogy a koczának mindig hasasnak vagy szoptatósnak kellene lenni, mert ha örökké csak búgni hagyjuk, megsoványodik. A tenyész koczát mind hasas, mind szoptatós állapotában jó husban kell tartani, mert a sovány kocza soha sem vet erős malaczokat, annál kevesbbé képes azokat jól felnevelni. Tenyésztőre és hizlalóra nézve egyaránt hasznos, ha sertéseit éhezni nem engedi. Tenyésztésre mindig fiatal koczát válasszunk, melly sok és erős malaczokat hoz világra, sok tejet ad s malaczairól gyengéden gondoskodik. Ha a kocza öreg, malaczait könnyen elhanyagolja, ezért legjobb az illyeneket a harmadik vagy negyedik évben kimiskároltatni s meghizlalni. A malaczoknak, ha egész nap legelőn vannak is, minden reggel és este fris darás vizet, vagy burgonyát, vagy savót adjunk.

1231. §. Sajátlag csak két módja van a hasznos sertésnevelésnek. Az első: ha több koczát tartunk, s a malaczokat 6—8 hetes korukban, elválasztás után mindjárt eladjuk; a másik: ha kevés koczát tartunk, s az ivadékot nem malacz korában, hanem már mint felserdült jószágot adjuk el a hentesnek vagy más tenyésztőnek. Hogy mellyik hasznosabb e két mód közül a tenyésztőre nézve? természetesen a piacztól és a vidéktől függ.

1232. §. Hogy mennyi sertést lehessen tartani egy gazdaságban, a körülmények határozzák meg: hol sok posvány, és makkos erdő van, sok sertést lehet tartani; valamint ott is könnyü az emsék tartása, hol nagyobb tehenészetek és pálinkaházak állanak. Egyébiránt, ha a mezei gazda a sertést minden időben könnyen eladhatja, nem kénytelen arra nézni, hogy koczái csak az év bizonyos szakában malaczozzanak, hanem azon ügyekszik, hogy minden hóban, vagy legalább ősszel, télen és tavasszal minél több eladni valója legyen. Az eladásra szánt darabokat kevés költséggel el lehet a piaczra készitени, s e végre azoknak csak 2—3 héttel előbb kell több és jobb eleséget adni. A fiatal sertés, mellynek husát besózásra szántuk, még ennyi hizlalást sem igényel; ellenben a sódarnak valót jobb egy ideig szemes eledellel tartani, melly keményebb hust ter-

mel. Az illy fiatal hizott süldőket néhol nem nehéz eladni; de a hol sok sertést tartanak, s a legkisebb gazdának is van legalább egy koczája, az eladás nagyon bajos, s nem marad más hátra, mint a fiatal sertéseket két éves korukig tartani s ekkor soványan vagy meghizlalva eladni.

1233. §. Tudvalevő dolog, hogy a sertés mindenféle eleséget megeszik, s éppen e sajátságnál fogva olly hasznos állat a gazdaságban, miután könnyen ki lehet tartani. Nagyon falékony, s az agyagos és posványos földön a férgeket, békákat s többféle növényeket és növénygyökereket is felkeresi. A szárazabb erdős és ligetes vidékeken bármi lisztes bogyóval, vadalmával, vadgesztenyével, tölgy- és bükk-makkal stb. eltáplálkozik, s efféléktől sok hust és zsirt termel. A sertés természetes utczatisztó; kerti éretlen gyümölcscsel, konyhai mosadékkal, szérü- és magtári söpredékkel, főleg pedig a tej-gazdaság hulladékaival nagyon jól ki lehet tartani; a mezőn füvet, gyökereket esznek; nagyobb városokban többnyire gabona-szemet kapnak. Annyi bizonyos, hogy a sertés azon könnyüség mellett, mellyel nagy költség nélkül mindenütt eltartható, nagy hasznot ad, kivált ott, hol a nép sok hust fogyaszt, s a sódart, szalonnát és zsirt jól el lehet adni. Hogy husa keményebb legyen, leölés előtt 2—3 hétig kemény gabonaszemet adni a sertésnek, különösen akkor szükséges, midőn pálinkamoslékkal tartjuk, mert az illyen sertés zsirja, ha husát megsütjük, csaknem mind kiolvad. A borsó, disznóbab, árpa, kukoricza és a tölgy-makk e végre a legjelesebb eleség. A fiatal sertés a földi mogyorót (földi gesztenyét, Bunium bulbocastanum), a vad- és borsos menta (Mentha arvensis és M. piperita) gyökerét rendkivül szereti.

1234. §. A sertést sohasem kellene a szántóföldekre, rétekre és legelőkre bocsátani, mert turásával felette nagy kárt tesz. Minthogy azonban a tarlóról az elhullott gabonafejeket a sertés nagyon ügyesen felszedi s igen jól értékesiti, e haszonban — a nélkül, hogy más részről kárt okoznánk — ugy részesülhetünk, ha a sertések orrmányára vas karikát alkalmazunk. E czélra legjobb a fejetlen patkószeg. A sertés orrcsontján egy árral lyukat csinálunk, ezen a szeget keresztül dugjuk, s a két végét karikába összehajlitjuk. Ha a régi lyuk és szeg elkopott, uj lyukat csinálunk s uj szeget huzunk bele. Jó az is, ha az orrmány porczogóját a sertésnek még gyenge malacz korában átmetszük, mert a porczogó nem nől többé össze, s az állat orrmányának minden erejét elveszti.

1235. §. Általában elmondhatjuk, hogy a sertéstenyésztés a mezei és házi gazdaság legjövedelmezőbb ágainak egyike. A kinek alkalma van egyéves süldőkkel jó kereskedést üzni, azon legyen, hogy elegendő emsét tarthasson és süldőt nevelhessen, csakhogy előre megfontolja, valjon képes-e eleséget is elegendő mennyiségben előállitani. Legelőnyösebb szüleség e czélra: az árpa, kukoricza, pohánka, disznóbab, borsó, burgonya, csicsóka, murok, lóhere vagy luczerna. A kis gazda rendszerint csak 1—2 koczát tart, a mennyire t. i. gazdaságában éppen szüksége van. Ha azonban sajátlag a sertéstenyésztés végett termesztünk takarmányt, természetesen annyi burgonya-, murok-, czékla-, kvakarépa-, csicsóka- és káposztafélékről gondoskodjunk, hogy a koczák és süldők azzal octobertől május közepéig vagy legalább elejéig, midőn már lóhere és luczerna van, s amig ismét a tarló következik — kijöhessenek, s igy a közönséges szérü- és magtári hulladékkal egész éven beérjék. E szerint a mezei gazda vagy csak annyi sértést tart, mennyinek elegendő takarmányt adhat, vagy meg-

forditva annyi takarmányt termeszt, hogy sertéseit tökéletesen jól táplálhassa; továbbá hogy a sertéstartásból lehető legnagyobb haszna legyen, a koczákat egy évben legfeljebb kétszer malaczoztatja, és pedig martius vagy aprilis és augustus vagy september hóban. A két utolsó havi malaczokat novemberben már mind eladja, s tenyésztésre csak a tavasziakat, s ezek közül is a legerősebbeket, legszebbeket tartja meg; igy nem lesz kénytelen télen által mind a tavaszi, mind az őszi malaczokat (mellyek különben is sok veszödséggel járnak) drága takarmányon tartani. A novemberi eladás után tehát csak a tenyészkoczák és kanok, s a tenyésztésre szánt fiatal kan- és kocza-malaczok maradnak meg, mellyek számára elegendő jó takarmányról kell gondoskodni, s mindenek felett arra vigyázni, hogy növekedésükben hátra ne maradjanak.

1236. §. Tavasszal a sertéseket gyakran hasmenés lepi meg: hig, nyálkás, de különben nem igen változott ganéjt üritenek ki. Oka legtöbbnyire a meghülés, s a beleket bevonó nyálka megszaporodása. Néha azonban a természet működéseként tünik fel, midőn a testből valamelly ártalmas anyagot el akar távolitani, s ez esetben 24 óra alatt magától is megszünik. De ha hosszabb ideig tart, komolyan utána kell látni, különben a sertés elgyengül s értékéből sokat veszit. Legjobb orvosság ellene a következő:

Elkészitett tiszta kréta	2 lat,
Porrátört catechu	1 „
„ gyömbér	2 nehezék,
„ opium	½ „

Ezeket keverjük össze jól, fél itcze borsosmenta vizben olvasszuk fel: s a sertés nagyságához képest napjában kétszer 1—2 latot adjunk be. Mellette szoros ételrendet kell tartani, vagyis a mennyire lehet csak száraz lisztes eleséggel táplálni.

1237. §. Az egészséges sertés érverése egy percz alatt 70—80 ütés szokott lenni. Az érverést legjobban megérezhetjük a baloldalán, vagy a czomb üterén, melly a czomb belső oldalán keresztben fekszik. A netán szükségesnek mutatkozó érvágás megtételére nézve, munkánk I. köt. 797-ik §-ra utasitjuk vissza az olvasót.

A FÖLDHÁNTÁSRÓL S A GYEPÉGETÉSRŐL.

1238. §. A föld felhántásának, s megégetés általi elhamvasztásának czélja: a talajt hamarabb, mint közönséges szántás által lehetséges, szántóföldé készitení, hogy igy arról termést is legalább egy évvel hamarabb nyerhessünk.

1239. §. A felett, valjon átalában czélszerű-e a földet felhántani s megégetni, vagy csak rendes szántás által elkésziteni: a vélemények különböznek. Hogy az égetésnek sok esetben nagy haszna van, tagadni nem lehet, nevezetesen a krétás és mély termő rétegü nedvesebb iszaptalajon, hol a régi legelőkön csigák és számtalan egyéb férgek tartózkodnak. Stephens ugy vélekedik, hogy az égetés két esetben hasznos: t. i. az alagcsővezett turfás talajon, mellynek agyag alrétege van, mivelhogy a goromba növények itt, ha csak rendes szántás által tesszük ki a lég hatásának, nagyon lassan rothadnak el; ha pedig rothadás végett a keverék-trágya-dombra akarnók azokat vinni, ugy ez annyi kézi s igáserőt és időt

igényelne, hogy a legtürelmesebb gazda is beleféradna. Ha tehát az illy vadtalaj telkesitését égetés által könnyebben megejthetjük, s arról ekkép mindjárt az első évben egy jó répatermést nyerhetünk: a haszon nyilvánvaló.

1240. §. A másik eset, mellyben a földhántás és égetés haszonnal alkalmazható, a vad, kövér, de régi legelőkön fordul elő, mellyeknek alrétege szivacsos, agyagos. Az illy talajt négy lóval is nehéz feltörni, s felette sok idő kell hozzá, hogy a rendesen felszántott gyep elrothadjon. Illy földben a köles, bükköny és zab csak nagy ritkán adnak kielégitő termést, s vetéskor a marha lába is veszélynek van rajta kitéve. Ha tehát az efféle vad, nagyon összenőtt földet égetés által könnyebben telkesithetjük, s az első évben annyira elkészithetjük, hogy egy jó termést adjon, vagy ha az első évben, mint ugart, jó karba hozhatjuk, ugy ez megint szép nyereség, melly némi költséget is megérdemel.

1241. §. E két esetet kivéve, mellyek különben is csak egyes vidékeken jöhetnek elő, a földégetést nem lehet helyeselni, s még ezen esetekben is csak egyetlen egyszer, mert ha a föld már telkesitve van, s mint kész szántóföld rendes mivelet alatt áll, több tekintélyes angol gazda állitása ellenére, bajosan lehet megfogni, hogy az égetés, mint rendes mivelés, a vetésforgóban miként találhat helyet. Nem tagadhatjuk, hogy a turfás vidékeken és másutt, hol az égetés szokásban van, nagy terméseket nyernek; ámde ott, hol az égetést nem ismerik, soványabb földön s mostohább égalj alatt is, még nagyobbakat állitanak elő.

1242. §. Mi a földégetés gyanitott eredményének okszerü magyarázatát illeti, ugy vélekednek, hogy ha a növényi anyagokat nyitott tűznél égetik el, minden szén szénsavanynyá változik, melly elrepül, s csak kevés könnyü hamu marad hátra, s ebben azon földféle anyagok és sók, mellyeket a tűz elűzni képes nem volt. Ezen utolsók, ha valamelly földbe vegyitik, a növényzetnek hatalmas tényezői ugyan; de sok növényi anyag elvesztegetésével járnak, mi — ha a földben rothadhatott volna el, a növényeknek hasonlókép sok tápszert adott volna. Ha a gyeppel együtt megégetett föld, hideg agyag, ugy az a tűz által homokká vagy téglaporrá változik, melly a vizben nem olvad fel, s az agyagföld felette szivós tulajdonságát megjavitja s igy mintegy szelid agyaggá változtatja. Ez annyira ismeretes dolog, miszerint gyakran azon czélból, hogy megégessék, az alrétegből agyagot ásnak fel. A szivós agyagföldön tehát az égetéssel kettős hasznot érünk el, t. i. növényhamut és égetett agyagot kapunk. Ha a tüzet ugy igazgatjuk, hogy a növényi anyagok csak egy részben égjenek el, az olajos és éghető részek csak gőzzé változnak, s a tüz nem emészti meg, hanem a föld magába veszi, s ekkor az eredmény az, hogy a föld azon — legapróbbra oszlott — anyagokkal telik meg, mellyek a növény alkotó elemeit képezék. A föld e finom részecskéknek valóságos gyülhelyül szolgál, s likacsaiban azokat, mint a szivacs a vizet, visszatartja, de nagyon könnyen átengedi mindazon anyagoknak, mellyek azokat magukhoz vonni elég erősek. A kiszáradt föld, ha eső nincsen, a légből is huz magába vizet; megtartja azt, s azon sókkal, mellyekkel már azelőtt meg volt telve, hatályosabbá teszi. Mindenütt egyaránt tapasztalták, hogy a répamag, melly legtöbb talajban nem akar nagy harmat vagy eső nélkül kellően csirázni, ha száraz időben, a megégetett föld hamujába vetik el, csakhamar csirázni kezd. Nem lehet-e ezen jelenetet amaz elemi részecskéknek tulajdonitani, mellyeket a föld a lassu égés alatt magába vett,

s a mellyek most már a légből nedvességet huzván, ezt az elvetett magnak kölcsönzik? E viz a csirázásra sokkal hasznosabb, mint a záporeső, melly a földet rövid időre átáztatja s az elvetett magot felduzzasztja, de ha a meleg nap ismét kisüt, a viz olly gyorsan elrepül, hogy a szükséges nedvességet a mag is elveszti és csirázása megakad. — Ellenben azon föld, melly a légből huz nedvességet, ezt meg is tartja, mivel felszivó tehetsége az isméti elpárolgást meggátolja, ellenben a csirázó magnak, ugy, a mint ennek arra szüksége van, lassankint átadja. A tőzeghamu csudás hatását a fiatal lóherére, e működésből lehet megmagyarázni, s hihetőleg a gipszét is. Tehát nem lehet kétségbe vonni, hogy az agyagos föld felhántása és megégetése nagyon hasznos lehet. De mi vesz el e műtétel által, és mi semmisül meg? Minden, a mi gőz-alakban elrepül. E gőz hihetőleg szénsavany, mert ez képződik a faszén elégésénél. Tudjuk, hogy az égett mész a szénsavanyat erősen vonja, ezt megköti s igy kénsavanyas mészszé lesz; semmi okunk sincs feltenni, hogy azzal együlve menne be a növények gyökerébe. De a szénsavanyt minden föld felszivja, s a viznek ismét átadja, mellyről tudjuk, hogy bizonyos mennyiségü szénsavanyt mindig tartalmaz, s igy jut az vele a gyökerek felszivó erejénél fogva, a megindult növény edényeibe. Ha ezen állitás valósága bebizonyulna, ugy az égett gyep hatását a növényekre elegendőleg megmagyarázhatnók.

1243. §. Nagyon könnyü előlegesen is meghatározni, hogy valamelly föld az égetés által megjavulhat-e vagy sem. Csak egy darab gyepet kell róla venni, s zárt vasedényben nagy melegnek kitenni, de nem akkorának, hogy a gyepet lánggal égesse, hanem inkább hosszabb ideig éleszszük, hogy a gyepet egészen megemésszе. Ha a hamu pirosnak mutatja magát, s az egész maradvány finom port képez, mellyben faszén részecskék vannak, ugy a földet, mellyel a kisérletet tettük, mindig fel lehet hántani és égetni, kivált ha a hamu vizzel ollyan iszapot képez, mellyből a föld nem egyhamar ülepedik le. De ha a hamu dara-tapintatu, a vizet gyorsan átbocsátja magán, s a földféle részek ismét hirtelen leülepednek, ugy az illyen talaj égetése bizonyosan káros lenne.

1244. §. A gyepégetés egyébiránt igen régi gyakorlat; már Virgilius emliti. Olaszhonból Francziaországba a 17-ik században vitetett, s 50 évvel később Angliába. Ma Europa miveltebb országaiban már mindenütt el van terjedve, s a miveletlen hangás, szittyós, bogáncsos földeken, az ó-réteken, legelőkön, az avult mesterséges kaszálókon, az imént kiszáritott mocsárokon, s főkép a lápokon (ingoványos, turjányos, zsombékos téreken), mint javitmányt alkalmazzák.

1245. §. Hogy a közönséges ekével és fogassal a gyeptörést egyszerre mivelhető és termékeny állapotba nem lehet hozni, ennek oka abban fekszik, miszerint a gorombább növények, bokrok és csepőték, felette kemények levén, rövid idő alatt porhanyó korhanynyá nem változhatnak, s e műtételek egyedül, azok gyors elrothadását egészen nem is eszközölhetik, mivel ehhez a lég befolyása, eső, fagy, harmat és száraz idő kell, miként ezek az év különböző szakaiban éppen előfordulnak.

1246. §. Hol a föld felületét ekével könnyen termővé lehet változtatni, ott semmi haszon sem néz ki abból, ha rendkivüli eszközökhöz nyulunk; s ha ez érdemben az ekével, és a Croskill-féle henger segitségével

sem érhetünk czélt, ugy nem marad egyéb hátra, mint a kézi munka, habár sok esetben igás erőt is lehet hozzá használni, hogy gyorsabban menjen.

1247. §. A közönséges kerti ásóval (400. ábra), melly elegendő éles, de szegletein már egy kissé elkopott, a goromba növényeket a föld felrétegével együtt könnyen le lehet hántani; a lehántott darabokat aztán ugy állogatjuk fel, hogy könnyen megszáradhassanak. Igy azonban a szántás és égetés mindenesetre nagyon sokba kerülne.

1248. §. Czélszerűbb eszköz e végre a 401-dik ábrán éppen dologba állitott ásó, mellyel a munka sokkal gyorsabban történik; ennek 9 hüv. széles és 15 hüv. hosszu négyszegletű, s nagyon éles lapja van, melly jobb oldalán egyenes vonalban 3 hüv. magosan fölfelé van hajtva; nyele 5 láb hosszú, végén 2 láb hosszú kereszt-fogantyuval. Az ásó lapja a nyellel ollyan szöglet alatt vág össze, hogy ha az ásó munka közben lapjával a földön fekszik, nyele egy középszerű ember lágyékáig érjen fel.

(400. Ábra.)



1249. §. Minthogy ezen ásóval a munka meglehetős erőfeszitést igényel, a munkás előtt bőrkötény legyen, mellyre két darab deszka van erősitve, hogy azok éppen a lágyék felett álljanak. Az ásót ugy tartja a munkás, hogy annak földön fekvő lapja élét, a lágyékához támasztott fogantyunál fogva, egész teste erejével és sulyával taszithassa a földbe. Igy a föld természetéhez képest majd rövidebb majd hosszabb lökések közt, az ásó élét a szerint, a mint vastagabb vagy vékonyabb szeletet akarunk fölhasitani, mélyebbre bocsátjuk, vagy egészen viziránosan tartjuk, vagy egy kissé még fölfelé is engedjük menni. Az ásó éle minden taszitással előbbre halad, s e közben felfelé hajlitott karimája éles szögletével a földhasábot az ép földtől elvágja, s az ásóval felhántott 1—2 láb hosszú, de 3 lábnál soha sem hosszabb szeletet a fogantyu hirtelen kanyaritása által vagy egészen megforditjuk vagy csak élére állitjuk, még pedig a már felhántott földre, tehát a bal oldal felé. Az ásó élét fentővel gyakran meg kell fenni.

(401. Ábra.)



1250. §. Hogy millyen vastagon lehessen a földet ezen ásóval felhántani, leginkább a munkás ügyessége- és erejétől függ; egyébiránt ritkán történik 2 hüvelyknél vastagabbra, sőt többnyire csak 1½ hüvelyknyire, bármi könnyű és puha volna is a talaj.

1251. §. Egy ember egy hold földet 9 nap alatt hánt fel, s minthogy nagyon kemény munka, az angolok 1 p. ft. napszámot fizetnek érte, de nálunk, hol e munkát még nem értik, csak ritka körülmények közt lehetne reá a legnagyobb napi bérért is embert kapni.

1252. §. Ekével és marhával a hántás természetesen sokkal gyorsabban megyen, föltéve, hogy a talaj a gyökök miatt átalában szántható. A

közönséges ekével legalább is 10 hüvelyknyi széles földszeletet lehet hántani, s ha gyeppel van dolgunk, ugy az 3—4 hüvelyknyi vastag lehet. Mivel azonban e czélra vastagabban metszeni nem szükséges, mint a hogy éppen a fű felhámlik, a szeletnek 3 hüv. vastagság untig elegendő; ennél sekélyebb mélység mellett az ekét alig lehetne jól működtetni. Illy sekély mélységre az igás marhának természetesen nagyon könnyű dolgozni, azért jóval szélesebbet lehet fogatni, mint a közönséges szántás megengedné. Az ekevasat tehát 12—15 hüvelyknyire, vagy éppen annyira, a milly széles szeletet akarunk szántani, szélesebbre csináljuk. A 402-dik ábrán a közönséges ekevasat látjuk, melly *a*-nál 10 hüv. széles. Ha gyepet akarunk vele szántani, ugy még mintegy 3 hüvelyk széles szárnyat forrasztunk hozzá, mellyet kifelé (*a*) jó élesre kell csinálni, s igy a felhántandó földszelet, *c*-től az ekevas földfelőli oldaláig mérve, 15 hüv. széles lehet. Ha a hántást bevégeztük, az ekevashoz forrasztott *c*) szárnyat ismét levesszük, s az ekét megint közönséges szántásra használhatjuk.

402. Ábra.



1253. §. Illy széles földszeleteket az eke természetesen nem fordit meg olly szabályosan, mint a közönséges gyeptöréseknél; mert a szelet részben meggörbül s alul üreget hágy, de éppen ez kivánatos, mivel igy hamarabb kiszárad. Rendes körülmények közt a közönséges ekével, napjában legfeljebb $^3/_4$ hold földet lehet meghántani; de ollyan munkánál, mellynek mindenféle akadályok állanak utjában, millyenek: a harmat, fagy, a föld egyenetlen hajlásai, daczára a sokkal szélesebb földszeletnek, a közönséges hántásnak csak felit lehet felvenni. Ha azonban egy eke naponkint csak $^3/_8$ holdat hánt is fel, a munka ekével még sem kerül fél annyiban sem, mint ha ásóval dolgoznánk.

1254. §. Róna földön a gyepet szélesebbre csinált ekevassal mind fel lehet hántani, s a szeleteket meg is fordithatjuk; de az egyenetlen, hullámos földön, vagy ha sok kő van rajta, az ekével nem sokra mehetünk, hanem ásóhoz kénytelenittetünk nyulni; az apró, de mély gödröknél, vagy a hol a fűvek nagyon meggyökereztek s megbokrosodtak, ott is a közönséges ásóhoz kell folyamodni. Az eke és ásó ennélfogva a körülmények szerint egymást kölcsönösen segitik.

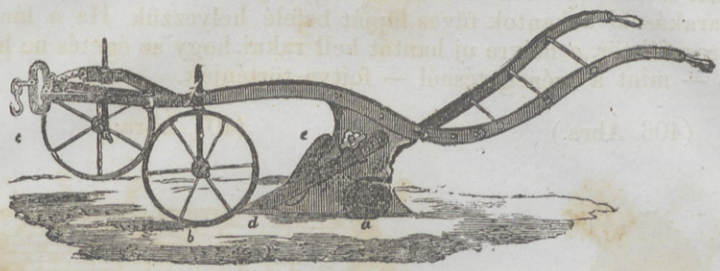
1255. §. Ha egy darab földet ásóval felhántottunk, — a megforgatott szeleteket azonnal egymáshoz támogatva fel is állithatjuk, mit kézzel legjobban lehet végezni.

1256. §. Angolhonban a tőzeges földeken különösen a végre készitett ekét használnak, mellynek két szegletes vasa, s mindeniknek egy szárnya van, mellyekbe nyelek vannak illesztve a kormány meghosszabbitása végett. Ezen eke a felhántott földszeletet éppen ugy fogja és emeli fel, mint a közönséges szántásnál, s száradás végett élére állitja, még pedig olly szabályosan s pontosan, mintha kézzel történt volna.

1257. §. Leicesterben Johnson Tamás gépész ujabb időben egy javitott hántó ekét készitett (403. ábra.). Lényegesebb részei: *a*) kis kerék, hátul az oszlop előtt, az eke talpát illő állásban tartja. A földfelőli *b*) kerék éppen a *d*) csoroszlya előtt, a még fel nem hántott földön jár, a jobb oldali *c*) kerék pedig a már felhántott földön forog. E két kereket

a felhasitandó földszelet szélességéhez képest lehet állitani. A *d*) csoroszlya a gyepet átmetszi s az *e*) kormánydeszka a földszeletet élére állitja. 14 hüvelyknyi széles s 1—2 hüvelyknyi vastag szeleteket vág. Jó gyepen egy ember s egy gyermek két lóval egy nap $1^3/_4$ hold földet hánt fel. Ára Angolhonban 55 ft. pp.

(403. Ábra.)



1258. §. A földet, a fagyos telet és a száraz nyarat kivéve, minden időben lehet hántani, de legjobb ideje van e munkának februártól aprilisig. Ha a föld kemény és száraz, a felső réteget nem lehet könnyen hántani, kivéve a tőzeges talajt, mellyen e munka éppen száraz időben megyen legjobban; mert ha az illy talaj felette nedves, nem lehet rajta szilárd állást foglalni. Szintolly kevéssé lehet nedves állapotban az agyagtalajt is hántani, mivel a felső réteget a marha nagyon feltapossa.

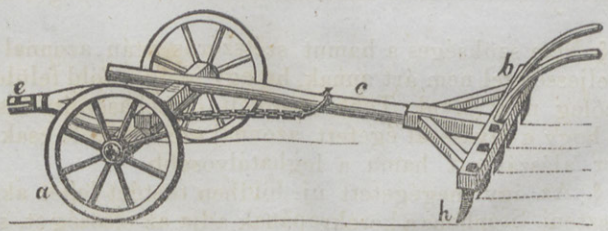
1259. §. Az egyes gyepdarabokat vagy éleikre állitjuk vagy egymáshoz támogatjuk (404. ábra.), a mint éppen legjobbnak mutatkozik, hogy legszélesebb oldaluk legyen a légnek kitéve; mert legfőbb czél az, hogy a kiégetésre lehető leggyorsabban megszáradjanak. Hogy az eke által felmetszett hosszu földszeleteket rövidebbekre kell vagdalni, magától is érthető. Száraz időben mintegy 14 nap alatt annyira megszáradnak, hogy égetni lehet.

(404. Ábra.)



1260. §. A francziák, mielőtt a földet ekével felhántanák, a gyepet a gyephasógatóval egyenlő szeletekre hasogatják fel. Ezen eszköz (405. ábra) közönséges *a*) eketalyigából, s ezen fekvő *c*) gerendelyből áll,

(405. Ábra.)

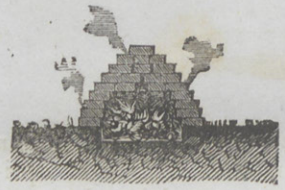


mellynek hátuljára *b*) keresztgerenda van erősitve, s ebbe — olly távol egymástól, amilly szélesre a gyepszeleteket hasogatni akarják, *h*) csoroszlyaalaku kések vannak eresztve. Ha a gyepet felhasogatták, akkor az

ekével a gyepszeleteket hosszudad négyszeg hantokba darabolva felforgatják.

1261. §. A hantokat kis máglyákba rakjuk, belül üreget hagyva (406. ábra elölről, 407. ábra oldalvást nézve), hogy rőzse vagy más tüzelő anyag segélyével meg lehessen gyujtani; az égés végett a máglya alján oldalvást szelelő nyilások maradnak, hogy rajtok a szél a tüzet élessze. A máglyarakásnál a hantok füves lapját befelé helyezzük. Ha a láng valahol keresztül tör, e helyre uj hantot kell rakni, hogy az égetés ne hirtelen, hanem — mint a szénégetésnél — fojtva történjék.

(406. Ábra.)



(407. Ábra.)



1262. §. Nagyon czélszerü egyik halmot a másik után égetni, s az első sort a szántóföld azon oldalán kezdeni, mellyen aztán legjobban lehet szántani. Mihelyt egy sor halom kellőleg elkészült, a másodikat ott kezdjük el, a hol az elsőt bevégeztük, s igy folytatjuk mindaddig, mig minden gyepet halmokba nem raktunk. Illy eljárás mellett nem esik nehezen a még egészen meg nem égett gyepszeleteket az első halomtól, a szántóföldön keresztül, a második sorhoz vinni. Hogy mennyi idő alatt hűl ki a kiégett máglya, az időjárástól függ, de ha meg akarjuk várni, hogy magától aludjon ki, ugy mindig sok idő kell hozzá. Ha a hamut rögtön akarjuk használni, ugy a máglyákat hányassuk szét, igy a hamu leggyorsabban kihül.

1263. §. Ha a gyepszeletek kelleténél vastagabbak, sokkal több hamu kerül ki, mint a mennyi a földre szükséges. Hogy ezt ki lehessen kerülni, a felesleges hamut más földre kell hordatni, melly éppen kapanövény alá van szánva. Mivel pedig ez által a meghántott föld sokat veszit, annak egy kevés kárpótlást adjunk; legjobb e czélra az istálói trágya.

1264. §. A sorba rakott halmok égetésével egyszerre annyi földterület szabadul fel, hogy a halomsorok közt nagyon jól lehet szántani. A hamut az uj törésen kellő mennyiségben mindjárt elteregetjük, a mit pedig a halmok miatt fel nem lehetett szántani, azt hamuval még a szántás előtt hintsük be.

1265. §. Nem szükséges a hamut szétszórás után azonnal be is fogasolni, mert teljességgel nem árt annak, ha egy ideig a föld felületén marad; sőt ellenkezőleg még javul. Több rendbeli összehasonlitó kisérletek azt bizonyitják, hogy a tavasszal égetett, azonnal szétszórt, de csak ősszel, vetésszántáskor alászántott hamu a leghatályosabb.

1266. §. Az igy megégetett uj földben tüstént lehet akármilly növényt termeszteni. Stephens a kerekrépának adja az elsőséget, s ha az égetést kora tavasszal végeztük, nem is fog ahhoz a szükséges idő hiányozni, hogy május végéig vagy junius elejéig alája a földet kellően elkészithessük. Nálunk kukoriczát, kölest lehet az illyen földben igen jól termeszteni.

A szivós talajt, melly szántás előtt jól kiszárittatott (alagcsőveztetett), karórépa vagy kvaka alá a hamu mellett még meg is kell trágyázni. A könnyű talajon a kerekrépa-fajok, különösen a fehérek diszlenek. A repcze, de kiváltképen az őszi gabona legtöbb időt enged a föld kellő mivelésére, s ezért az első, a kellőleg kiszáritott tőzeges földre, első évben a legjobb is.

1267. §. Magyarországon a földhántást és égetést, telkesités végett, az imént előadott módon eddigelé aligha alkalmazta valaki. Nálunk a telkesitendő gyepet feltörik, s a törésbe minden további fáradság nélkül zabot, bükkönyt és kölest vetnek. Erdélyben az uj törésbe többnyire kukoriczát ültetnek, s ezzel kettős hasznot biztositanak: mert a kukoricza az uj földet nagyon szereti, s igen szép termést ad benne; továbbá a kukoricza kapálásával és halmozásával a föld tökéletesen elkészül, s a következő őszi vagy tavaszi gabona alá kellő miveletet kap, s igy már az első évben is jó terméssel fizet, holott a zab, bükköny vagy köles alatt gyakran egészen ellenkezőleg van a dolog, s még a második évi termés sincs biztositva.

1268. §. Ha a föld felülete sima, egyenes, s igy a közönséges szántást megengedi, tapasztalásunk szerint, a gyepet kettős szántással igen jól fel lehet törni, s akármi növény alá elkésziteni. Az első eke a gyepszint mintegy 2—3 hüv. mélyen felhasitja, a második pedig, melly azonnal az első után a nyitott barázdában megyen, ennek fenekéről, a nélkül hogy balról a gyepből valamit levágna, 3—4 hüv. mélyen a földet felvágja, felemeli s a gyepszinre forditja. Az ekkép feltört földbe zabot, bükkönyt, kölest, burgonyát, kukoriczát s pohánkát mindjárt lehet vetni; ha pedig őszi repcze, buza vagy rozs alá akarjuk hagyni, feltörés után ugy kezeljük, mint a rendes ugart.

1269. §. A talaj porhanyó felrétegének, hogy bármelly gazdasági növényt haszonnal megteremhessen, 12—16 hüvelyknyi mélynek kell lennie. Ha tehát valamelly földet telkesiteni akarunk, legalább is e mélységig kell felporhanyitanunk. A ki ezt költség-kimélés végett — a közönséges szántás által is elérhetőnek gondolja, nagyon csalódik. Ha a gyepszint elég mélyen alá nem szántjuk s elegendő porhanyó földdel be nem takarjuk, ugy sok idő kell neki, mig elrothad, s nem lehet meggátolni, hogy a fű ujra ki ne hajtson; aztán meg be sem lehet vetni, vagy ha bevetjük, felette csekély termést ad, s igy az első évi veszteség bizonyosan legalább is tesz ki annyit, mennyibe a kettős szántásu mély feltörés került volna. Ellenben mihelyt az első kettős szántás kellőleg megtörtént, a földdel betakart gyep tökéletesen elrothad, s ha később a második vagy harmadik szántáskor ismét a föld felületére kerül, a növényeknek már kész tápszerrel szolgál.

1270. §. A köves földet ekével bajos telkesiteni, hanem többnyire ásóval és csákánynyal eszközöljük, s minden követ eltávolitunk, melly később az ekét munkájában akadályozhatná.

1271. §. A mocsáros földet telkesités előtt lecsapoljuk. Csaknem minden mocsáros földnek következő sajátságai vannak: vagy agyagrétegből áll, mellyet mintegy 6—8 hüvelyknyi vastag gyep fed, vagy pedig az agyagrétegen nehány lábnyi vastag tőzegréteg nyugszik, melly lassankint a mocsárnövényekből származott. Sem az egyik, sem a másik esetben nem lehet a feltörést sikeresen végre hajtani, mert az illyen gyep, habár alászántanók is, termesztésre sok ideig alkalmatlan marad, miután nagyon nehezen rothad el, s az ártalmas növények közül több ujra kihajt. Az illyen földet csak hántás és égetés által lehet czélszerűen telkesiteni, s rajta a

hamu közé vegyitve az égetett mész, holdankint mintegy 100 mérő, nagyon jó szolgálatot teszen.

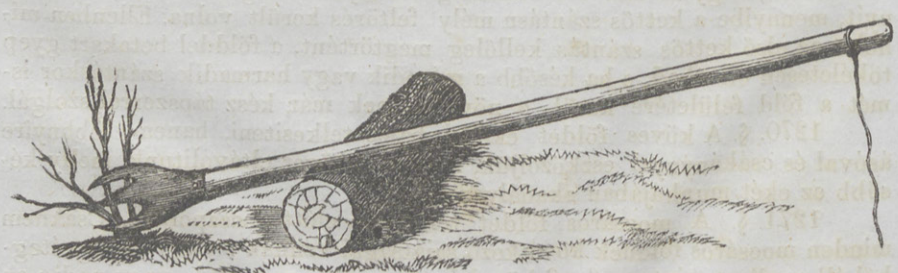
1272. §. Az erdőtalaj néha a fából sokkal kevesebb jövedelmet hajt, mint millyet szántóföldül adhatna; illy esetben tehát az erdőtalaj telkesitése is helyén van. Számos összehasonlitó kisérlet arra mutat, hogy az első és második osztályu talaj, mint erdő, sokkal kisebb jövedelmet ád, mint ha eke alatt állana; ellenben az alsóbb osztályu talaj, helyes vágási forgás és kezelés mellett, mint erdő sokkal jövedelmezőbb, mint ha minden évben szántanók. Miből következik, hogy az erdőtalaj telkesitése csak a két első osztályu földön jár haszonnal.

1273. Vannak azonban körülmények, midőn e szabály is kivételt szenved. Igy a nagyon meredek hegyen vagy a hegycsucsokon, még a legjobb földet is czélszerütlen lenne telkesiteni. Avagy föltéve, hogy valamelly meredek oldalban fekvő erdőnek második osztályu talajja van, s ezt telkesitjük, ugy arról sokkal értékesebb termést nyerhetünk ugyan az erdei faizásnál: ámde a készpénz-jövedelem többnyire még akkora sem lenne, mint a harmadik osztályu földé, egyszerüen azon okból, minthogy a mivelés sokkal többe kerülne rajta, mint a róna földön; ide járulván még az is, hogy az első évi nagy termések csakhamar lejjebb szállanak, a mint t. i. a viz a földet lemossa.

1274. §. A hegyi erdők fentartása mellett számos körülmény szól: a szélvész erejét megtörik, a levegőt tisztán tartják, a források és patakok kiszáradását s a gyakori vizáradásokat meggátolják. Tapasztalati tény, miszerint azon vidékek, mellyeknek határain az erdőket hirtelen levágták, télen nagyobb hideget s nyáron nagyobb meleget és szárazságot szenvednek, mint az előtt; tény továbbá, hogy a fátlan hegyekben eredt források lassankint eltüntek, s hogy a hegyi patakok, mihelyt folyásukban fás térek által nem mérsékeltetnek, kettős erővel rohannak a szomszéd völgyekbe s pusztitó áradásokat okoznak.

1275. §. Ha az erdőtalajt telkesiteni akarjuk, legelőször a fát kell levágnunk, s a földet a gyökerektől lehetőleg megtisztitanunk. A bokrok és csepőték gyökereinek kiszedésére alkalmas eszköz a 408-dik ábrán látható

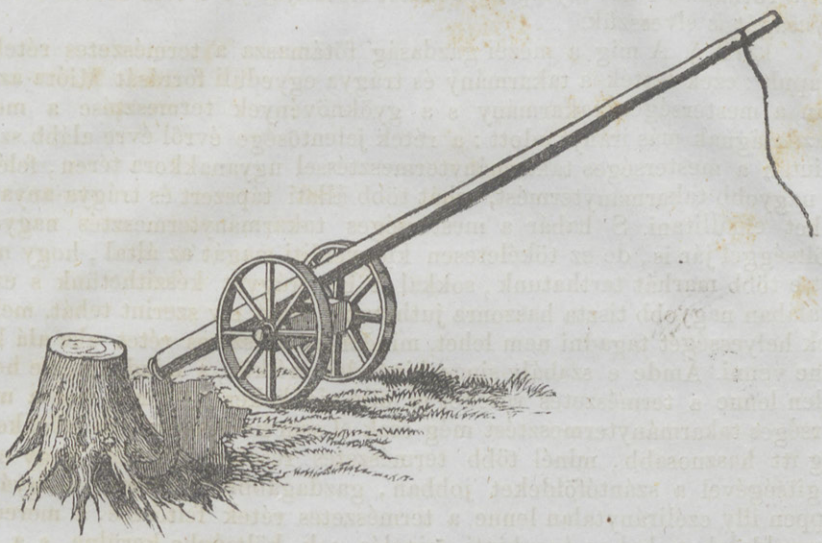
(408. Ábra.)



villás emeltyű. A fatuskók kiemelésére pedig a 409-dik ábra adja a kerekes emeltyűt, mellynek horgát a tuskó valamellyik gyökerébe akasztjuk, s az emelő rud másik végét lenyomjuk.

1276. §. Bármi gond és fáradság mellett is elég gyökér marad a földben, mi az ekét nagyon akadályozza. A gyökereket ennélfogva vagy kézzel ássuk ki, vagy ollyan ekével szántsunk, melly az erősebb gyökereket

(409 Ábra)



is legyőzi. E czélra az erdőtalaj telkesitésénél legajánlhatóbb a Trochu irtó ekéje (a 410. ábrán).

(410. Ábra.)



Talpa lapos, s az ekevassal együtt nyelv-alaku, jól megaczélzott és éles. Az *a*) széles csoroszlya csaknem félkör-alaku, az ekevason fekszik; a három *b*) lépcsőzetes, nem egyenlő hosszu csoroszlya, a gerendelyből nyulik ki. Alsó végeiken fogasak, miáltal ezen eszköz fürész gyanánt működik. Az első csoroszlya mintegy 4 hüvelyknyire vág be a földbe, s az ellentálló gyökéren két metszést csinál; a második valamivel hosszabb, s a gyökérbe már mélyebben vág; a harmadik is éppen illyen szolgálatot teszen, csakhogy a gyökeret két hüvelyknyivel még alább találja, mint a két első, mire az többé ritkán állhat ellent, vagy ha igen, ugy a negyedik csoroszlya, melly a gyökér alá nyulik, bizonyosan megtöri. Ezen eke, tapasztalás szerint, az erdőirtásoknál mindenütt kitüntette magát.

1277. §. Megjegyezzük egyébiránt, hogy ha az ekként telkesitett földet mintegy 12—15 hüvelyknyi mélyen akarjuk felszántani, két, sőt 3 ekét is kell ugyanazon barázdában egymás után járatni.

1278. §. Akármikép történt a mély szántás, utána a földet mindjárt erősen meg kell fogasolni, s felületét kiegyengetni. Aztán, az időjáráshoz képest, szántsuk fel másodszor keresztbe, s télen által hagyjuk igy feküdni. Tavasszal ismét megszántjuk és megfogasoljuk, s aztán zabbal, burgonyával, bükkönynyel, kölessel, pohánkával, vagy kerekrépával bevetjük. Ha

a földben sok rothatag anyag van, ugy vetés előtt mészszel hintsük be; ezzel a rothadást s növénytáp képződését siettetjük, s a föld ártalmas savanyuságát is elvesszük.

1279. §. A mig a mezei gazdaság főtámasza a természetes réteken alapult: ezek tették a takarmány és trágya egyedüli forrását. Mióta azonban a mesterséges takarmány s a gyöknövények termesztése a mezei gazdaságnak más irányt adott: a rétek jelentősége évről évre alább száll, miután a mesterséges takarmánytermesztéssel ugyanakkora téren, felével is nagyobb takarmánytermést, tehát több állati tápszert és trágya-anyagot lehet előállitani. S habár a mesterséges takarmánytermesztés nagyobb költséggel jár is, de ez tökéletesen kiegyenliti magát az által, hogy mellette több marhát tarthatunk, sokkal több trágyát készithetünk s ezzel átalában nagyobb tiszta haszonra juthatunk. Ezen elv szerint tehát, mellynek helyességét tagadni nem lehet, minden természetes rétet eke alá kellene venni. Ámde e szabály sincs kivételek nélkül, s mindenesetre helytelen lenne a természetes réteket pl. olly vidékeken feltörni, hol a mesterséges takarmánytermesztést még csak el sem kezdették; sőt ellenkezőleg itt hasznosabb, minél több természetes réteket csinálni, hogy ezek segitségével a szántóföldeket jobban, gazdagabban lehessen trágyázni. Éppen illy czéliránytalan lenne a természetes rétek feltörése, a meredek hegyoldalokon, hol az évenkinti mivelés sok költségbe kerülne, s a felszántott földet a viz csakhamar a völgybe hordaná le. Áll ez továbbá mindazon fűtermő térekről is, mellyek folyók és patakok közelében feküsznek s áradásoknak vannak kitéve; mert a folytonos nedvességnek kitett föld, mellyet az iszap minden évben megtrágyáz, olly gazdag terméseket ad, millyeneket a szántóföldekről rendszerint nem lehetne nyerni.

A KUKORICZA TERMESZTÉSÉRŐL.

1280. §. A **kukoricza** (tengeri, málé, törökbuza) többi pázsitfű társaitól eltérőleg az egylakiak sergébe, a 3-porodások rendébe tartozik. Növénytani neve: Zea Mays (tengeri málé). A természetes rendszerben megtartja helyét a pázsitfűvek közt, mint egyike a tekintélyesb alakoknak az egész családban, hol csak némelly nád- és a bambusfajok haladják meg. Nemi nevét *Zεα* görög szótól vette, melly életet tesz, minthogy egész nemzeteknek szolgál ollykor kirekesztő táplálékul. Fajnevét „Mays“ Amerikából hozta magával. A málé és törökbuza nevezeteket a M. Fűvészkönyv szerzői onnan származtatják, hogy Erdélybe s Magyarország keleti részeibe a törökök által jött a Male-Div szigetekről.

1281. §. A kukoricza virágbugáját vagy inkább ágas füzéreit a 411-dik ábra *a*-nál, magzó csővét *b*-nél mutatja. Fajtáinak osztályozását a szemek jelleménél fogva lehet jó móddal megejteni. Különböznek ezek szinökben: vannak fehérek, inkább vagy kevésbé sárgálló árnyalattal, sárgák, pirosak, hamuszines setétkékek. Aztán alakjokban: laposak, gömbölydedek, csaknem szegletesek. Végre tetejök domborodásában: némelyek boltosak, laposak, gödrösek, hegyes-kúposan kiállók. Csőveikre nézve is gyakran lelünk állandó különbségeket; mert némellyek mindig nagy, mások állandóan kis csöveket teremnek. Csövei ugyan rendszerint egyszerűek, de van ágas csövü fajtája is.

1282. §. Bizonyos az, hogy a kukoriczát Amerika ajándékozta Euró-

(411. Ábra.)



pának. Midőn az europaiak ez uj világrészt fölfedezték, Chili legdéliebb pontjától egész Pensylvániáig szakadatlan sorban találták mivelését; az egyenlitő alatt és közelében pedig, a leglapályosb tengerpartoktól fel az Andeshegy magaslatáig. Garcilasso, a hajdani inkák történetirója részletesen előadja, hogy Peru régibb urai mikép mivelték és mikép forditották élelmükre a kukoriczát. Korán be is hozták Európába, mert Oviedo már emliti, hogy Andalusiában és Madrid vidékén látta mivelni. Most már egész déli Europában s közép Europa nagy részében el van terjedve. De éjszaki határvonalát még nem igen lehetett kiszabni, mivel mondhatni, most is szüntelen terjedésben van éjszak felé. Általánosan szabályul vehetni, hogy mindenütt, a hol a szőllő tenyészik, s a pohánka másodtermés gyanánt megérik, biztosan mivelhetni a kukoriczát. Légmérsékletre vonatkozólag ugy fejezhetjük ki, hogy azon vidékek, mellyek a 22—12°-nyi isotherm vonalak alá esnek, a kukoriczát meghonosithatják. Hogy megterem még ott is, hol a szőllő már nem érik meg, arrá számos adatok vannak, mind geographiai szélesség, mind magasság tekintetéből. Segiti ezt az is, hogy a kukoriczának igen rövid tenyészeti folyamu, vagy más szóval, hamar érő fajtái vannak.

1283. §. Mi használatát illeti, azonkivül, hogy az embernek igen különböző alakban, mint: polenta, puliszka, málé és kenyérvegyiték eledelül szolgál; megbecsülhetlen még mint marhatakarmány is. Minden gabonafélék közt a legtisztább, legjobb izü és szagu szeszt lehet belőle főzni, sőt serfőzésre is alkalmatos, s e részben az árpát pótolhatja. Szeme nagyon jeles marhatakarmány; a ló csakhamar megszokja, sertés-hizlalásra kitünő, s a baromfi is nagyon szereti. A zöld kukoriczaszárban sok czukor van, s már czukrot is főztek belőle. Szára, szecskává apritva, nagyon jeles szarvasmarhatakarmány, s aljazásra is alkalmatos. A csővek takaró leveleit hasonlókép marhatakarmánynak, s olcsó derekaljak és vánkusok készitésére használják. Még csemegének is forditják. Egészen éretlen zsenge csőveit, még a szemei tökéletes alakulása előtt, czukorba főzik be. Tejes vagy legalább nem egészen érett szemű csőveit főzve vagy parázson piritva, csak az nem szereti, a ki nem kóstolta. A köznépnél az érett szemek vizben lágyra főzve s mézzel édesitve, vagy lángon

„kakas"-nak pattogatva kedvelt csemege. Röviden a kukoricza termesztése ujabb időben olly fontos lett, hogy a földmivelésben lassankint az első helyet készül elfoglalni, mit valóban meg is érdemel, mert sokoldalu használata mellett, termése is minden gabonafélék közt legbiztosabb, legkevesebb veszélynek van kitéve, és sokkal nagyobb és jövedelmezőbb, mint bármellyiké. — Most már kül országokba is nagyon kezdik hordani, s azt lehet következtetni, hogy ára aránylag emelkedni fog, mi termesztését nagyon előmozditandja.

1284. §. A vegyes ültetés miatt nálunk most már alig lehet valamelly bizonyos, állandó jellegü kukoriczafajtát találni, melly sajátságait minden időben és minden körülmények közt megtartaná; mert ugyanazon földön sötét sárga, halvány sárga, piros, kék, fehér és tarka szemű kukoriczák fordulnak elő. De ha a magnak valót tüzetesen és szorgalommal minden évben megválasztjuk, s elkülönözve más fajtáktól távol termesztjük, tapasztalásunk szerint, nem lehetetlen valamelly kitünő fajtát annyira állandósitani, hogy jeles sajátságait nemcsak minden időben megtartsa, hanem még tetemesen tökéletesbedjék is.

1285. §. Magyarországon tehát kevés állandó jellegü kukoriczafajtát találunk valamelly vidéken nagyban elterjedve; ellenben alig létez fajta, mellyet kicsinyben itt-ott föl ne lehetne lelni. Alföldön többnyire a magos, nagycsővü, nagyszemü, halvány sárga, későn érő kukoriczát termesztik, mellyet ott hihetőleg a föld és égalj állandósitottak meg; mert tapasztalásból tudjuk, miszerint soványabb talajban és hüvösebb égalj alatt e fajta hazánk más tájain minden részeiben kisebb lesz. — Közép Magyarországon nincs a kukoriczának olly állandó jellege, mint az alföldön, kétségkivül azért, hogy amott a föld minősége nagyon változó, s nem igen lehet annyi s olly erőteljes földet találni, melly a kukoricza minden részeit ugy kifejteni képes lenne; mit aztán még a változóbb időjárás is gátol.

1286. §. Egy másik ismeretes fajta a szerémi hosszu száru, csőveire nézve közönséges, eleven piros szemü és korán érő kukoricza, melly a többi fajtáktól e sajátságainál fogva szembetünőleg különbözik.

1287. §. Megkülönbözteti magát a többitől még a somogyi kukoricza is, mellynek szára meglehetős magos, csővei középnagyságuak s felső végeiken egykissé lapitottak és szélesebbek; szemei élénk pirosak, tömöttek, érése középszerü.

1288. §. Ezen kivül vannak még a fehér szemü alfajták, mellyekről nagyon nehéz a származást kimutatni. Van azonban egy fajta, mellyet amerikai czukor-kukoriczának neveznek, s ránczos, lapos, fehér, puha szeméről a többitől könnyen meg lehet különböztetni.

1289. §. Miután nálunk eddigelé a külön fajták termesztésére gazdáink nem nagy gondot forditottak, s ezért egy részről kitünő sajátságuakat nem is igen vagyunk képesek fölmutatni, más részt pedig a Magyarországon termesztett kukoricza fajtákon egymástól eltérő és állandó sajátságra sem találhatunk: adjuk ennélfogva Burger szerint a kukoriczának következő alfajait:

A) Közönséges nagy kukoricza:

a) Sárga szemüek.

1) Magyarországi.
2) Flórenczi.

3) Kanadai.
4) Bergamói.

b) Fehér szemüek.

1) Közönséges.
2) Későn érő.

c) Piros szemüek.

1) Vérpiros.
2) Keketepiros.
3) Pirosan pettyegetett.

d) Kék szemüek.

B) Közönséges kis kukoricza:

a) Negyven napos.

1) Vicenzai.
2) Flórenczi.
3) Páduai.
4) Magyarországi.

b) Nyári (augustusi).

1) Páduai.

1290. §. A közönséges nagy kukoriczát mindenütt termesztik, s nagyobb terméséért a kicsinynél méltán jobbnak tartják. Midőn általában a kukoriczáról van szó, mindig csak ezt értik, s mi is csak ezt tartjuk szemünk előtt. Érésére legalább is 4—5 hónapot igényel, szára néhol nagyon magasra, 7—10 lábnyira is megnő.

1291. §. A magyarországi sárga szemü kukoricza csaknem mindenütt elterjedt az országban, s azon különbségek, mellyek szára, csöve és szeme nagysága körül előfordulnak, a föld és égalj müve. Jó földben néha 2—3 csövet is terem, de nagyban s általában 1 csőnél többre nem lehet számitani; s igy, ha minden, egymástól hosszában 1 láb, szélességben pedig 2 láb távolságra eső fészekben egy szál kukoricza áll, 1 hold föld 28800 csövet ad. Egy halmozott mérőben van átlagosan 185 cső, egy hold föld ennélfogva 156 mérőt teremhet, miből tapasztalás szerint 78 mérő tiszta (lemorzsolt) szem lesz. Vonjunk le ebből száradásra 15%-tólit, vagyis 12 mérőt, ugy marad 65 mérő tiszta száraz szem, melly mennyiséget, hogy szorgalmas mivelés mellett, jó földben elő lehet állitani, ezt nagyban gyüjtött tapasztalásaink eléggé bizonyitják.

1292. §. A flórenczi sárga szemü kukoricza. Ámbár Olaszországban, valamint nálunk is, ugyanazon egy sárga szemü nagy kukoriczát termesztik, — két változatosságra mutat mégis, mellyek mind egymás közt, mind a többi fajtáktól, alakjukra és érésük idejére nézve különböznek. Azt tartjuk, nem lesz érdektelen e tekintetben bővebben szólani.

1293. §. Olaszországban a nagy sárga szemü és az augustusi kukoriczát különböztetik meg. Az elsőt Siciliana commune-nek nevezik, melly egyike a legkorábban érő fajtáknak; csaknem olly korán érik, mint a kis kukoricza (Cinquantin); de szebb csöve van, s ezért a magyar gazdák figyelmét is egész mértékben megérdemli. Csöve 5—6 hüvelyknyi hosszu,

12—14 soru, s minden sorban 20—28 szem van; nem felette nagy és termékeny, de mégis jóval nagyobb, mint a kis kukoricza bármellyik fajtája; ha tehát hidegebb égalj alatt a közönséges nagy kukoricza meg nem érik, ugy ez még teljes érésre juthat, s termése a helyette termesztett más gabona- és kukoriczaféléket bizonyosan fölül haladja. Augustusban érik. Csőve nagyságát kivéve, a kis kukoricza minden más ismertető jeleit magán hordozza: alacsony száru, korán érő, s talán nem is egyéb, mint a kis kukoriczának valami korcs változata.

1294. §. Az augustusi kukoricza (Agostano) igen nagy csővü, felette nagy szemü; szára vastag, merev, mindig egyenesen álló, s a szél nem árt neki. Egyike a legkésőbben érő fajtáknak. — Septemberben érik. Ezen flórenczi augustusi kukoriczát nem kell a velenczei augustusival vagy Ostanellóval összezavarni, melly utolsó koránérő fajta, a nagy és kis kukoricza közt áll, s ennél sokkal nagyobb figyelmet érdemel. A flórenczi augustusi kukoricza magas, vastag szárat és nagy csővet növel ugyan; de ezek rendszerint tökéletlenek, nincsenek jól kifejlődve; szemei belől üregesek, könnyük, vastag héjuak, s végre még olly későn is érik, hogy hidegebb égalj alatt nem lehet reá biztosan számitani.

1295. §. A kanadai nagy kukoricza szára rendkivül magas; csövei nagyon fent, a szár félhosszuságán fölül ülnek, s minden száron rendszerint kettő van; 6—7 hüvelyknyi hosszuk, 14—18 soruak, 28—35 pirosas, czitromsárga, tömött, kis szemmel, mellyek erősen egymáshoz vannak szorulva, s ha ketté vágjuk, mint a legszebb s legtökéletesebb buza, egészen aczélosak és félig átlátszók. Egyike kétségkivül a legliszteseb kukoricza fajtáknak. Meleg vidékek számára, hol a termő föld mély és termékeny, hasznos szerzemény lehetne.

1296. §. A bergamói nagy kukoricza magas, erős száru, nagy vastag csővü; sötét narancs szinü szeme minden más fajták közt annyira kitünő, hogy a legjelesebbnek lehet tartani. Meleg, mély termő rétegü, jól trágyázott földü vidékekre nagyon ajánlható. September első felében érik. Többnyire minden száron két cső van, és pedig közepén fölül, de mégsem ollyan magosan, mint a kanadain. A csövek 6½—9 hüvelyknyi hosszuk, mellyeken a szemek többnyire 22 sorban állanak, s minden sorban 27—39 van, mellyek kicsinyek, tömöttek, s ha átmetszük, többnyire aczélosak. Szine minden kukoriczafajtáké közt legsötétebb; t. i. sötét narancs. — Ugy látszik, hogy csak a mély agyagos talajt szereti, melly ha nem is fölötte kövér, de jól meg van porhanyitva. A nedves, kavicsos talajban nem diszlik. Kétszer és magasan kell felhalmozni, mivel szára nagyon magas és két sor koronagyökeret hajt. — E faj valószinüleg a nálunk szeréminek nevezett kukoricza.

1297. §. A nagy fehér szemü kukoriczának két különböző fajtája van; t. i. a közönséges és a későn érő. Az első a közönséges sárga nagy kukoriczától csupán szemének fehérsége által különbözik; akkor érik, midőn ez; szára és csőve sem nagyobb, sem kisebb, mint a sárgáé. A második az elsőtől mind csővének alakjára, mind érésének idejére nézve, szembetünőleg különbözik. Tiz nappal később virágzik s érik, mint az első; 9—10 láb magas szárakat, 7—11 hüvelyknyi, nagyon hosszu csöveket terem, mellyeken csaknem mindig 12 sor, s egy sorban 30—36 nagy szem van. — Sokan a fehér kukoriczát többre becsülik, mint a sárgát; hihetőleg azért, mert fehér, a buzához hasonlóbbnak látszó lisz-

tet ád, s hosszabb s nagyobbnak tetsző csőve van. Mind azon népek, melyek legtöbb kukoriczát fogyasztanak, mint Olasz-, Alsó-Stájer-, Moldva- és Oláh-, Erdély- és Magyarországban, a sárga kukoriczát a fehérnél többre becsülik, s eledelüket csak az elsőből készitik; miből azt lehet következtetni, hogy — különben egyenlő termékenység mellett — a sárga kukoricza nem roszabb a fehérnél. Ha valaki fehér kukoriczát akar termeszteni, azon legyen, hogy vetése a sárga kukoriczához közel ne essék, mert ennek virágpora bizonyosan sok sárgaszemet idézne elő. Ezen kivül még a magot is a legjobban meg kell választani, hogy az elfajzásra maga a termesztő ne adjon alkalmat. Még a legszigorubb elővigyázat mellett is megesik, hogy évenkint több-kevesebb sárga szemmel vegyes csővek találkoznak a fehérek közt.

1298. §. A piros szemü nagy kukoricza fajtának egymás közt a szinre nézve csaknem állandó változatosságai vannak: vérpiros, feketepiros és pettyegetett fajták. A vérpiros a legközönségesebb, s a nélkül hogy vetnék, évenkint csaknem minden kukoriczásban lehet találni; igy van ez a piros pettyegetettel is. — A piros kukoricza mindig korábban érik, mint a többi, s ezért hidegebb égalj alatt haszonnal lehet termeszteni. A piros pettyegetett kukoricza is a korán érők közé tartozik, valamint a feketepiros is.

1299. §. A kékszemü nagy kukoricza a szinét valamennyi közt leghűvebben megtartja. Ha kék kukoriczát vetünk, nem terem ugyan mindig ollyan csöveket, mellyeken minden szem kék volna, de a kék mégis bizonyosan legszámosabb. A kék kukoricza sok fattyu szárat hajt; s a rosz termés és rendetlen növés sokkal gyakoribb nála, mint bármelly más fajtánál; kivált ha kövér porhanyó talajba ültetjük. Az egyedül kék szemü csövek nagyon későn, ellenben a sárgával vegyesek korábban érnek meg. Termesztését nem lehet ajánlani. Mi a kukoriczaszemek különböző szinét illeti, nehéz, sőt még eddig lehetetlen megmondani, miért lesz a sárgából piros szem. Ugy látszik, hogy miután a kukoricza a fennebb előszámlált természetes szineket szokta felvenni, s a termesztést a gazdák nem a szoros elkülönzés elvei szerint intézik: a különböző szineket a virágpor kölcsönös összevegyülése (párosodás) tartja fel és terjeszti tovább, ehhez járulván még gyakran a visszaütés is.— Azon körülmények, mellyek közt a szinváltozás többnyire előfordul, tapasztalás szerint, következők: A jól megtrágyázott, porhanyó és verőfényes földben a sárga kukoricza közt több piros csővet lehet találni, mint a sovány és hidegebb talajban. — A kis (Cinquantin) kukoricza közt, mellyet Olaszországban buza- és rozstarlóban termesztenek, majd sohasem vesznek észre a természetes sárga szintől valamelly eltérést. Az ollyan talajban, mellyet csupán sárga vagy csak fehér kukoriczával ültetnek be, s mellynek szomszédságában kék vagy feketepiros kukoricza nincsen, kék vagy feketepiros szem soha sem lesz. A közönséges, magától vagy párosodás által származott vérpiros szin, egyedül a kukoriczaszem vérpiros héjában van. Ha ezt lehántjuk, alatta mindig fehér és soha sincs sárga kukoriczaszem. A feketepiros és kék kukoricza szine pedig nemcsak a szem héjától, hanem az alatta fekvő sejtszövettől is függ, melly szintollyan szinü. Ha az illyen szinü kukoriczát lehántjuk, még nem nyerünk fehér szint, hanem csak ha még a sejtszövetet is lefejtjük, melly a szemre erősen reá van ragadva, s ekkor a szem sárga, nem pedig fehér.

1300. §. A közönséges kiskukoricza. Ambár lehetetlen a nagy és kicsiny kukoricza közt valami lényeges füvészi különbséget észrevenni, e két fajta mégis nagyságra, de méginkább az érés idejére nézve, olly lényegesen különbözik egymástól, miszerint a kicsiny kukoricza a nagynak hihetőleg nem annyira esetleges alfaja, hanem inkább valósággal különös eredeti és állandó alfaj, melly magát több századokon át ugyanazon jellemmel fentartotta. Amerika föltalalása után Oviedo a kicsiny kukoriczát mindjárt szóba hozta, mondván, hogy Nicaraguaban, éjszaki Amerika déli tartományában van egy kukoriczafaj, melly vetés után 40 napra már megérik. Hogy mikor hozták Amerikából, nem tudjuk; annyi bizonyos, hogy csak a későbbi időkben hozhatták, mivel még jelenleg is Olasz- és Spanyolországon kivűl Európában nevéről is alig ismerik. Amerikában 3 hónapos kukoriczának nevezik; ott ennyi idő alatt érik meg, s ezen érési időt nálunk is megtartja. Az olaszok a kicsiny kukoricza közt a Cinquantint és Ostanellot különböztetik meg, s az utolsót Agostánónak is nevezik, augustus haváról, mellyben, ha korán vetik, meg is érik. E kukoriczát nálunk eddigelé még nem ismerik, holott a Bánság, Tót- és Horvátország ugyanazon szélességi fok alatt fekszenek éjszaki Olaszországgal, s a kicsiny kukoricza, mint második növény, amott is éppen ollyan jól megérnék, mint emitt. — A kicsiny kukoriczafajták közül egyik sem érdemli meg, hogy mint fő termény a vetésforgóban helyet foglaljon, miután termése a nagyobb fajtákéhoz képest ki nem elégitő. Ellenben a korcs kicsiny kukoricza már nagyobb figyelemre méltó. A kicsiny kukoricza, ha a nagygyal vegyesen vetik, s mindkettő virágzása ugyanazon időre esik, elfajzik; vagy is inkább a nagy kukoricza alakját veszi magára. Ha e korcsfajtát april 24-kén elültetik, junius 30-án virágzik s augustus végéig megérik. Szára 8—8½ láb magos, közepén alól egy-egy 6½—8¼ hüvelyknyi hosszu, 14—18 soru csővet s mindenik sorban 24—30 nagy, halvány sárga szemet terem. A csövek nem hasonlitanak a Cinquantin-éhoz, hanem inkább a közönséges nagy kukoriczához. E fajtát tapasztalásból hazai gazdáinknak bizvást ajánlhatjuk, mert szép nagy csöveket, s nagy szemet terem, s e mellett septemberben bizonyosan megérik. A többi ide tartozó fajtákról azért nem szólunk, mert többnyire jelentéktelenek, s összehasonlitó kisérletek által nincsenek még elegendőleg meghatározva. — Átalában a déli tartományokban azon fajtákat lehet termesztés végett ajánlani, mellyek lassabban nőnek ugyan, de biztosabb és nagyobb termést adnak. A korán érő fajták ellenben, mellyek mind minőségre, mind mennyiségre nézve mindig kisebb termésüek, az éjszakibb vidékeken érdemelnek elsőséget, hol a vetés későbbre eshetik.

1301. §. A kukoricza minden talajban jól diszlik, ha ezt elegendőleg megporhanyitjuk, jól megtrágyázzuk, s különben nem nedves és nem hideg. Átalában azon szabály áll, hogy a kukoricza a közép kötöttségü, vizet átbocsátó, meleg talajban adja a legszebb terméseket. A kötött agyag talajban vagy nagyon sok nedvesség van, vagy annyira száraz, hogy a kukoricza-termesztés által igényelt munkákat csak nehezen lehet rajta végezni; a homok- és mész-talaj hibája pedig az, hogy igen gyorsan kiszárad. A tapasztalás arra mutat, hogy a kukoricza, minél éjszakibb vidéken termesztik, annál könnyebb, melegebb talajt kiván, mivelhogy az illyen kevesebbé nedves, és könnyebben megmelegszik, a kukoricza növények buja, magasra növését meggátolja, s a légkör hiányzó melegét kipótolja, minek hiánya

különben az érést könnyen hátráltathatná. Magyarországon a kukoricza az agyagos homok-talajban diszlik legjobban.— Leginkább szereti az ujtörést, mellyben, ha jól elkészitik alája, a legnagyobb és legszebb terméseket adja; tehát a jó gyepföld, luczernás, lóherés, és átalában minden takarmánytermő föld, midőn azt ujra feltörik, a kukoriczának legkedvesebb helye; azonban trágyázott kapanövények után, kivált pedig gazdagon trágyázott és jól mivelt burgonyára, szintén jó termést várhatunk.

1302. §. A kukoricza joggal a kapa- és ugar-növények közé tartozik, mert éppen ugy vetjük, mint ezeket, s tenyészete ideje alatt kapálást és halmozást igényel. Elönövényei is ugyanazok, mellyek ezeké, s ugy kell alája trágyázni is. Az utána következő növényekre nézve, Magyarország hüvösebb vidékein nem igen lehet utána őszi gabonát termeszteni, mert későn érik meg; rendesen tavaszi gabonát következtetünk reá. A hol ellenben az időjárás megengedi, ott az őszi gabona trágyázott kukoricza után nagyon helyén van a vetésforgóban.

1303. §. Ha a kukoriczával beültetendő föld nehéz és kötött, ugy azt előbb mélyen fel kell szántani, télen jól megtrágyázni, tavasszal a trágyát, mihelyt az idő és föld állapota megengedi, mintegy 6 hüvelyknyi mélyen alászántani, aztán jól megfogasolni, s éppen vetés előtt ismét jó porhanyóra megszántani és befogasolni. Semmi sem mozditja a kukoricza tenyészését annyira elő, mint a tökéletesen jól megporhanyitott s gyomtól tiszta talaj.

1304. §. A kukoricza vegyalkatáról igen különbözők az adatok; kétségkivül a vegybontási módok és vegytani nézetek változásai miatt. Legujabb a Payen vegybontása, melly még azon előnynyel bir, hogy a többi gabonanemek bontásával összehasonlitható. E szerint tartalma:

Keményitőféle anyag	71,2
Sikér, fehérnye	12,3
Olajos rész	9,0
Dextrin és szőllőczukor	0,4
Rostonya (héj)	5,9
Sók stb.	1,2
	100,0

1305. §. Sprengel szerint a kukoricza hamvában van:

Éghető vagy szerves anyag	96,015
Mész	0,652
Keserföld	0,236
Kali	0,189
Kovaföld	2,708
Kénsavany	0,106
Vilsavany	0,054
Szikső, vasrozsda, timföld, mangánrozsda és chlór	0,040
	100,000

E szerint a kukoriczaföldnek elegendő homokosnak s meszesnek kell lennie; ezért a meszezés vagy márgázás, valamint a gipszezés is jó eredményt idéz elő. A luganyos (alkalis) trágya szintén kitünően használ a kukoriczának. Ebből lehet kimagyarázni, hogy a burgonya után egyetlen növény sem diszlik annyira az égetés által telkesitett földben, mint a kukoricza.

1306. §. Csak jól trágyázott, tökéletesen tiszta s porhanyitott földről lehet a legszebb kukoriczatermeséket nyerni. Hol nincsen elegendő trágya, ott a meglevő keveset ugy lehet legjobban értékesiteni, ha azt akkép alkalmazzuk, mint a czéklarépa, sorbavetett lóbab és burgonya termesztésénél részletesen leirtuk. Az ollyan föld, melly kellő porhanyitás után, halmozó ekével a leendő növénysorok irányában halmosan felszántatott, függőleges átmetszetben ugy néz ki, mint a 412-ik ábra mutatja. Miután pedig a halmok közti barázdákban a trágyát elteregettük, a föld a 413-ik ábra képét nyeri, s végre ha a halmokat lehengereztük vagy a norfolki boronával (357-ik ábra) megsimitottuk, mi által a halmokról a porhanyó föld a barázdák közé a trágyára seprődik, a föld az ültetés alá egészen elkészül (414-ik ábra), s a magot a részben befedett barázdákba közvetlenül a trágya fölé ültetjük. Ezen eljárásnak, a trágyakimélésen kivül még azon előnye is van, hogy a kukoriczát sokkal jobban lehet mivelni s felhalmozni, mint ha egészen lapos földre ültettük volna. Végre a kukoricza ekkép a szárazságnak is kevesbbé van kitéve, miért is az ültetés ezen módja, kivált a könnyü talajban nagyon előnyös. Egyébiránt a kukoricza alá szánt talaj megmunkálásánál, a sorbavetett lóbab, czéklarépa és burgonya miveléséhez képest az egyetlen különbség abban áll, hogy a kukoricza ültetése későbbre esvén, a talaj czélszerü elkészitéséhez rendesen több idő marad, ezért a szükséghez képest kukoricza alá tavasszal többször is szánthatunk.

(412. Ábra.)



(413. Ábra.)



(414. Ábra.)



1307. §. Az eddig nyert tapasztalások szerint a guanó igen kedvező hatással van a kukoriczára, ha a halmokra szántott földön egy-egy holdra hordott 300—400 m. istálói trágyára még mintegy 6 mázsa guanót is hintünk, s ezzel együtt betakarjuk.

1308. §. A kukoricza, terméséhez aránylag, nem húz ki a földből több erőt, mint a többi gabonafélék, vagyis 100 font szem és szár 200 font nyers vagy 50 font száraz istálói trágyát igényel. Ha tehát egy hold föld átlagos termését szemben 50 mérő és 70 mázsa szárra, összesen 113 mázsa száraz termésre tesszük, ugy e termés 226 m. nyers, vagy 56 m. száraz trágyát vagy trágyaerőt vett ki a földből.

1309. §. A kukoricza a májusi derektől leginkább szokott szenvedni, nem is lehet tehát korábban vetni, hanem csak ha a talaj és lég már kellően átmelegedett. Magyarországon a különböző vidékek légmérsékletéhez képest, aprilis közepétől május 10-kéig ültetik.

1310. §. A kukoricza, mint minden más gabonafélék is, vég nélkül nemesithető. A mezei gazda tehát saját érdekében cselekszik, ha magnak, a mult évi termésből a legtökéletesebb, egyszinű, végeiken is egészen benőtt, rendesen sorozott csöveket különösen kiszedeti, s felkötözve száraz helyre aggatja; még arra is ügyelni kell a válogatásnál, hogy a magnak való csöveket ollyan szárakról szedjük, mellyeken egynél több cső van, s

ezek a száron a közép magosságon alul állanak. A gondosan gyűjtött s eltartott csővekről az ültetni való szemet éppen csak ültetés előtt kell lemorzsolni, s csak is a csövek közepéről, mert itt a szemek legtökéletesebbek; a két végéről egyéb czélra lehet használni a szemeket. A lemorzsolás kézzel s vigyázva történjék, hogy az elültetendő szemek meg ne sérüljenek. A magot nagyon czélszerű csudasós vizbe jól beáztatni, s mintegy 12 óra mulva kivenni, oltatlan mészporral ugy behinteni, hogy minden szem fehér legyen. Az elkészitett magot aztán mindjárt el lehet ültetni. A sósvizben fent uszó szemeket mind le kell szedni, s tiszta édes vizben megmosva, máskép használni. Négy itcze vizbe $^3/_4$ font csudasó szükséges. — Az igy beoltott magkukoriczát a férgek a földben nem bántják, korábban csirázik, s erőteljesebben növekszik, sőt az üszögtől sem szenved annyit, mint a beoltatlan.

1311. §. A kukoriczát vagy szórva kézből vagy vető géppel, vagy sorba eke után vagy sorvető géppel vetjük. Kézből szórva, a magnak fele részét alászántjuk, másik felét pedig a már megszántott földre vetjük el s fogas boronával, vagy elég hibásan, csak tüskés boronával boronáljuk be. Minthogy azonban a szórtvetésnél a gyomlálás, kapálás és ritkitás később nagyon hosszas és költséges, most már csaknem mindenütt a sorvetést ügyekeznek gyakorlatba hozni.

1312. §. A sorvetést a közönséges eke után ugy intézzük, hogy a magot minden harmadik vagy negyedik barázdába ültetjük, s a következő fordulatnál földdel betakarjuk. Ezen eljárás azonban csak ugy lehet czélszerű, ha a barázdák 1—2 hüvelyknél nem mélyebbek; ámde a közönséges ekével illy sekélyen alig lehetvén szántani, a magot többnyire igen mélyen szántjuk alá, miért is a mag későn csirázik, a csira későre s nagyon gyengén, nagy részben megsárgulva vagy sáppadtan jön ki a földből, s mig kellőleg megerősödik, nagyon sok idő telik el, s növésében felette hátra marad. E bajon azonban könnyű segiteni, ha a kukoricza magot nem a barázda fenekére, hanem az eke által felforditott hasáb oldalába, a a föld szinétől mintegy 1—$1^1/_2$ hüvelyknyi mélyen rakjuk le, hogy azt az eke a következő földszelettel csak sekélyen takarja be. Kapa után is szokják sorba ültetni a kukoriczát, melly eljárás kisebb gazdáknál, ha a kapát mindenütt egyenlőn, illő mélyen, s előlegesen csinált egyenes vonalok után vágják be a földbe, az eke utáni ültetésnél előnyösebb. Legbiztosabb és czélszerűbb a vetés a sorvető géppel; s a ki kukoriczát nagyban czélszerűen akar mivelni, sorvető gépet szerezzen: ezzel a vetés sokkal gyorsabban, rendesebben és olcsóbban történik.

1313. §. Ujabb időben többféle sorvető gépek keletkeztek: az amerikai, melly csak egy sort vet,— a Garrett-féle angol, melly négy sor

(415. Ábra.)



kukoriczát s mindenféle más magot is a legtökéletesebben vethet. A régiebbek közül a Dombasle és a Burger vetőgépe érdemel említést, amaz Francziaországban, emez Német- és Magyarországon. A Burger vetőgépét rendszerint 1 ló huzza, s a Dombasle-féle fölött azon előnynyel bir, hogy egyszersmind a barázdát is megnyitja, s rendesebben vet. Egyes részei következők a 415-dik ábrán oldalvást tekintve: *a*) magláda; *b*) a kapa (saru), melly a magházat megnyitja; *c*) a maghullató cső.

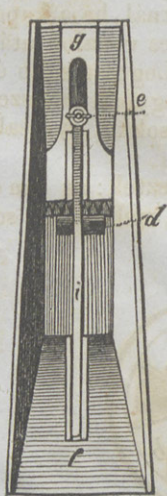
(416. Ábra.)



1314. §. A 416-ik ábra a gép alaprajzát mutatja: *d*) a vetőhenger, melly a láda fenekével egyenes vonalban áll, s ennek vágányába tökéletesen beillik; *hh*) fahengerek, arra valók, hogy a kerekek egymástóli távolságát szabályozni lehessen; ha t. i. keskenyebbre akarunk vetni, a hengereket levesszük; *i*) deszka a magládát egész hosszában két részre osztja, azon esetre, ha a géppel a kukoriczasorok közé még más valami magot is szándékozunk vetni, s ekkor a láda külön osztályába tesszük az illető magot; *oo*) a vetőgép szarvai, mellyeknél fogva a gépet igazgatjuk; *mm*) szarvtövek, egyszersmind a magláda állványát képezik, s *nn*) vaspánttal kötvék összse; e vaspánt oldalvást a 415-ik ábrán szintén *n*) betüvel van jelölve, s elől karika van rajta, az igásmarha beakasztására.

1315. §. A 417-ik ábra a magládát fölülről nézve adja: *e*) csavar a magszóró kefe szabályozására; *f*) az *i*) osztó deszka csatornája; *g*) kefe, a vetőhenger hátulsó részét érintve, a mag beszorulását gátolja. A vetőhengert keményfából vagy érczből készitik; körületén bevágásokkal van ellátva (418. ábrán), mellyek forgás közben a magot felveszik s a magvezető csőbe vetik. A vetőhengert a baloldali kerék forgatja, s ha a vető ember a gépet balról fölemeli, hogy csak a jobb kerék forogjon, a vetőhengerek megállanak.

(417. Ábra.)



(418. Ábra.)



1316. §. Akármillyen vetőgépet használjunk, vetés előtt a földet mindig jól, a legjobban meg kell fogasolni s a göröngyöket a legtökéletesebben szétporhanyitani, melly munkát a tüskéshengerek a legczélszerübben s legolcsóbban végzik.

1317. §. Illy tüskés henger a Croskill **rögtörője**, melly egy közös tengelyen szorosan egymás mellé rakott, öntöttvasból készült, nehéz fogas-kerekekből áll. A 419-ik ábra egy illyen fogas kereket tüntet elő oldalról nézve; magát az összeállitott hengert már a 333-ik ábrán láttuk; sulya 16—20 mázsa. Hatása ezen eszköznek a földön első pillanatra kitünik. Hegyes fogai ék gyanánt

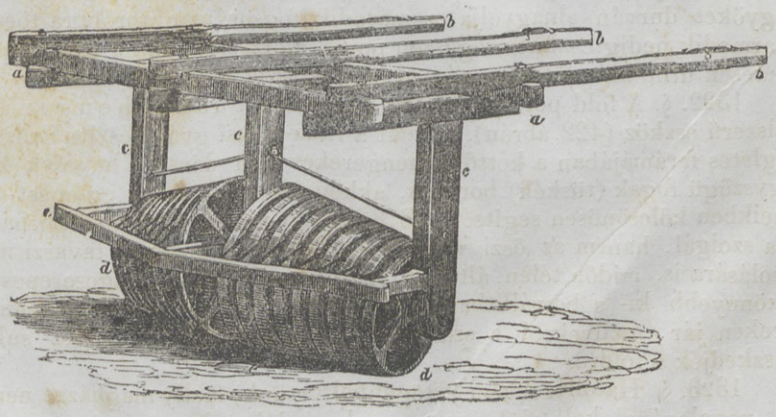
(419. Ábra.)



működnek, s a kemény göröngyöket apróra zúzzák, nem ugy mint a sima henger, melly a szét nem törött göröngyöt a földbe nyomja. Angliában e rögtörőt mind a kemény agyag, mind a porhanyó talajon egyaránt gyakorlatinak találták: az elsőt megporhanyitja, az utolsót tömöttebbé teszi. Hazánkban is több gazdaságban használják már, s azt hisszük, hogy ezen eszköz földmivelésünket, melly a gyakori száraz időjárás alatt, éppen a göröngyök miatt szenved sokat, hatalmasan elő fogja mozditani, s ahol czélszerüen alkalmazzák, a talajnak valóságos kerti mivelést adván, a termést jóval szaporithatja. Hatása sikerét azonban a czélszerü alkalmazástól föltételezzük, mert ámbár a henger, sőt még a jó tövis-borona is, czélszerüen alkalmazva, a föld megmunkálását nagyon könnyiti s előmozditja, de ha akkor használjuk, midőn a föld nedves és ragadós, semmivel sem lehet nagyobb kárt okozni, mint éppen ezen eszközökkel. A rögtörő gyorsabb terjedését, annak magas ára, melly Angolhonban 180 frt, s a kihozatali költségekkel, és magas vámmal még nagyobb is, leginkább gátolja. Egyébiránt a hol vasöntés van, Magyarországon is igen jól, s olcsóbban ki lehet állitani.

1318. §. Egy más, működésére nézve hasonló eszköz a Hepburn kettős **kúphengere**; lényeges rajta az, hogy mindkét része, mikből a henger áll, kúpalakú, s fölületén egyenközü abroncsok vannak keresztben. Ugyanazon rámában két illyen kúpalakú henger van, mellyek alapjokkal érnek össze, s tengelyeik ollyan szöglet alatt mennek egymással szembe, hogy körületük első része, s azon részei is, mellyek a földön fekszenek, egyenes vonalt képezzenek. A 420-ik ábra mutatja ezen műszert az ujabb javitással; *aa*) ráma, melly a közönséges hengeréhez (297. ábra.) hasonló, csakhogy 3 (*b b b*) rudja van, hogy két lovat egymás mellé lehessen fogni. A rámából lefelé *c c c*) oszlopok nyulnak, s ezekbe van eresztve a *dd*) kúpos henger

(420. Ábra.)

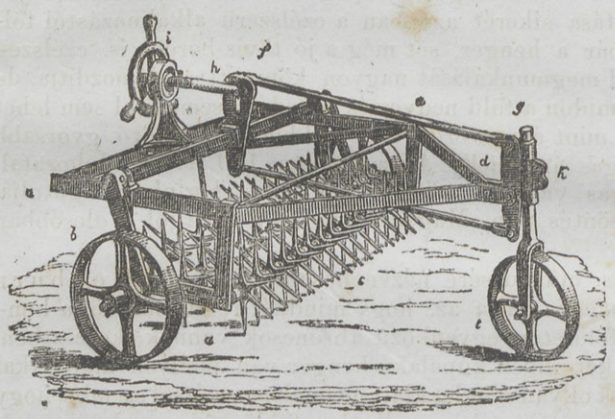


tengelye, *e*) karfára több kaparó van alkalmazva, a netán földdel megragadt abroncsok tisztogatása végett.

1319. §. E henger a földön egészen sajátszerüen működik. Midőn a közönséges sima henger csupán sulya nyomásával hat a göröngyös földre, akkor a kúpalakú henger azonkivül, a szó legszorosabb értelmében, meg is porhanyitja a földet, mivelhogy a csonka kúpok körmozgásban szüntelen kifelé törekesznek menni, de ezt nem tehetik, mert tengelyeiken a ráma közé vannak fogva, s igy a földet valósággal porrá nyomják, morzsolják.

1320. §. Ujabb időben a föld porhanyitására az angolok a **norvégiai fogast** is kezdik használni. A 421-dik ábrán *a a a*) e fogas rámája, melly *b b*) kerekeken nyugszik. A ráma (*a*) alsó karjaiba 3 egymással egyenközüen és ugyanazon magasságban álló tengely van illesztve, s ezeken *c*) hosszu hegyes 6-fogu karikák vannak, melyek nincsenek a tengelyhez foglalva, hanem amint a fogak egymás után a földbe mennek, a karikák tengelyük körül forognak. Az *a*) ráma három szegletben nyulik előre *d*-ig, hol *e*) villa közt forgó kerékre támaszkodik. Az *f g*) készület arra való, hogy a fogaskarikákat fölemelni s a szükséghez képest, mélyebben a földbe lehessen ereszteni; *h*) csavar által igazgatható, s *i*) fogantyus karikánál fogva könnyen mozgásba lehet hozni. A lovakat *k*-nál fogják be.

(421. Ábra.)

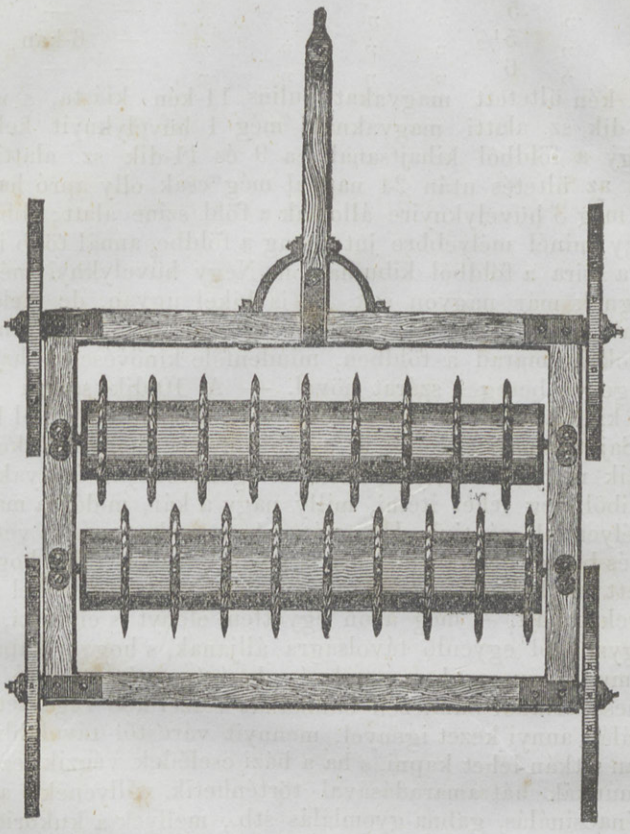


1321. §. E gép működése abban áll, hogy a göröngyöket hegyes fogaival átszurja, szétrepeszti s porhanyitja. Az első fogsor a legnagyobb göröngyöket durván elnagyolja, a második fogsor már apróbbra tördeli, a a harmadik pedig csaknem egészen porrá morzsolja; mi ha nem éppen tökéletesen ütne ki, a földet a géppel még egyszer meg kell járatni.

1322. §. A föld porhanyitására a kettős tüskés-henger is igen czélszerű eszköz (422. ábrán), miként a rima-szécsi gyár készíti. Erős négyszegletes farámájában a kettős fahengereket 324 darab 4 hüvelyk hosszu négyszögü fogak (tüskék) boritják, akkép elosztva, hogy egymást működéseikben kölcsönösen segitsék. E henger nemcsak a földnek porhanyitására szolgál, hanem az őszi vetéseknek, kivált a buzának tavaszi megfogasolására is, midőn télen által az agyagos talaj kérge megcserepesedett. A könnyebb ki- s beszállithatás végett, a 7—8 mázsás tüskés-henger 4 kereken jár, mellyekről a szántóföldön levétetik, hogy egész sulyával ereszkedjék a földre.

1323. §. Ha ollyan kézi vetőgéppel vetünk, melly magházat nem csinál, vonalozóval kell előlegesen magbarázdákat huzatni. A magot ezek-

(422. Ábra.)



be ültetjük, s kézi kapával ugy takarjuk be, hogy csupán a legporhanyóbb föld essék reá, s ha a napszámos még le is tapodja, ez hengerezés gyanánt szolgálhat, mit különben, ha a föld száraz, soha sem kellene elmulasztani.

1324. §. A sorvető gépek közt legczélszerübb a Garrett-féle, melly egyszerre 4 sor kukoriczát vet, a sorokat 2 láb távolságra egymástól; a magot tetszés szerinti mélységre ejti a földbe, betakarja s be is hengerezi, sőt — ha ugy tetszik — a maggal együtt még valamelly portrágyát is szórhat. E gép leirását a 389—391. §§-ban körülményesen előadtuk.

1325. §. Ámbár a kukoriczának sokkal nagyobb szeme van, mint a többi gabonaféléknek, az mégis csak $1—1\frac{1}{2}$ vastag földtakarót igényel. Burger szerint, ki ez érdemben számos kisérletet tett:

1) A junius 10-én 1 hüv. mélyre ültetett mag, junius 28-án regg. kelt ki.
2) „ „ $1\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ „ „ „
3) „ „ 2 „ „ „ „ „ 29-én este „
4) „ „ $2\frac{1}{2}$ „ „ „ „ julius 1-jén regg. „
5) „ „ 3 „ „ „ „ „ „ este „
6) „ „ $3\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ 2-kán „ „

7) A junius 19-én 4 hüv. mélyre ültetett mag, julius 3-kán reggel kelt ki.
8) „ „ 4½ „ „ „ „ — — — —
9) „ „ 5 „ „ „ „ — — — —
10) „ „ 5½ „ „ „ „ — 6-kán — —
11) „ „ 6 „ „ „ „ — — — —

A 8, 9, 11-kén ültetett magvakat julius 11-kén kiásta, s ugy találta, hogy a 8-dik sz. alatti magvaknak még 1 hüvelyknyit kellett volna nőlni, hogy a földből kihajtsanak; a 9 és 11-dik sz. alattiak is csiráztak, de az ültetés után 24 nappal még csak olly apró hajtásaik voltak, hogy még 3 hüvelyknyire állottak a föld szine alatt; ebből tehát kitünik, hogy minél mélyebbre jut a mag a földbe, annál több idő kell ahhoz, hogy a csira a földből kibujhasson. Négy hüvelyknyi mélység a kukoriczamagnak már nagyon sok. Ez is kikel ugyan, de meleg időjárás mellett csak 14½, hüvös tavasszal pedig csak 18–20 nap mulva. Ha a mag illy sokáig marad a földben, mindenféle kinövéseket hajt, s később csak gyenge és beteges szárat növel. — A 10-dik számu mag, melly 5½ napra kikelt ugyan, 6 napig zöld volt, de nem nőtt, s el kezdett száradni. — Saját tapasztalásunk is azt bizonyitja, hogy a kukoriczát csak ritkán vetik nagyon sekélyen, ellenben igen könnyen és gyakran felette mélyen, miből meg lehet itélni, milly nagy a kár, midőn a magot ekével nagyon mélyen alászántjuk. Ha aztán még e mellett szórva vetünk, s mint a lóbabot és borsót alászántjuk, ugy a gazda — azon fölül, hogy a nagyon mélyre esett magból sok megfullad, vagy ha nagy későre kikel is, de gyenge növényeket hajt, — még azon egyetlen előnyt is elveszti, hogy a növények egymástól egyenlő távolságra álljanak, s hogy a kapálást és halmozást, a munka gyorsabb menetele és olcsósága végett, irtó és halmozó ekével tehesse. Ekkor mindezen munkákat kézzel kell végeztetni, már pedig a kapálás annyi kezet igényel, mennyit várostól távolabb fekvő gazdaságokban ritkán lehet kapni, s ha a házi cselédek végzik, ez csak a többi mezei munkák hátramaradásával történhetik, millyenek: a lóhere-kaszálás, szénacsinálás, gabna-gyomlálás stb., mellyek a kukoricza-kapálással mind egy időre esnek. — Még akkor is mindig sorba kellene vetni a kukoriczát, ha a gazdának kapáló és halmozó ekéi nem lennének, vagy ha azt gondolná is, hogy azokkal cselédei czélszerű munkát végezni nem képesek: mert a sorvetés még a kézi kapálást és halmozást is nagyon könnyiti, s ugyan annyi kapás, sorok közt kétannyi munkát végez, mint a szórtvetés után.

1326. §. Mihelyt a földet megtrágyáztuk, megszántottuk, megfogasoltuk, a gyomtól megtisztitottuk, s ha elegendő száraz, meg is hengereztük: a sorvető géppel a föld azon szélére megyünk, hol a vetést el akarjuk kezdeni. Az egészen róna s vizirányosan fekvő nagyobb táblákon igen jól cselekszünk, ha a soroknak délről északra nyuló irányt adunk, mivel igy a nap sugárai a sorok közé könnyebben besüthetnek; lejtős földeken a soroknak ollyan irányt kell adni, hogy a viz a felhalmozás által származott barázdákban a földről könnyen lefolyhasson. Ha a föld azon széle, mellyen a sorvetést kezdeni akarjuk, egyenes, ugy nem szükséges az első sort hantokkal vagy zsinórral kijelölni; de ha görbe, akkor a kijelölést nem lehet mellőzni, mert a következő sorok mind az elsőhöz illeszkednek, s magára a sorvetésre, de a következő munkálatokra nézve is előnyösebb, ha a vetés tökéletesen egyenes és párhuzamos, mint ha a sorok görbék és tekervényesek.

1327. §. Egy 1600 □ öles hold földön, ha a sorokat egymástól 2 lábnyi, s a kukoriczafészkeket a sorokban 1 lábnyi távolságra csináljuk, s egy fészekben csak 1 szemet teszünk, minthogy igy minden fészek 2 □ lábnyi tért igényel, 28800 fészek lesz, s ezekbe — 1 alsó-ausztriai itcze 1300 közép nagyságu kukoriczaszemet fogván magába — összesen mintegy 22½ itcze mag szükséges. Ámde egy fészekbe 1 szem kukoricza nem elegendő, mivel nem mindenik csirázik ki, s ezért a termés kárára igen sok üres hely támadna; 1 fészekbe tehát 2, sőt tapasztalásunk szerint 3 magot is kell tenni; s ekkor a vető mag mennyisége holdankint 45—67½ itczére rug. Ha ellenben a fészkeket egymástól — megtartván a sorok 2 lábnyi távolságát — 1½ lábnyi távolságra csináljuk, ekkor, minthogy minden fészek 3 □ lábnyi tért foglal el, ha egy fészekbe csak 1 szemet teszünk, holdankint 15, ha kettőt 30, ha hármat 45 itcze magra lesz szükség. — Az 1 mag fészkenkint, föltétlenül szükséges mennyiség; de legczélszerűbbnek tartjuk a 3 magot, s ha valamennyi kicsirázott, inkább irtsuk (tépjük) ki kikelés után a fölösleges növényeket, s igy a termés biztositva lesz.

1328. §. Hibás eljárás a kukoriczát nagyon ritkán ültetni, de még hibásabb a felette sűrű vetés; s azon vélemény, miszerint a sűrű vetést azon okból nem tartják némellyek károsnak, mivelhogy a fölösleges növények jó marhatakarmányt adnak, éppen ollyan káros, mint okszerűtlen; mert ha a fiatal kukoriczanövényeknek életük első szakában elegendő helyet nem adunk, vagyis ha felette sűrűn állnak egymás mellett: vékonyak, gyengék lesznek, gyökereik egymásba bonyolodnak, a táplálkozásban egymást gátolják, s ha a fölösleges növényeket minél előbb, mielőtt még magosra nőttek, ki nem tépjük, a meghagyott növények sok ideig satnyák, gyengék maradnak. Ha pedig minden növényt olly magasra hagyunk nőlni, hogy takarmánynak alkalmatos legyen, tehát legalább 1 lábnyi magosra: ugy a termésben okozott kár, azon csekély haszonnal, mellyet a fölösleges növények feltakarmányozása adhat, teljességgel semmi arányban sem áll. Egyébiránt megjegyezzük, hogy az egymástól 2 láb távolságra álló sorokban, a nagyobb fajta kukoriczának 1¼—1½ láb, a kisebbnek 1 láb távolság elegendő, s tapasztalás szerint ez a legjobb, csakhogy egy fészekben egy szálnál többet teljességgel nem kell engedni.

1329. §. A kukoricza sorok közt még más növényeket is szokás termeszteni. A kukoriczát ugyanis hosszu levelei miatt nem lehet sűrűn ültetni; ezért a sorokban a fészkek közt körülbelől 1 lábnyi s a sorok közt 2 lábnyi hézag marad, melly azon 2½ hó alatt, amig a kukoricza nem nől nagyon magosra, a nap sugárait jól élvezheti; a kukoricza csak juliusban nyulik és szélesedik el annyira, hogy a földet beárnyékolja. Hogy e hézagokat — mellyeket a kukoricza kedveért a gyomtól különben is tisztán kell tartani — lehető legjobban kihasználhassák, a mezei gazdák eleitől fogva igyekvének, csakhogy a kihasználás legjobb módja fölött nem tudtak egymással megegyezni. Innen van a sokféle vélemény s a kukoricza közt termesztett növények különfélesége.

1330. §. Ha a kukoriczát ollyan sűrűn ültetjük, hogy a sorokban minden 6 hüvelyknyi távolságra álljon egy növény, akkor a sorok olly sűrűen lesznek növényekkel megrakva, hogy más növény számára nem marad hely. Ha azonban csak minden 12 hüvelyknyire áll egymástól egy szál kukoricza, vagy legfölebb minden 24 hüvelyknyi távolságra 3, hogy igy

a gyökerek egymást a táplálkozásban ne gátolják, s a növények nagyon vékonyak és terméketlenek ne legyenek: ugy az 1 lábnyi üres helyen bizvást termeszthetünk ollyan növényeket, mellyek gyorsan nőnek, s julius végéig tenyészésük legfontosabb szakát bevégzik, nagy gyökereket nem hajtanak, s száruk és leveleik által a kukoriczának terhére nem válnak, sem a kapálást és fölhalmozást nem gátolják. Illyen termény mindenek előtt a paszuly.

1331. §. A **paszuly** (Phaseolus) felfolyó és gyalog. A felfolyót főleg kertekben termesztik. Érésük idejére nézve nagy a különbség. Némellyik september elején érik, mások ellenben csak octoberben. Meglehetős nagy termést adnak, de csak ugy, ha felfolyó száruk elegendő helyet talál; kedvező körülmények közt a felfolyó paszuly háromszor annyit terem, mint a gyalog, ellenben hatszor annyi helyet is igényel; a kukoriczaszárat egészen körülfonja, a csövek kifejlődését gátolja, s a növényt vagy egészen a földre vonja, vagy félredönti, s igy nagyobb kárt okoz, mint amennyit a termése ér. Aztán a felfolyó paszuly leszedése is hosszadalmas, költséges, mert a hüvelyek nem egyszerre érnek, hanem az alsók már érettek, midőn hegyén még virágok vannak. Az érett hüvelyeket minden héten kézzel kell leszedni, különben nagy melegben, vagy eső után fölpattannak s a magot elhullatják. — Ezért a felfolyó paszuly nem kukoricza közé való. Ellenben a gyalog fajok közül ollyanokat lehet választani s a kukoricza közé ültetni, mellyek gyorsan nőnek, korán érnek, sok és jó minőségü termést adnak. A pirosan pettyegetett gyalog-paszuly, mellynek csaknem gömbölyü szeme van, gyorsan nő, sok és nagy hüvelyeket terem.

1332. §. A paszuly ültetését ugy kell intézni, hogy minden két szál kukoricza közé 3—4 paszuly-mag essék, mihez 60—65 itcze paszuly-mag kell. Nem jó később vetni, mint a kukoriczát, mert ekkor 1) sokkal több munkát okoz, s 2) a paszuly-növények akkorra, midőn a kukoriczát már halmozni kell, még nagyon kicsinyek lennének s igy a föld mind betakarná azokat. Ellenben ha a kukoriczával együtt ültetjük, junius közepéig, midőn a kukoriczát először halmozzuk, már ollyan nagyok, hogy a föld, mellyet a halmozó eke mindkét felé felhány, azokat nem takarhatja be egészen. E hó első felében, tehát azon időben, midőn a kukoricza még csak mintegy 2 lábnyi magas, s a nap sugárai mind a kukoriczára, mind a paszulyra egyaránt jól hatnak, virágzani kezd, s augustus első felében megérik.

1333. §. A paszuly növekedése ideje alatt semmi különös ápolást nem igényel: megkapáljuk és felhalmozzuk ugyan, de csak közösen a kukoriczával. Mihelyt a kukoricza egészen elvirágzott, s a paszuly megérett, ezt kitépjük, kis rakásokba rakjuk, aztán kosárban kihordatjuk, s száradás végett póznákra rakjuk. A póznákat nem gyepre, hanem kemény földre kell tenni, hogy a kihulló paszulyszemeket fel lehessen szedni. Ha az időjárás kedvező, ugy a paszuly 14 nap alatt elegendőleg megszárad, hogy ki lehessen csépelni, melly időt nem kell elmulasztani, ha a termésben kárt nem akarunk vallani, mert a gyalogpaszulyfélék, mihelyt tulérnek vagy megnedvesednek s ismét megszáradnak, kipattognak, szemüket elhullatják, mellyeket a földről fel lehet ugyan szedni, s nem vesznek el, de a tartós nedvesség, az állatok s a gondatlanság miatt, mégis sok elromlik és elvesz. — Egy hold földről igy, a kukoriczán kivül, 10—12 mérő paszulyszemet lehet termelni, a nélkül, hogy a kukoricza termése csak leg-

kevesbbé is szenvedne. Kivánatos ennélfogva, hogy hazai gazdáink a kukoriczásoknak e mellékes termését, melly csekély fáradság és költség mellett legalább is fél rozs-terméssel ér fel, figyelmükbe vegyék, s szorgalmuk tárgyává tegyék. — A paszuly szalmája, de kivált hüvelyei, minden marhának nagyon jó téli takarmány, nevezetesen a szarvasmarha és juh örömest eszi.

1334. §. A **tököt** a kukoricza közt Európában csaknem mindenütt termesztik ; de a sormivelést gátolja, mi okból csak is a szórva vetett kukoricza közé való, mellyet kézi kapával mivelnek és halmoznak. Sokkal jobb és hasznosabb tök helyett gyalogpaszulyt ültetni, melly a sormivelésnek teljességgel nem áll utjában. Miután azonban a tök is hasznos növény, nem fölösleges azt a kukoriczások széleire ültetni, hol különben is nagyobb termést ád, mint a kukoricza közt. Ha a tökmag alá a fészkeket különösen megtrágyázzuk ; igen nagy termésre számithatunk.

1335. §. **Czirkot** Magyarország több vidékén termesztenek a kukoricza közt, s magvát a sörtéseknek és a baromfinak adják, szárából pedig szoba- és ruha-seprőt készitenek. Haszna tehát nagyon korlátolt, s a kukoricza közt nem érdemel helyet, annál is inkább, hogy a czirok még a kukoriczánál is magosabb, s nagy levelei miatt éppen annnyi helyet igényel, mint ez. Tehát ott, hol a czirok áll, inkább kukoriczának kellene állani, s mindenesetre hibás számitás : magosan növő s rosszul jövedelmező növénynyel a jövedelmezőbb kukoriczatermést csorbitani.

1336. §. Szintolly hibás és czélellenes eljárás az is, ha a kukoricza közé **napraforgót** ültetünk, melly nagyon magos és nagylevelü növény, s éppen annyi helyet foglal el, mint a kukoricza, a nélkül, hogy ennek termésével mérkőzhetnék.

1337. §. Némellyek **czéklát, karó-** és **kerekrépát** is vetnek a kukoricza közé. Azonban az első az árnyékban rosszul diszlik, s e mellett kukoriczatöréskor, midőn e répaféléket a földből még nem lehet kiszedni, leveleit összetapossák s további növekedésökben nagyon gátolják. A kerekrépa a kukoricza közt jó termést ad ugyan, de még sem nő olly nagyra, mint ott, hol a nap sugárait és a levegőt szabadon élvezheti. Ehhez járul még az is, hogy ha kukoricza után őszi gabona következik, a répát a kukoriczával együtt kell a földből kiszedni, s ekkor nagyon csekély termést ád, mivel még csak azután nőne legjobban.

1338. §. A **káposztát** és **burgonyát** is ajánlják némellyek a kukoricza közé mellékes terménynek ; de a ki e növények természetét ismeri, s a káposztának nagy leveleit, a burgonyának pedig szélesen elterjedő gyökereit fontolóra veszi, s tudja, hogy e növények a nap melegét s a szabad levegőt mennyire igénylik, nem fogja magát arra vezettetni, hogy azokat a kukoricza közé ültesse, s mind a fő növényből, mind a mellékesekből csak csekély termést nyerjen.

1339. §. A **borsó**-termesztés kukoricza közt, ha valamelly alacsonyan növő fajtát választunk, főleg azért hasznos, mert Magyarország melegebb vidékein a borsó szabadban nem ád kielégitő termést, s ez is mindig megzsizsikesedik; ellenben a kukoricza árnyékában, nevezetesen a korán érő borsó vigan növekedik, mindig fris marad, sok hüvelyet rak, s a zsizsiktől is ritkán szenved. — Ültetni éppen ugy kell, mint a paszulyt, t. i. minden két szál kukoricza közé 3—4 borsószemet. A kukoricza közt termő borsó zölden jó izü eledelt ád ; ha megérik, azon módon kell kitépni, megszáritani és kicsépelni, mint a paszulyt.

1340. §. A kukoricza kikelése sok külső körülményektől függ; ezért nem igen lehet az időt meghatározni, melly alatt a fiatal növény, ültetés után, a földből kibuvik. A nedves, porhanyó talajból, mellyet a nap elegendőleg megmelegit, ha a magot nagyon mélyen nem ültettük, 10—12 nap mulva buvik ki; hideg, nedves időben, vagy ha a magot kelleténél mélyebbre raktuk, 12—16 nap is eltelik, mig a fiatal növényt a föld felett meg lehet látni. Ha a föld vetéskor nagyon száraz volt, a kukoricza mindaddig nem csirázhatik, mig az eső a földet meg nem nedvesiti. Ha a magkukoricza kedvező körülmények közé jutott a földben, ugy a felvett nedvességtől már az első 24 órában feldagad; a mag behorpadt, nyelvalaku része megtelik, s később, miután mindig nagyobb lett, alant a csiránál egy kis daganat támad, mellyből egy kicsiny, egyenes, meztelen gyököcskét hajt. A következő nap, a mindig nagyobbra nőtt csira a mag felső héját már szétrepeszti, s a levél-csira kibuvik. A gyök rendkivül gyorsan nő, gyakran naponkint egy hüvelyknyinél is többet. Eleinte egészen meztelen; csak idővel jelennek meg oldalhajtásai. A csira bötyke fölött, mihelyt nekipirosodott, néha már az első napokban finom gyökerecskék nőnek, mi arra mutat, hogy e bötyök nem a szárhoz, hanem a gyökhöz tartozik. A gyökerek most már naponkint szaporodnak, hosszabbak lesznek, s végre a levélcsira a földből kibuvik. — A fiatal kukoriczanövény ugy kel ki a földből, mint valamelly összegöngyölitett papir. Az összegöngyölődött levél idővel szétterjed, s a növény közepéből egy más, szintollyan alaku emelkedik fel. Igy hajtja és fejleszti ki egyik levelet a másik után, s a növény mindig magasabb, a levelek nagyobbak és a szár vastagabb lesz. Május végén már 9—12 hüvelyknyi magas, 6—8 levele van. Szára világos zöld, s nehány koránérő fajtánál a legalsó része barnapiros.

1341. §. Mihelyt a fiatal kukoriczanövény a föld felett itt-ott mutatkozni kezd, eljött ideje, hogy a földet fogas boronával hosszában és keresztben jól megfogasoljuk, a gyomot igy tökéletesen kiirtsuk, s a földet megporhanyitsuk; e munkát tapasztalásból ajánlhatjuk, s biztositjuk hazánk mezei gazdáit, hogy e fogasolás annál hasznosabb, minél jobban megszaggatja a kukoricza gyökereit, mellyek aztán kettőztetett erővel nőnek, s bámulatos gyorsasággal hajtják felfelé erőteljes, szép leveleiket és száraikat. Fogasolás után 3—4 nappal a kukoriczanövények, harmatos reggelen igen szép látványt nyujtanak a reményteljes, szorgalmas, nemcsak élvezni, hanem érezni s elmélkedni is tudó mezei gazdának. Ha a nedves időjárás és a nedves föld e fogasolást gátolná, s a kukoricza fogasolatlan földből kelne ki, később is meg kell azt ejteni, mert még akkor is hasznos, s mindenesetre czélszerübb, mint ha a nedves földet fogasolnák meg. Valamig a kukoricza annyira nem nőtt, hogy meg lehessen kapálni, a fogasolás mindig nagyon hasznos neki.

1342. §. A kukoriczát majd minden állat szereti, ezért nagyon is leselkednek utána. Vetéskor ennélfogva mindenek felett arra kell vigyázni, hogy a magból a föld szinén semmi se maradjon, mi a madarakat oda csalná, midőn aztán még a földből is kikaparják a magot, a termésnek nagy csorbulására. Ha a kukoriczaföld fás vidéken van, a szarkák, csókák és varjuk gyakrabban meglátogatják, mint az erdőktől távolabb fekvő róna vidéken. Ha ezen ártalmas madarak a kukoriczavetést pusztitani kezdik, ugy legalább kikelésig szorgalmatosan őriztetni kell.

1343. §. A kukoriczának a föld alatt is számos ellenségei vannak,

mellyek mind a magot, mind a zsenge, sőt az idősebb csirát és növényeket is pusztitják. Illyenek: a lótetű, a vetési hernyó (Agrotis Segetum) stb. férgek. Némelly években egy kicsiny fehér féreg az által okoz a kukoriczában tetemes kárt, hogy mind csiráját, mind gyökerét elrágja. A mag beoltása, megmentheti ugyan azt a férgektől, de a csirát és gyökeret nem vagyunk képesek megóvni, miután az oltószer hatása ezekre nem terjed ki.

1344. §. A földben lévő férgeket legbiztosabban tökéletes jó mivelés által lehet elpusztitani, t. i. többszöri jó szántás- és fogasolással, mi egyszersmind a kukoricza termését is a legjobban biztosithatja. A késő őszi mély szántás a férgeket s ezek tojásait a föld szinére hozza, hol aztán a téli fagy és változó idő kiöli; a mi pedig megmarad, azt a tavaszi kétszeri szántás pusztitja el.

1345. §. A kukoriczanövények további ápolásáról a szükségeseket a nyári gyakorlatban fogjuk előadni.

A TAVASZI REPCZE MIVELÉSÉRŐL.

1346. §. A **repcze** Linné négyfőbb-porodás sergének beczős rendébe, Jussieu szerint a keresztes virágu növények családába tartozik. A többi rokon növényektől kékhamvas, sima levelével, magas, gazdag virágu ágaival, füzérekben ülő fényes, sárga virágaival, egykissé lapitott beczőjével (hüvely), gömbölyü, s tökéletes érett állapotában bádjadt feketés magjával különbözik. A 423-ik ábra a növényt, a 424-ik a beczőt, s a 425-ik a virágot tünteti elő.

(423. Ábra.)



(424. Ábra.)



(425. Ábra.)



1347. §. Főleg két faját szokták mivelni. Az egyik a káposzta-repcze (egyszerüen repcze, Brassica campestris oleifera), a másik a répa-repcze (vagy rapcza, Brassica rapa oleifera). Az utóbbi világosabb zöld, és érdes levelei, rövidebb növése, kisebb magva s répaalaku gyökere által különbözik az elsőtől. Mindkettőnek van őszi és tavaszi alfaja is.

1348. §. A tavaszi káposzta-repczét néhol csak azért termesztik, hogy vele a télen kifagyott vagy őszszel a hernyók által elpusztitott őszi rep-

czét pótolják, vagy ha emezt őszszel mind el nem vethették; különben, hogy tökéletes termést adhasson, igen kedvező égalji viszonyokra van szüksége. Átalában kisebb termést ad, s nem ollyan jövedelmező, mint az őszi repcze, s magja is, egyenlő sulymennyiség után, kevesebb olajat ereszt, ugy állván e részben a különbség, mint 5 : 6. Olaja sincs ollyan kövér, s átalában silányabb minőségü, mint az őszi repczemagé. Aztán nálunk a földi bolha tavaszszal, mindjárt kikelése után, többnyire egészen elpusztitja, s ezért a tavaszi repczetermesztés jelentékeny kiterjedésre alig fog vergődni, mig a rovarok ellen biztos szert nem találnak fel.

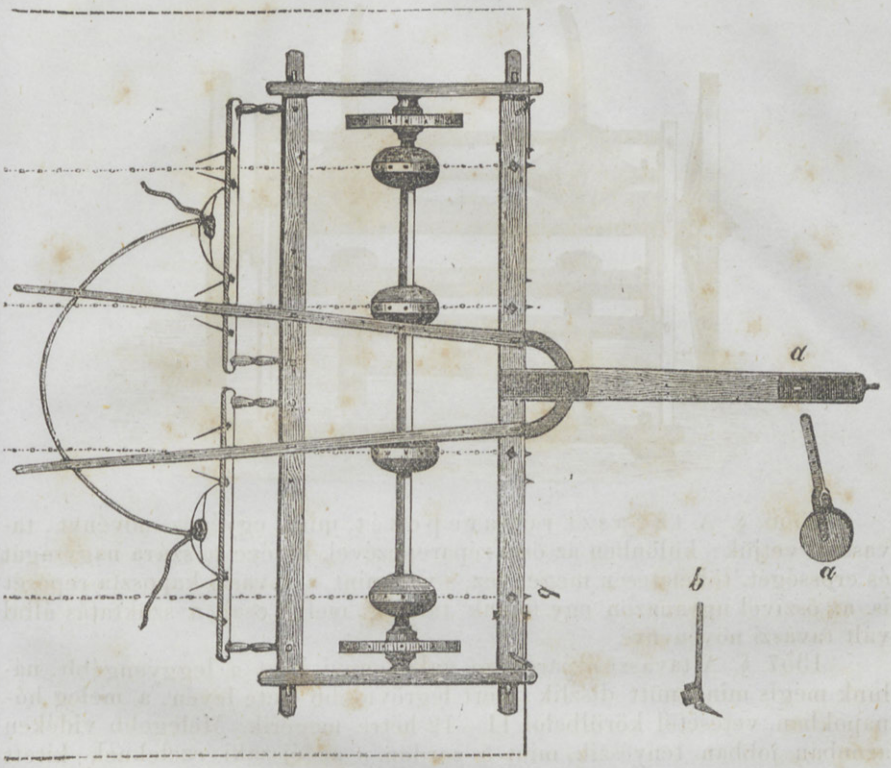
1349. §. A szárazságtól nagyon fél, s termesztése csak is a nedvesebb talajon lehet hasznos, mellyben az őszi repcze roszul teremne. Minthogy igen gyorsan fejlődik, kövérebb vagy gazdagabban trágyázott talajt kiván, mint az őszi repcze.

1350. §. A föld elkészitése, valamint trágyázása is, éppen ugy történik, mint az őszi repcze alá; róla tehát majd az utóbbinál fogunk bővebben szólani.

1351. §. A tavaszi repczét lehető korán vessük, hogy a talaj téli nedvességét még használni lehessen; e mellett azt nyerjük, hogy a vetés jól kikel s a földi bolhák nem okoznak benne annyi kárt, miután csak akkor lepik meg, midőn a növények már erősebbek. A vetés ideje martius utolsó fele. Az ekkor még beállható fagy a fiatal repczenövényeknek nem árt, s később igen jól kifejlődnek. Inkább vethetjük szórva, mint az őszit, s a szórtvetés után néha még nagyobb termést is nyerünk, csakhogy a sorba vetett tavaszi repcze magja szebb. Egy hold földbe 10—12 itcze mag kell. A magot a megfogasolt földre vetjük, fogasboronával betakarjuk, s ha az idő száraz, meg is hengerezzük.

1352. §. Sorban a repczét kétfélekép vethetjük: 1) a simára boronált földön ugyanis a vonalozóval sorokat huzatunk, a magot szórva elvetjük s beboronáljuk, vagy 2) mindjárt sorvetőgéppel vetjük el. E czélra a répavetőket vagy a 426-ik ábrán látható négysoros repczevetőt alkalmazzuk, millyet nálunk a rimaszécsi gazd. eszközgyár 20 pfton, s utána többi gépészeink is jól készitve állitanak ki. E vetőgéphez egyszerü *aa*) karikás mankó kell, de ha illyen nem volna, ugy közönséges, alacsony, két egyenlő kerekü talyigát is alkalmazhatunk hozzá. Minthogy a repczemagot mélyen eltakarni nem szükséges, a vetőgép csak 1—1½ hüvelyknyi mélyen jár; a gép előgerendáján 4 barázdáló kapácska van, miként a rajzon *b*) betünél láthatni; ezek készitik a barázdákat, mikbe a vetőmag hull a közép tengelyre illesztett szelenczékből, s az elvetett mag a hátulsó gerendára függesztett magtakaró által tökéletesen befödetik. E magtakaró sarkvason jár, s minden sornál 2 darab, hátrafelé s mindig szükebbre futó vaslemezzel van ellátva jobbra s balra. Az előgerenda végein, szintén mozgatható *c*) és *d*) jelzők csak ½ hüvelyknyire mennek a földbe, s arra valók, hogy az általuk huzott vonal szerint, forduláskor — a soroknak mindig egyenlő távolságban tarthatása végett — a gépet irányozni lehessen. Homokos földön a magtakarót kővel vagy téglával lenyomtatni nem szükséges; agyagos kemény földön ellenben néha a mag kivánatos betakarása végett 2—3 fontos nyomatékot kell ráakasztanunk. A szelenczéket nem kell egészen tele tölteni, mert ekkor a mag eleinte nehezen hullana ki; legjobb a szelenczék belső világosságának ¾ részeig tölteni azokat; egyébiránt a mag tiszta legyen, hogy a szelencze lyukai be ne dugul-

(426. Ábra.)



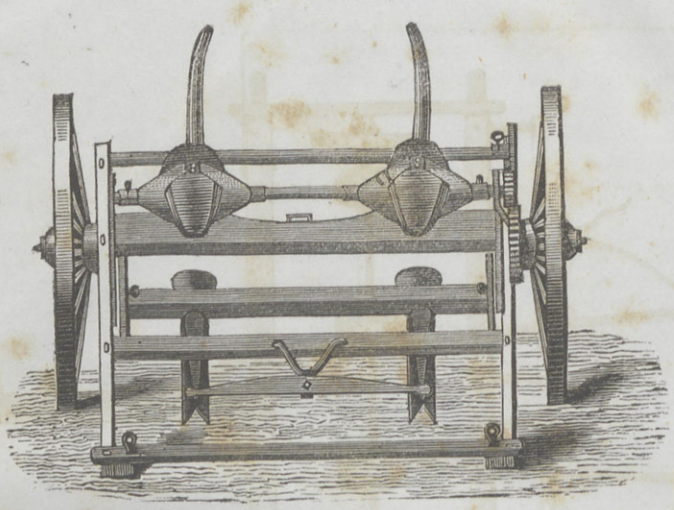
janak. A magtakaróra akasztott kötelet hátul, a gépet igazgató munkás kezében tartja, s annálfogva a magtakarót, valahányszor abba rög vagy más valami akadály ütközik, egykissé felemeli.

1353. §. Czélszerü eszköz a hohenheimi kétsoros repczevető is (427-ik ábrán elölről nézve). Két vetőszelenczéje van, mellyekből a mag — a közös tengelynek, a vetőgép baloldali kerékagyára alkalmazott fogas korongok által eszközlött, forgása közben — a maghullató tölcsérekbe, s innen a magbarázdába jut, s a tölcsérek megetti saruk által mindjárt be is takartatik. Egy ló könnyen elbirja. A vetőgép keréknyoma a következő fordulatnál jelző gyanánt szolgál.

1354. §. Kikelés után arra kell vigyázni, hogy 1 □ lábnyi területre kettőnél kevesebb növény ne essék; ha ennél ritkább a vetés, ugy azonnal szántsuk ki, hogy utána más terményt lehessen vetni, pédául tavaszi répa-repczét vagy még biztosabban árpát; de ha már egykissé elkéstünk, akkor még kölest, kukoriczát, burgonyát, vagy bükkönyt vethetünk takarmánynak.

1355. §. A tavaszi repczevetést meg is lehet gipszezni, egy hold földre 3—5 mázsát hintvén; de ezt korán kell tenni, hogy a gipsz erejét teljesen kifejthesse. Száraz évben azonban semmit sem használ, s ekkor a trágyalé-öntözéssel sokkal többre mehetünk.

(427. Ábra.)



1356. §. A tavaszi réparepczét, mint egyéves növényt, tavasszal vetjük; különben az őszi réparepczével, kivéve a szára nagyságát és erősségét, tökéletesen megegyez, s valamint a tavaszi káposzta-repczét is, az őszivel ugyanazon egy fajnak tartják, melly csak a szoktatás által vált tavaszi növénynyé

1357. §. A tavaszi réparepcze valamennyi közt a leggyengébb, nálunk mégis mindenütt diszlik, mert legrövidebb élete levén, a meleg hónapokban, vetésétől körülbelől 11—12 hétre megérik. Melegebb vidéken azonban jobban tenyészik, mint a zordon, s az éjszaki szeleknek kitett tájakon. Kikelése után a fagy nem árt neki, főleg ha aztán meleg időjárás következik, s ez nem felette száraz, vagy ha a fagy nem hatott olly mélyen a földbe, hogy a meleggel változó hideg a növényeket nem huzza fel, mint az őszi repczénél. Röviden: éjszaki szél ellen védett helyen, róna és nedves, de a nedvességet nem nagyon sokáig magában tartó, nem vizállásos földön — a tavaszi réparepcze nagyon jól diszlik.

1358. §. Sekély termő réteggel is megelégszik; 4 hüvelyknyi vastag réteg elegendő neki, s a talaj még homokos is lehet, csakhogy egyszersmind korhanyos és nedves is legyen. Legjobb a korhanyos rozs-, vagy könnyü buzatalaj, s valamint a tavaszi káposzta-repcze is, a könnyü lápos ujtörésben legjobban érzi magát.

1359. §. Minél gazdagabban trágyázunk a tavaszi réparepcze alá, annál jobb, kivált ha a trágya még csak a rothadás kezdetén van; a mész, vagy a korán alászántott és mészszel vegyitett csontliszt is elősegiti tenyészését; valamint a trágyalé is, mellyet vizzel higitva öntözzünk reá. A gipsz csak nedves évben működik. Egyébiránt jó erőben levő földbe közvetlen trágyázás nélkül is lehet vetni, de a termés így csak kedvező időjárás mellett lesz kielégitő.

1360. §. Rendesen a tavaszi réparepczét is csak kifagyott, vagy máskép elpusztult, vagy a száraz nyár, vagy egyéb ok miatt el nem vethetett őszi repcze helyett vetik. Utána őszi buzát vagy rozsot lehet következtetni.

1361. §. A földet azonképen készitjük el, mint a tavaszi káposztarepcze vagy az őszi repcze alá. Vetése is éppen ugy történik, sőt a vetőmagból is annyit veszünk, s olly korán vessük, a mint csak lehet. A vetés sűrűsége akkor leghelyesebb, ha minden □ lábnyi területen legalább is 20 növény kel ki.

1362. §. A repczének mindegyik faja igen jó zöld takarmányt szolgáltat, s valóban a juhoknak, mérsékelt étetés mellett, alig lehet ennél egészségesebb zöld takarmányt adni.

1363. §. Takarmánynak a repczét két különböző időben szokás vetni. Hogy ősszel jó repczetakarmányt nyerhessünk, e végre azt tavasszal valamelly tarlóba vetjük, mellynek jó kövér földje van; de ha tavasszal akarunk korai zöld takarmányra szert tenni, ugy a vetés ősszel történjék. A takarmányrepcze ugyanazon termelési eljárást igényli, mint a magrepcze; egyébiránt jó talajba trágya nélkül is vethetjük. Vetés után a takarmányrepczével semmi dolog sincs többé; nem kell ritkitani, mint a magrepczét s más hasonló növényeket; a feladat csak az, hogy gazdag termést állitsunk elő. Egy hold földbe 10—12 itcze magot kell vetni Jobb szórva, mint sorba vetni. Ha a repczét azért vetjük, hogy a juhokkal lelegeltessük, s a földet is megtrágyázzuk, ugy a vetés april vagy május hóban, a lelegeltetés pedig augustus- vagy septemberben történik. A repczevetésen a juhokat nyirés után még jól meg lehet hizlalni.

1364. §. Talán egyetlen gazdasági növény sincs, mellynek a rovarok közt annyi ellensége volna, mint a repczének, s átalában az olajnövényeknek. Első sorban a földi bolhák állanak, s ezek közt legelterjedtebb a közönséges kék földi bolha (Haltica oleracea, 428-ik ábrán nagyitva.) A repczevetést, mindjárt tavasszal, mihelyt kikel, gyakran nagy mennyiségben lepi meg, s gyenge leveleit néha, kivált ha az időjárás száraz és meleg, annyira elpusztitja, hogy a vetést ki kell szántani. A hideg teljességgel nem árt neki. Az erősebb növényeket nem igen szereti. E bolha a répanövényeket is nagyon pusztitja.

(428. Ábra.)



1365 §. Nem kevesbbé ártalmas a repczének a sajátlagos repczebolha (Haltica napi, 429. ábra) és a csikos földi bolha (Haltica nemorum, 430. ábra, mindkettő nagyitva); a káposztafélék első leveleit lerágják, s a vetést, mielőtt harmadik levelét kifejthetné, gyakran egészen tönkre teszik. Csak a zordon és esős időjárás vethet gátot e falékony állatkák pusztitásának. Minthogy azonban csak is a zsenge növényeket támadják meg, arra kell törekedni, hogy jó mivelés, gazdag trágyázás, és a földnek folytonosan jó karban tartása által, a repcze, s átalában az olajnövények, minél gyorsabban s erőteljesebben kifejlődhessenek, mert csak igy képesek a rovarok megtámadásának ellentállani.

(429. Ábra.) (430. Ábra.)





1366. § A lepkék közül a repczének mindazok ellenségei, mellyek

(431. Ábra.)



a káposztát s más rokon növényeket pusztitják. A fehér káposzta-lepke, és a répalepke hernyói az olajvetésekben sokszor tetemes kárt okoznak; de legveszedelmesebb a szürke káposzta-lepke (Noctua brassicae, 431. ábra) hernyója, melly a fiatal olajvetést gyakran azáltal rontja meg, hogy szivleveleit egészen leeszi.

1367. §. Ha az olajvetés e korai ellenségek megtámadását sikeresen kiállotta is, még azért nincs minden veszélyen kivül. Sőt inkább, midőn már virágzásba indul, sokszor a fényló repczebogár (Nitidula aenea, 432. ábrán nagyitva) olly számmal lepi meg, hogy az egész termés megsemmisül. A repczevirággal együtt jelenik meg, s ugy látszik, hogy a virágport emészti fel, minek következtében a magképződés lehetetlenné válik. Pusztitását csak a hüvös, nedves, esős idő gátolhatja, s ha a repcze virágba mehet, azonnal eltünik. Gyakran a repcze beczőiben is pusztit valamelly lárva (a Rhynchaenus assimilis, egy zsizsikfaj lárvája), mellyet közönségesen szipolynak neveznek; a repcze szemeit eszi, s a termésben sokszor igen nagy csorbát üt. Lange thal szerint azonban még ártalmasabb egy sárgás lepke, a repczemoly (Phalaena margaritalis) hernyója, melly a beczőt és szárat egyaránt megtámadja. A 433-ik ábra magát a lepkét, a 434-ik ábra a hernyóját, a 435-ik ábra pedig a bábját tünteti elő. Veszedelmes ellensége az olaj-

(432. Ábra.)



(433. Ábra.) (434. Ábra.) (435. Ábra.) (436. Ábra.)



vetésnek a mezei csiga is (436. ábra), mellyet szintén igen nehéz kiirtani. Mindezekhez járulnak még a különféle levéltetűk (Aphis), mellyek a repczét leginkább virágzás alatt és magzáskor szokják meglepni, s a termésben roppant károkat okoznak. Ujabb tapasztalások szerint, ha a repczére tavasszal guanót vagy chilisalétromot hintünk, e kártékony állatkák közül sok elpusztul, ugy szintén a trágyalé, s egyéb csipős folyadékok is, továbbá a hamu, kilugzott hamu, mész stb. egyes esetekben foganatosak.

A MÁK TERMESZTÉSÉRŐL.

1368. §. A **mák** a Linné sokporodás sergének egy-bibés rendébe, a mák-nembe tartozik; fajneve: kerti mák (Papaver somniferum, a 437-ik ábra a növényt, a 438-ik ábra a virágát, a 439-ik a fejét vagy magtokját mutatja). Keleten és déli Europa némelly vidékein vadon fordul

(437. Ábra.)



(438. Ábra.)



(439. Ábra.)



elő. Felette becses olajnövény; termesztése nálunk is elterjedt. Ugy a mint rendesen termesztik, sok kézi munkát igényel, ezért inkább csak a kisebb gazdák kezébe való. Hidegen ütve a mákmag csaknem egészen fehér, kitünő, nagyon szelid és kövér, kellemes izű asztali olajat ád. Gyakran a valóságos faolajat is hamisitják vele; a szappanfőzésnél is jelentékeny; ellenben égetésre nem igen alkalmatos. A mákmag átlagosan 30%-tóli olajat ereszt. Pogácsája takarmánynak és trágyának ollyan minőségü, mint a repczéé. Ellenben szára csak a fátlan vidékeken bir jelentőséggel tűzelőül; különben még alomnak sem alkalmatos. Ujabb időben Francziaországban a mákot mákony (Opium) készitésvégett is megkisérlék termelni, s az eredmény nagyon kitünő. Szintolly jó mákonyt nyernek belőle, mint minő az indiai, még pedig sokkal kevesebb költséggel.

1369. §. Három fajta mákot termesztenek:

1) A szürke vagy hullató mákot. Virágai vagy világos pirosak, vagy lilaszinüek, alól sötét pirosak; magja szürke; gömbölyü tokjai az érés közeledtével fölül, a bibe alatt kinyilnak, melly nyilások a tokban lévő osztályoknak megfelelvén, a magot kihullatják.

2) A kék- vagy fekete- vagy vak-mákot; az elsőtől valamivel nagyobb tokjával, s feketekékes magjával különbözik.

3) A fehér mákot; fehér, néha piros virága van, tokja legnagyobb, bezárt; magja fehér.

1370. §. Olajnak leggyakrabban a szürke mákot termesztik, mert a legsoványabb földdel is beelégszik, jövedelmezőbb mint a vakmák, s magját is könnyebb kiszedni. A fehér mákot legritkábban termesztik, ámbár legnagyobb termést ad, s magvában legtöbb olaj van, de a földtől nagy erőt és termékenységet igényel.

1371. §. Blondeau szerint a máklevelekben van: a levélzöldhöz (Chlorophyll) hasonló olaj; mézga; almasavany és mész; chlornatrium (konyhasó) nagy mennyiségben; salétromsavanyas káli (salétrom); kénsavanyas mész (gipsz); timföld csekély mennyiségben; vilsavanyas mész; szénsavanyas mész (kréta); vasrozsda.

1372. §. A fejekben, magtokokban ugyanezen anyagok vannak, csakhogy kevesebb konyhasó és sokkal több mézgaféle anyagok.

1373. §. A mákmagban Boussingault szerint van:

Viz	14,7
Olaj	41,0

Legenytelen szerves anyagok	13,7
Legenyes szerves anyagok	17,5
Rostonya	6,1
Phosphorsók és másféle sók	7,0
	100,0

A magban tehát 2.80%-tóli legeny van.

1374. §. Moride 100 rész száraz magból kapott:

Olajat	43,0
Olajpogácsát	57,0 részt.

1375. §. A fehér mákból Gaujac kapott:

Olajat	44
Pogácsát	52
Veszteség	4
	100

De nagyban a fehér mákból 30%-tólinál még sem kapnak több olajat.

1376. §. A mákpogácsa Sobeiran és Girardin szerint következő vegyületből áll:

Viz	12,0
Olaj	14,2
Szerves anyagok	62,3
Ásvány anyagok	13,5
	100,0

A szerves anyagok közt 7%-tóli legeny, s a hamuban 0,62 %-tóli felolvadható só, és 6,30 %-tóli phosphorsó van. A mákpogácsában tehát több legeny van, mint minden egyéb olajpogácsában, s csaknem annyi phosphorsó, mint a repczepogácsában, miért is ez utolsót, mint trágyaszer, haszonnal pótolhatja; mintegy 13—14 mázsa kell 1 hold földre, mellyben mintegy annyi legeny és phosphorsók vannak, mint 300—400 mázsa istálói trágyában.

1378. §. A mák a dér iránt nem igen érzékeny, s Magyarországon mindenütt lehet termeszteni, ámbár a déli tartományokban jobban tenyészik, mint az éjszakiakban. A hosszasan tartó eső, kivált a nedves és hideg időjárás, kifejlődésének nagyon árt.

1379. §. Legjobb a máknak a könnyű, szelid agyagos homok, vagy a mésztartalmu szelid agyag talaj, viz-átbocsátó alréteggel. A nehéz agyag és szivós talajt mák alá nem lehetne kellő porhanyóvá tenni, — aztán az illyen talaj alrétege a vizet sem ereszti át, s álló vizet szokott okozni, mi a fiatal növényeket könnyen elrothasztja; végül a tenyészés alatt szükséges mivelés a nehéz földben drágább is, mint a könnyűben.

1380. §. Minthogy a mák gyökei nem igen ágaznak el, a földben sem állhatnak nagyon erősen; ez okból ollyan fekvésű földbe kell vetni, melly a nagy szelek ellen oltalmazva van, hogy szárai meg ne dőljenek, mert igy éréskor sok mag elvesz.

1381. §. A mákot mindenféle növény után lehet vetni, melly a földet kellőleg megporhanyitja s jó állapotba hozza. Legjobban diszlik trágyázott kapanövény, lóhere, luczerna, átalában minden hüvelyes vetemény után. Sőt kapanövény helyett a vetésforgó élére is lehet állitani. Mák után nagyon jó termést ad az őszi és tavaszi gabona.

1382. §. A máktermesztésnél a talaj lehető legjobb porhanyitása, többszöri szántás által, nélkülözhetlen; mi egyébiránt a föld minősége s az előnövénytől függ. Általában 2 őszi és egy tavaszi szántás elegendő. Az első őszi és a tavaszi szántás után a földet meg kell fogasolni és hengerezni.

1383. §. A mák nem soványitja nagyon a földet, s nem veszi annyira igénybe, mint a repcze; ezért trágyát sem kiván annyit. De a trágyás földet még is szereti, s alája a megrothadt trágya, vagy az ollyan érdemel elsőséget, melly könnyen rothad; a mák ugyanis gyorsan fejlődik, csak kevés gyökeret hajt, nagyon megkivánja ennélfogva, hogy a tápszert könnyen fölvehesse. Legczélszerűbb eljárás: a földet ősszel fél-istálói trágyával meghordani, s tavasszal, közvetlenül a mag utólsó befogasolása előtt, a trágya másik felét trágyaporral, árnyékszék-trágyával, baromfi ganéjjal, guanóval, olajpogácsaliszttel s t. effélével pótolni. Juhkosarazás után is jól diszlik a mák, s ezt is legjobb tavasszal a trágyázás másik fele helyett alkalmazni. Illy trágyázás azonban többnyire az utónövények javára marad, mivelhogy a mák belőle csak keveset használ fel; innen lehet megmagyarázni, miért adnak a mák utónövényei ollyan jó termést.

1384. §. A mák, mint minden más tavaszi növény, minél korábban vetik, annál tökéletesebben kifejlődik, s annál nagyobb a termése. Nálunk tavasszal, és pedig martiusban szokás vetni, sőt ha az idő és föld megengedi, néha már februárban is. Ha ekkor a földet hó födi, éppen erre lehet legjobban vetni; a magot a hó-viz kellő mélyen a földbe viszi. April derekán tul vetni semmi esetre sem tanácsos, mert igy legnagyobb kifejlődése a meleg évszakra esik, s e miatt a termés mindig bizonytalan, s többnyire felette csekély.

1385. §. Sorbavetését már sokszor megkisérlék, de termesztése többnyire csak kisebb mezei gazdák kezében levén, eddig nem igen akart sikerülni. Minden esetre van ollyan hasznos, mint a repczénél, s a termesztési költségeket nevezetesen mérsékli, miután a gyakori kapálás, mit a mák igényel, igás erővel végezhető. A mák vetésére legalkalmasabbak a repczevető gépek. A szórt vetés leggyakoribb, de jó vetőt, kedvező időjárást, s lehetőségig egyenlő szórást igényel, mivel magja nagyon apró, csaknem minden gazdasági magvak közt legapróbb, s egyetlen mákfejben gyakran 2000-nél is több szem van. Hogy a vetést mindjárt előlegesen olly egyenlően lehessen intézni, miszerint a kapálási költségek a lehetőségig kevesbbedjenek, a magot gyakran terjemre nézve négyszer annyi megrostált, száraz, finom homokkal vegyitik. Egy hold földbe legfölebb $2^1/_4$ font mag kell. Vetés előtt a földet jól megfogasoljuk, s az elvetett magot, megint fogasboronával, de csak könnyedén betakarjuk, s végre ha a föld száraz s az időjárás is szárazságra hajlik, be is hengerezzük.

1386. §. Két vagy három héttel a vetés után, az időjárás szelidebb vagy zordonabb volta szerint, a mák kelni kezd. Öt-hat héttel később a növényeknek már 4 levelök van, s a gyomtól könnyen meg lehet ismerni. Ekkor történik az első kapálás. Ezzel együtt a növények egymástóli távolságát is meghatározzuk, s a fölöslegeseket kivágjuk; minél kövérebb a föld, annál több helyet kell adni a növényeknek is, de csak bizonyos határig, különben a termés csorbul, mert a felette gyéren álló növények sok oldal hajtásokat eresztenek, mellyeken a fejek sohasem lesznek ollyan nagyok és magosak, mint a főágakon, s később is érnek meg; aztán a gyéren

álló növények a széltől is többet szenvednek. Végre a nagy távolság még a gyom felnövésének is kedvez, s igy a kapálás költségeit növeli.

1387. § A máktermesztés körül a legfontosabb munka az első kapálás, s ha ezt rendesen, kár nélkül akarjuk megejteni, ügyes kapásokat igényel, s nagyon kivánatos, hogy mezitláb dolgozzanak, különben sok növényt eltaposnak. Első kapáláskor a vetést egyszersmind meg is ritkitjuk; egy kis kapával t. i. az egymáshoz nagyon közel álló máknövényeket és gyomot kivagdaljuk. Egy ponton csak egy máknövényt kell meghagyni; s hogy ennek gyökerét meg ne sértsük, a fölöslegeseket legjobb egyenkint kézzel kihuzni; vagy a kapás a haszontalan növényeket körmével, a gyökérnél lecsipi, mert ha sűrün állanak, könnyen megtörténhetik, hogy a fölöslegesek kihuzásakor, a meghagyandó növény gyökere is megsérül, a földben megmozdul, s ez által növekedésében hátra marad és veszélyeztetik. A ritkitással és a gyom-irtással együtt a földet egyszersmind mintegy 3 hüvelyknyi mélyen fel is kell porhanyitani, arra vigyázván, hogy a kapa a meghagyott növényekhez nagyon közel ne menjen s gyökereit meg ne sértse.

1388. §. Száraz időben az első kapálás után könnyű hengert használunk, melly a megingatott növényeket egykissé ismét a földhöz nyomja; de ha esőre van kilátás, ugy a hengerezés el is maradhat.

1389. §. Nyolcz vagy 10 nappal az első kapálás után, a gyom ismét bujálkodni s a föld felülete keményedni kezd. Ekkor másodszor kapálunk, de ez már nem igényel annyi figyelmet; a földet mintegy 4 hüvelyknyire porhanyitjuk fel, a fölösleges máknövényeket, mellyek az első kapálásnál megmaradtak, kivagdaljuk, s a földet minden gyomtól tökéletesen megtisztitjuk.

1390. §. Második kapálás után a mák nagyon gyorsan fejlődik, s 8—10 nap mulva a fejét hányni kezdi. Ekkor van ideje a harmadik kapálásnak; mellynek czélja egyedül csak a föld porhanyitása és tisztitása; gyakran azonban — természetesen csak is a sormivelésnél — a növényeket gyengén föl is halmozzuk, hogy a gyenge gyökerü magos növénynek a szél ellen erősebb állást adjunk. E különböző miveleteknek mintegy 5—6 hét alatt kell megtörténni, azután a mák, egész betakarásáig semmi más ápolást nem igényel.

1391. §. Ha a mákot korán, például februárban vetjük, néha megtörténik, hogy a nagy fagy az éppen kikelt gyenge növényeket elpusztitja. Gyakran a rozsda és liszt-harmat is meglepi. Száraz időjáráskor sokféle rovarok pusztitják. Hasonló esetekben, különben kedvező időjárás mellett, még egyszer utólagosan is lehet vetni, de ha az idő már előre haladt, s a már jobban kifejlett növényeket pusztitják a rovarok, mit egyes növények hervadásáról könnyen meg lehet ismerni, illyenkor legjobb a szenvedő növényeket földestül együtt gyorsan kitépni, s a mennyire lehetséges a bábokat elpusztitani.

A NAPRAFORGÓ TERMESZTÉSÉRŐL.

1392. §. A **napraforgó** (tányérvirág, Helianthus annuus), mint olajnövény, körülbelől 1569 táján került déli Amerikából Európába. Egy éves növény; nagy, édes, dió-izü egészséges magja van, s 15%-tóli olajat tartalmaz.

1393. §. Két faját mivelik: a magosat és az alacsonyt; az utolsót

főleg Francziaországban, s azt mondják, hogy levele a fejősteheneknek nagyon jó takarmányt ád; nálunk csak a magos napraforgót termesztik, s már annyira meghonosult, hogy szél ellen védett napos helyeken egész tökélyben kifejlődik, kivált ha a talaj nem nagyon száraz. Kicsinyben, egyes növényeket csaknem országszerte lehet látni mindenütt; nagyban Tolna, Somogy és Szabolcs megyékben termesztik.

1394. §. Mély termőrétegü, porhanyó, gazdag földet, s ehhez még erős trágyázást is igényel. Magas, 5—7 lábnyi szárai miatt, halomra szántott földön nem lehet termeszteni; mert illyen helyen gyökereinek nem lenne elegendő erős állása, s a szél nagyon könnyen kidöntené. Azonban, hogy a földet a gyomtól annál könnyebben meg lehessen tisztitani, mindenesetre sorban kell mivelni.

1395. §. A földet alája éppen ugy készitjük el, mit a répa alá; de a trágyát nem a barázdában, hanem az egész szántóföldön teregessük el s igy szántsuk alá. Egyébiránt a földet jó szántás és többszöri fogasolás által tökéletesen jól elkészitsük, s aztán halmozó ekével, egymástól 24—27 hüvelyknyi távolságra barázdákat szántunk, mellyekbe a magot, egy hold földre mintegy 8—10 fontot, martius végén vagy april első napjaiban kézből elvetjük. Magja könnyü, s a fogas borona a barázdából könnyen kiforgatja, miért is legjobb kézi gereblyével, mintegy 2 hüvelyknyi mélyen betakarni s gyengén letaposni.

1396. §. Ha a növények annyira nőltek, hogy könnyen meg lehet különböztetni, a sorokban egymástól 1 láb távolságra ritkitsuk meg, s mivelhogy a sorok nem halmosak, a ritkitás kézzel sokkal jobban megejthető, mint kapával. Mindig az erősebb növényeket kell meghagyni. A többi gyomlálás és kapálás a sorok közt lókapával és halmozó ekével történik legczélszerübben; a sorokat kézi kapával kell tisztán tartani.

1397. §. A mig magja nem érik, a napraforgót ellenség nem bántja; de ha már érni kezd, mit a virág elhervadásából s a mag szürke vagy fekete szinéből lehet észrevenni, a madarak nagyon sok kárt tesznek benne.

1398. §. Hogy nagy virágtányérokat és sok magot lehessen termeszteni, a két legelsőn kivül minden ágat le kell vágni, s meg nem engedni, hogy kettőnél többet virágozzék.

A FESTŐ CZIKSZÁR VETÉSÉRŐL.

1399. §. A **festő czikszár** Linné szerint a nyolczporodás sereg három bibés rendébe tartozik. Füvészi fajneve: festő czikszár (Polygonum tinctorium, a 440-ik ábra a növényt, a 441-ik a virágát, a 442-ik a gyümölcsét mutatja). Indigópohánka, vagy chinai indigó név alatt is fordul elő. Egy éves növény, a czikszár családból, melly nevét tőle vette. Chinai származásu, hol emlékezetet meghaladott idők óta, indigó vagy kék festék készitése végett termesztik; Francziaországba 1835-ben, Németországba 1838-ban hozták be. Számos kisérlet tanusitja, hogy legjobban a meleg tartományokban lehet termeszteni, de a mérséklett égalj alatt is jól diszlik. Zöld leveleiből $1\frac{1}{2}\%$-tóli nagyon szép indigót készitenek, melly tökéletesen tartós, és a valóságos indigóhoz hasonló kék festéket ad.

1400. §. 100 rész zöld levélben Girardin és Preisser következő anyagokat találtak:

Vizet	66,66
Farostot	7,40
Legenyes és legenytelen szerves anyagokat	17,32
Ásvány részeket (eczet-, alma- és phosphorsavanyas kálit, natron-, mész- és magnesia-chlórsókat, szénsavanyas meszet, kovaföldet)	8,62
	100,00

(440. Ábra.)



(441. Ábra.)



(442. Ábra.)



1401. §. A fagyot nem állja ugyan ki, de mint egyéves növény, s a tavaszi késői derek után vetve, Magyarországon, a felső hegyes vidékeket kivéve, mindenütt a legjobban kifejlődik. Egyébiránt termése, mint a csüllengé is, annál nagyobb s annál több indigót tartalmaz, minél melegebb a vidék, s minél jobban hozzáférhet a világosság. A tapasztalás azt is bizonyitja, hogy ott, hol a szőllő nem terem meg, a czikszár magot vagy ritkán, vagy soha sem hoz.

1402. §. A könnyü vagy közép kötöttségü, nedves földet leginkább szereti; s a hol öntözni lehet, s e mellett még az égalj is meleg, legjobban diszlik.

1403. §. Alája a földet tökéletesen meg kell porhanyitani; tél előtt 8 hüv. és tavasszal 6 hüv. mélyen megszántani, aztán megfogasolni.

1404. §. A trágyát nagyon megkivánja; s termése bármelly talajban, melly a természettől nem kövér, vagy nincs erősen megtrágyázva, mindig rosszul üt ki. 100 font száraz termés mintegy 250 font nyers, vagy 62 font száraz trágya-értékü erőt veszen ki a földből.

1405 §. Egyenesen a szántóföldre is lehet vetni; de a növények eleinte olly lassan fejlődnek, hogy a gyom könnyen elnyomja, tehát gyakori kézi gyomlálást igényel, mi a termesztési költségeket aránytalanul szaporitja. Éppen ezért a magágyakban termesztett kész rászák (plánták) kiültetése a magvetés fölött elsőséget érdemel, minek még azon előnye is van, hogy a magot sokkal korábban lehet vetni, s ekkép termése is nagyobb.

1406. §. Délibb égalj alatt a vetés az ágyakban semmi takarót sem igényel; martius közepe körül ollyan hideg ágyba vessük, melly délnek fekszik, s a szabad levegőt teljes mértékben élvezheti. Ellenben éjszakfelé az ágyat jól felporhanyitott, gazdagon trágyázott, s a zordon szelektől tökéletesen védett földbe csináljuk, mint a dohánymag alá szokás, mit hideg palántásokkal lehet legjobban elérni. A magot egymástól 6 hüvelyknyi távolságu sorokba rakjuk, vékonyan takarjuk be, s valami portrágyával hintsük meg. Mihelyt a növények kikelnek, meggyomláljuk és meg-

ritkitjuk. Nálunk május végén a növények már elég erősek, hogy a szabadba ki lehessen ültetni.

1407. §. Egy □ lábnyi téren, mintegy 150 □ l. darab föld számára elegendő palánta terem, s erre (mintegy 250 palántára) 27 lat mag kell. További ápolásáról a nyári gyakorlatban fogunk szólani.

A PIROSITÓ BUZÉR TERMESZTÉSÉRŐL.

1408. §. A **buzér** Linné szerint a IV-ik sereg egybibés rendébe, a buzér nembe tartozik. Jussieu a hasonnevü természetes család fejévé emelte. Füvészi fajneve: pirositó buzér (buzérfű, Rubia tinctorum); a 443-ik ábra a növényt, a 444-ik a virágát, a 445-ik a gyümölcsét mu-

(443. Ábra.)



(444. Ábra.)



(445. Ábra.)



DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

tatja). Évelő gyökerü növény. A legfontosabb festő füvek egyike; a legtartósabb piros szint adja, mellyet belőle mindenféle változatosságban lehet nyerni. A festő anyag e növénynek gyökerében van. A kereskedésben, egészen megszáritva, Alizari név alatt fordul elő; porrá törve Krapp (Garance) nevet visel, s ebből készitik, tiszta erős kénsavanynyal a piros buzérfestéket (Krapproth, Garancine). A buzér levele és szára jó marhatakarmány, melly tápláló erejére nézve a legjobb luczernával vetekedik.

1409. §. Már a legrégibb időkben termesztették. Plinius emliti, hogy Olaszországban gyapju- és bőr-festésre használták. Innen csakhamar Franczaországba is elterjedt, de onnan a 16-ik században ismét eltünt; ellenben Flandriában, Hollandiában és Németországon lassankint meghonosult. 1762—1774-ben Althen János őrmény Persiából Avignon vidékére vitte, s minthogy a föld ott a buzérnak különösen kedvez, csakhamar nagyban

kezdték termeszteni. Jelenleg e megyében, mellynek buzérja a legjobb, évenkint 50 millio font száraz buzérgyökeret termesztenek, Elszászban mintegy 35 millio fontot. Más országokban is termesztik, például Sziléziában, Morvaországban, Stiriában, Hollandiában, Nápolyban, és a görög szigeteken; de ezen országok összes termése nem megy többre 27 millio fontnál. Magyarországban is megkisérlék helyenkint, s amint tudjuk, Szeged mellett egy kartongyáros egészen az ujabb időkig termesztè.

1410. §. A buzér vegyalkata iránt a technicai czélokra vonatkozólag a tudósok még nincsenek tisztában. A mezei gazdára nézve azonban csak is inkább a gazdasági szempontból kiinduló bonczolások lehetnek érdekesek. A buzér a napon megszáritva, szárában és leveleiben 18,4% vizet, 0,66% legenyt, ellenben ezen utolsóból tökéletesen száraz állapotában 0,81%-tólit tartalmaz. Nyers gyökerében 72—78% viz, és 1,24% legeny, ellenben az utolsóból a megszáritott gyökben 1,33% van.

1411. §. A kereskedésben előforduló buzér hamvának alkatrészei nagyon változók; Chevreul és Persoz szerint:

100 font avignoni alizari, 80° R. megszáritva 8,1—8,3%-tóli hamvat ád.
100 „ elszászi „ 80° R. „ 6,3—6,5% „ „ „
100 „ levantei „ 80° R. „ — 9,8% „ „ „

E hamuban következő ásványrészek vannak:

	Elszászi buzér Köchlin szerint		Hollandi buzér May szerint
	1.	2.	
Kali	20,39	18,07	2,73
Natron	11,04	7,91	20,57
Mész	24,00	19,84	13,01
Keserföld	2,60	2,50	2,53
Vasrozsda	0,82	2,28	2,13
Vilsavany	3,65	3,13	13,44
Kénsavany	2,56	1,45	2,28
Szénsavany	25,83	21,35	11,60
Chlór	3,27	8,98	semmi
Kovaföld	1,14	3,63	13,10
Szén és homok	4,13	11,48	5,93
Konyhasó	semmi	semmi	10,04
	99,43	100,52	97,36

1412. §. Az avignoni buzérmag Schiel szerint 8,14% hamut ád, melly 100 részben ime létrészekből áll:

Kali	17,77
Natron	5,48
Mész	26,45
Keserföld és egy kevés mangán	2,20
Vasrozsda	3,30
Konyhasó	9,11
Kénsavany	2,66
Vilsavany	4,51
Szénsavany	9,81
Kovaföld	17,01
Szén	1,54
	99,84

1413. §. A buzér csaknem mindenütt jól diszlik, kivéve a nagyon éjszaki égaljat. Noha nem lehet tagadni, hogy a délibb tartományokban termett buzért, a kereskedésben még eddig többre becsülik, mi azonban inkább a föld és mivelés eredménye lehet, mint az égaljé.

1414. §. A könnyü- vagy a közép-kötöttségü meszes, szelid agyag-, vagy agyagos homok-talajt szereti, melly ollyan porhanyó és mély, hogy a buzér hosszu gyökerei könnyen és tökéletesen kifejlődhessenek. Minél tevékenyebb, frisebb a föld az év melegebb szakában, annál nagyobb gyökér-termést ád. Ha a föld igen száraz, tenyészése megáll, sinylik, s csak eső ébreszthetí fel ujra. Egyébiránt a talaj teljességgel ne legyen nedves. A buzér ennélfogva az imént elsorolt föltételeknek legjobban megfelelő talajban gazdag termést ad ugyan, ámde még sok kell ahhoz, hogy termése mindenütt kivánt minőségü is legyen. Tapasztalati dolog, hogy a föld természeti sajátságai szerint a buzérgyökér majd haragos piros, majd rózsapiros, sárga vagy szürke lesz. Ugy látszik, hogy a kellő szin előállását főleg a szénsavanyas mész (kréta) eszközli, s ezért a vauclusei és hollandi buzér, mellyet 60—93% krétát tartalmazó talajban termesztenek, sokkal becsesebb kereskedési czikk, mint az elszászi, melly csak 10% szénsavanyas meszet tartalmazó földben terem.

1415. §. Hogy a buzér jól tenyészszék s kitünő minőségü lehessen, Bastet szerint, ki a buzér-termesztésről Franciaországban leghiresebb négy vidék földjét vegybontotta, a korhany, mész, agyag és homok közt a következő arány a legkivánatosabb:

Korhany . .	5,50	5,50	5,50	5,00
Mész . . .	41,00	37,00	38,00	47,00
Agyag . . .	18,00	29,00	35,00	28,00
Homok . . .	35,00	29,00	21,00	20,00
	99,50	100,50	99,50	100,00

vagyis átlagosan:

Korhany	5,375
Mész	40,750
Agyag	27,500
Homok	26,250
	99,875

E szerint tehát a könnyü, vagy a középkötöttségü, porhanyó, mély, nyáron elegendő tevékeny, főleg sok szénsavanyas meszet tartalmazó földek azok, mellyek buzér alá kitünően alkalmatosak. A buzérföldnek egész mélységében is tökéletesen egyenlőnek, s minden kavicstól mentnek kell lennie; mert a kavicsos földben e növény nem diszlik, kiszedéskor a gyökerek is könnyen megsérülnek, s csak nagyon középszerü és nehezen eladható termést adnak.

1416. §. A buzér mélyen szántott s gazdagon trágyázott földet igényel; ezért ollyan növények után ád legnagyobb termést, mellyek alá a földet 12—14 hüvelyknyi mélyen szántották s gazdagon megtrágyázták. Előnövényei közt ennélfogva a takarmánygyökök, átalában a kapanövények állanak az első helyen.

1417. §. Azon mély munka által, mellyel a buzér-gyökerek kiszedése jár, a föld felső és alsó rétege lassankint összevegyül, s elvesztett termé-

kenységét nagy részben ismét visszakapja. Innen van, hogy ugyanazon földön, ha minden termés után ujból megtrágyázzuk, több éven át lehet buzért egymás után termeszteni, a nélkül, hogy termésében alább hagyna. De ha tanácsosabbnak látjuk két buzértermés közt egyéb növényt is termeszteni, ugy e czélra legalkalmasabbak az ollyanok, mellyek mélyen porhanyó és trágyás földet igényelnek. Illyen: a luczerna, baltaczim, len, a kapanövények stb. Buzér után a buza is nagyon jó termést ád, csakhogy aratás után meg kell várni, mig a mélyen felturt föld egykissé ismét megülepszik. Végre a buzértermesztés által mélyen megmivelt földet gyakran még szőllő-vesszővel, gyümölcs- és eper-fával is szokás beültetni, hasonló esetekben tehát a buzért, mint a föld elkészitésére szolgáló veteményt termesztik.

1418. §. Ha a földet az előtt még soha sem szántották fel mélyen, s egykissé kötöttebb természetü, ugy kettős szántással mintegy 12—14 hüv. mélyen kell szántani, s erre aztán, kellő idő mulva, egy más közönséges szántás következzék. De ha a föld könnyű s természeténél fogva elég mélyen porhanyó, vagy még nem régen kapott mély szántást, ekkor egyszeri 10 hüvelyknyi mély szántás is elegendő. — A buzér-termesztő országokban a talaj-mélyitést többnyire ásóval végzik; de kettős szántással gyorsabban és olcsóbban lehet azt megejteni. Különben a mély szántást mindig tél előtt kell végezni; martiusban aztán fogassal és hengerrel porhanyitsuk meg, s egyenlitsük ki. Vetés előtt vagy közönséges, vagy csak irtó ekével szántunk, aztán fogasolunk, s a magbarázdák készitésével, a sorok távolságát is pontosan meghatározzuk.

1419. §. Buzér alá, éppen mint a spárgánál szokás, 3—4 láb széles ágyakat csinálunk, s ezek közt mintegy 14 hüvelyknyi széles üres barázdát hagyunk, mellyből a földet a buzér lassankinti fölhalmozására forditjuk. A tapasztalás azt mutatja, hogy e távolság legczélszerübb. Az ágyak szélein álló buzér mindig legszebb, s a többi sorok közt levő üres hézagokért elegendő kárpótlást ad; de a gyomlálók is könnyebben dolgozhatnak illy ágyszélesség mellett, a nélkül, hogy a buzérnövényeket eltaposnák. Végül a keskeny ágyakból a buzér-gyökereket is sokkal könnyebben ki lehet ekével és ásóval szedni, miután a földet mind a két oldalra hányhatjuk. Ha öntözés lenne szükséges, a vizet csak az ágyak közti üres hézagokra kell ereszteni; honnan az a növények alá is beszivárog, s a gyökerek kiszedését a különben száraz évszakban könnyiti, s ez nem csekély dolog, mert a korán kiszedett gyökerek a kereskedésben mindig drágábbak, miután azok elkészitése a gyáros részéről nyáron sokkal könnyebb, mint télen.

1420. §. Ugy látszik, hogy a buzér nem fogyaszt nagyon sok trágyát, s e részben a többi gyöknövényekkel egy sorba esik, mellyek kétannyi nyers- vagy félannyi száraz trágyát vesznek ki a földből, mint a mennyit összes száraz termésük nyom; ha tehát a termést holdankint 30 mázsa száraz gyökérre tesszük, ennek 60 m. nyers vagy 15 m. száraz trágya felel meg. Jóllehet azonban a buzér a talajt a maga részéről csak kevésbbé meriti ki, nagy terméseket még is csak gazdagon trágyázott földben ad, de a földre hordott trágyának legnagyobb részét a jövő termések számára hagyja hátra. A legtüzesebb trágyaféléket, millyen a ló- és juhtrágya, leginkább szereti. Minthogy átalában csak mérsékelt kötöttségü földben termesztik, a trágyának már félig rothadtnak kell lennie; a szalmás, hosszú

trágya a felréteget nagyon felduzzasztaná, s igy a magcsirázásra és a növények meggyökerezésére ártalmas lenne.

1421. §. Minthogy a buzér több évig marad a földben, s évenkint uj tápszert vesz fel belőle, kétségkivül azon trágyafélék legjobbak alája, mellyek lassan rothadnak, mint a csontliszt, szarvforgács, gyapjuszövet rongy, stb. Ha tehát a buzértermesztéshez szükséges istálói trágyát a gazda elő nem teremtheti, ugy az imént emlitett trágyafélék elsőséget érdemelnek. A csontlisztből 12—14 mázsa, a szarvforgácsból mintegy 8 m. elegendő egy holdra. A gyapjurongyból mintegy 12 m., 300 m. istálói trágyával nagyon jó hatást idéz elő; igy vegyitve a rongyok könnyebben elrothadnak, s hogy ez mielőbb megtörténjék, az összevegyitést 1—2 hónappal előre lehet tenni, s a keveréket időről időre trágyalével megöntözni. — Azon trágyaszerek is nagyon jók a buzér alá, mellyek sok luganyos és phosphorsavanyas sókat tartalmaznak, mint a czukor-gyárakból kikerült csontszén, árnyékszéktrágya és olajpogácsa; ezeket nem lehet ugyan egyedül alkalmazni, hanem a rendes istálói trágya tökéletesitésére nagyon hasznosak. Átalában véve többféle trágya, egyszerre alkalmazva, mindig hatályosabb, mint ha csak egyfélét alkalmazunk magában.

1422. §. A trágyát tél előtt, a mélyités után következő rendes szántással kell föld alá takarni, vagy ha a mélyités elmaradna, ugy az első szántással. Azon trágyaféléket azonban, mellyek a fő trágyának kiegészitésére szolgálnak, a tavaszi első szántással takarjuk be. Mikép feljebb is érintettük, a földben nagyon sok fölösleges erőnek kell lenni, hogy a buzér nagy terméseket adhasson, s minél nagyobb az, annál nagyobb a termés is.

1423. §. Egy hold föld buzértermését átlagosan 35 mázsára számitják.

1424. A buzért kétféleképen lehet mivelni: vagy magvetés által egyenesen a szántóföldre, vagy melegágyban nevelt, s később kiültetendő rászák által.

1425. §. A ki a buzérmagot maga akarja termeszteni, két éves vetést válasszon; ez legtökéletesebb s legnagyobb magtermést ad. Mihelyt a buzér bogyói sötét violaszinüek, szárát a föld fölött levágjuk, száradás végett szétteregetjük, s a magot könnyedén kicsépeljük. A könnyű talajban, melly a gyökér-termésnek különben nagyon hasznos, a virágok sokszor meddők maradnak, s egy hold földről néha alig nyerünk annyi magot, mennyivel ugyanannyi földet be lehetne vetni. Kötött talajon ellenben négyszer annyi is terem. Némelly termesztők a buzérnövényeket felkarózzák, vagy könnyű korlátokkal veszik körül, hogy ezekhez támaszkodva felfolyhassanak. Igy nagyobb a magtermés, mint a közönséges kezelés mellett.

1426. §. A buzérmag csirázó erejét csak 1—2 évig tartja meg; vetőmagot tehát mindig az utolsó évi termésből kell venni. Ha vásároljuk, ugy csak ollyant vegyünk, mellynek csirái fehérek. Ez a jó magnak egyetlen ismertető jele. Biztosabb még is annak csirázó erejét, miként a lóherefélénél előadtuk, rendesen megkisérteni.

1427. §. Déli tartományokban s a hol a tavasz száraz szokott lenni, a vetést, ha lehet martius első napjaiban kezdjük, hogy a fiatal növények egykissé megerősödjenek, mielőtt a föld kiszárad. Éjszakibb vidékeken, vagy a hol a talaj mindig fris, a vetéssel aprilig várakozzunk; ekkor a talajt a nap sugárai már átmelegitették s a mag gyorsabban csirázik, és a növények erőteljesebben fejlődnek.

1428. §. Az ollyan talajba, melly buzért még sohasem termett, ha

egy kissé kötött, holdankint mintegy 55—60 font mag kell, a könnyűbe 75—80. De ha a talaj buzért már többször termett, ugy a mag rendszerint rosszul csirázik, a fiatal növények közül sokkal több vesz el, s akkor a mag mennyiségét 110—120 fontra kell holdankint emelni.

1429. §. A buzért mindig sorba kell vetni; e végre a porhanyó, trágyás és 4 láb széles ágyakra osztott földön, az ágy szélétől befelé 8 hüvelyknyi távolságra, kézi kapával, a talaj kötöttsége szerint, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ hüvelyknyi mély, keskeny barázdákat csinálunk, mellyekbe egy másik napszámos, ki a barázda-csinálót nyomba követi, a magot elhinti. Az ágy végén a kapás megfordul s az első mellett, 8 hüvelyknyi távolságra, a második barázdát huzza, s az ebből kiemelt földdel, az első barázdába szórt magot betakarja. A harmadik s a többi barázdákat is mind igy készitjük egész az ötödikig, melly az ágy másik szélétől befelé ismét 8 hüvelyknyi távolságra esik. Ezen utolsó barázda betakarására a földet a következő ágy első barázdájából vesszük.

1430. §. A hirtelen záporeső a földet gyakran a mag kikelése előtt megkérgesiti, mi a mag kihajtását gátolja: rögtön kell tehát rajta segitni gereblyével vagy a kézi porhanyitóval (l. a 360-dik ábrán). Nagybani termesztésnél e végre czélszerűbb a tüskés henger, mellynek tüskéi azonban ne menjenek a földbe nagyon mélyen. — További mivelését a nyári gyakorlatban fogjuk leirni.

1431. §. Ha a buzért különös ágyakban termesztett rászák kiültetése által miveljük, ehhez ép, fiatal, egy éves gyökérhajtásokat vegyünk, mellyeket magról iskolában vagy ágyakban termesztettünk. Az előre megtrágyázott palántást szórva és jó sűrűn vessük be. Első évben a palántás, a tél előtti fölhalmozáson kivül, ugyan ollyan mivelésben részesül, mint az állandó buzérvetés, s mihelyt a növények a kiültetésre elegendő erősek, azonnal kiszedjük. Déliesb fekvésü vidékeken a kiültetés november- és decemberben történik, éjszakibb fekvés mellett, mint nálunk kellene, martius- és aprilisben. Egy hold földre 81241 ép, jól megtisztitott gyökér kell. Az ültetést ekkép végezzük: kézi kapával, 8 hüvelyknyi távolságra egymástól, a föld kötöttsége szerint 3—4 hüvelyknyi mély barázdákat nyitunk, ezekbe a gyökereket gondosan berakjuk, betakarjuk és lenyomjuk. Az ültetvényt aztán éppen ugy kezeljük, mint az állandó vetést a második évben, — miről a nyári gyakorlatban fogunk értekezni.

1432. §. A buzért gyakran a gombának egy neme (Rhizoctonia rubiae) lepi meg, melly a luczerna-gombához nagyon hasonlit. E gomba ollyan, mint a sűrű háló, s borseprő szinü; egyik gyökérről gyorsan a másikra terjed, mindeniket rothadásba hozza s nagy téreket elborit. Mihelyt a buzérvetést e gomba megtámadja, a növények elsárgulnak s kihalnak. E betegség okát és orvoslását még eddig nem nem sükerült kipuhatolni. Az egyedüli óvszer, melly által a vetést legalább részben meg lehet menteni, abban áll, hogy a buzér-növényeket lehetőségig már a második évben ki kell szedni.

A KOMLÓ MIVELÉSÉRŐL.

1433. §. A **komló** Linné kétlaki sergének 5-porodás rendébe, a komló (Humulus) nembe tartozik. Fajneve: felfutó komló (Humulus lupulus). Évelő növény, s a porodás és termés virágok egymástól egészen

külön vált növényen vannak. A 446-ik ábra a magvas (termés) növényt, a 447-ik a virágos (porodás) komló fürtjét, a 448-ik a porodás virágot, a 449-ik a termés virágot, a 450-ik a komló gyümölcsét vagy komlótobozt mutatja. Egész mérsékelt Európában vadon nő; s különösen a sövények közt és erdők

(446. Ábra.)



(447. Ábra.)



(448. Ábra.)



(449. Ábra.)



(450. Ábra.)



szélein gyakran lehet találni. Azonban a vad komló terménye haszonvehetlen, s mivelés által kell nemesiteni. Termesztése, kivált olly országokban és vidékeken, hol szőllő nem terem, tehát a bor hiányát serrel pótolják, nagyon fontos. A komló pikkelyes tobozaiban (450-ik ábra), minden levélke alatt valamelly sárga csomós port rejt, mellynek sajátságos keserüsége van. E por képezi tulajdonkép a komló hasznát a serfőzésre nézve azáltal, hogy sajátságos izét a serrel közli, s azt a romlástól (erjedéstől) megőrzi. Régibb időben sok mindenféle anyagot használtak e czélra, nevezetesen a puszpángfát, keserü lóherét, űrmöt, tárnicsot, aloët stb., de a komló mindezeket fölülmulja.

1434. §. Fiatal hajtásai, mellyeket melegágyban is lehet nevelni, nagyon finom és egészséges asztali zöldséget szolgáltatnak. Indáit, mint a lent és kendert, kötél- és vászon-készitésre lehet használni, miként a Csehországban tett kisérletek eléggé bizonyitják. A svédek daróczot készitenek belőle; e végre ősszel leszedik, télen által vizben áztatják, s tavasszal, mint a lent, megszáritják és megtilólják. Papirt is készitettek már belőle. Debreczen körül gyökerét szőllő kötözésére használják.

1435. §. Továbbá a levagdalt zöld indák és levelek összevagdalva és besózva, a lovak és szarvasmarha számára kedves és egészséges téli takarmány. Egyébiránt, ha e czélra akarjuk használni, ugy az összegyüjtés szorgalmatosan és nagy vigyázattal történjék.

1436. §. A megszáritott fiatal levelekből és a fölösleges indákból kivonatot is nyernek, mellyel a gyapjuszöveteket nagyon szép fahéjbar-

nára lehet festeni. A franczia festőgyárakban az indák kisajtolt nedvéből nagyon tartós piros barna festéket tudnak csinálni.

1437. §. Termesztése Flandriából terjedt el Belgiumba, Hollandiába, Angol-, Franczia- és Németországba. A cseh, bajor és pfalzi komló különösen hires.

1438. §. Sprengel szerint a virágzás alatt szedett komló vegyalkata következő:

Viz	73,800
Vizben oldékony anyagok	1,460
Marólugban feloldható anyagok	14,432
Viasz, Szurok és Levélzöld	0,720
Növényrost	9,588
	100,000

1439. §. A vizben oldékony s oldhatlan szerves anyagokban fehérnye, mézga vagy növényenyv, keseranyag, asparagin, almasavany és almasavanyas mész van.

1440. §. A zöld komlónövény hamvában van:

Kali	0,169
Natron	0,078
Mész	0,644
Keserföld	0,094
Vasrozsda	0,017
Timföld	0,019
Mangánrozsda	csak nyoma
Kovaföld	0,048
Kénsavany	0,217
Vilsavany	0,091
Chlor	0,117
	1,494

1441. §. Nesbit szerint a száritott komlótobez 9,87%, a levelek 13,6, és az indák 3,74% hamut adnak. Összehasonlitva pedig, van:

	100 rész tobozban,	100 rész levélben,	100 rész indában,
Szerves anyag	90,130	86,400	96,260
Kénsavany	0,534	0,685	0,129
Vilsavany	0,967	0,329	0,254
Konyhasó	0,715	1,290	0,241
Chlorkalium	0,165	—	0,361
Mész	1,577	6,755	1,449
Keserföld	0,534	0,325	0,153
Kali	2,485	2,033	0,967
Natron	—	0,053	—
Vilsavanyas vas	0,735	0,477	0,015
Kovaföld	2,122	1,651	0,227
	99,964	99,998	100,055

1442. §. Payen szerint e szervekben a legeny következő arányban van :

	fris	száritott
tobozban	8,82	9,80
levelekben	1,30	1,51
indákban	0,61	0,70

1443. §. A sárga fűszeres virágpor az egyes tobozok fenekén, nagyon szövevényes alkatu; van benne viasz, valamelly szurok és keseranyag, mézga, legenyes anyagok, fűszeres illó olaj és sók, mellyek közt nevezetesen eczetsavanyas ammonia. E por vagy liszt (lupulin) a toboz sulyának átlagosan 10%-tóliját teszi, leghatályosabb része a komlónak, mint már emlitettük, nevezetesen a serfőzésnél. Hatása 10-szer erősebb, mint magáé a tobozé. Legkitünőbb sajátságát e virágpor főleg fűszeres illó olajának köszöni.

1444. §. A komló mély termőrétegű, porhanyó talajt szeret, melly ha repedezett kősziklán fekszik, annál jobb. Az ollyan talaj, melly azelőtt kert volt, vagy valamelly régi rét legjobb a komlónak. Okvetlenül megkivánja, hogy a talaj száraz legyen, s rajta és benne a viz soha meg ne álljon. Ha a talajnak ezen jó természete nem volna meg, le kell csapolni, legczélszerűbben alagcsővezés által. Hogy a gyökerek elegendő mélyen mehessenek, a csöveket legalább is 4 láb mélyen kell, s a mint a talaj inkább vagy kevesbbé porhanyó, egymástól 15—35 lábnyi távolságra lehet rakni.

1445. §. A komlós kertnek nem kell éppen délnek feküdni, nehogy a növények a nap legmelegebb részének legyenek kitéve; az éjszakkeleti szelid hajlás sokkal jobb neki, mert a légmérséklet igy egész nap egyenlőbb, s a délnyugati szél sem érheti ollyan erősen. E fekvés mellett a komlót a lisztharmat sem lepi meg olly könnyen, mint a völgyben fekvő vagy róna földön.

1446. §. Miután a komlós kertet lecsapoltuk (alagcsőveztük), 2½ lábnyi mélyen fel kell ásni. Hosszában 15 láb széles ágyakra osztjuk, s a felső földet, közönséges ásóval, 15 hüvelyknyi mélyen és 3 láb szélességben felássuk, s a kert ellenkező végére hordatjuk, hogy azzal ott, midőn az egész munkát bevégeztük, az utolsó fogást ki lehessen egyenliteni. Ha a 15 hüvelyknyi mélységről valami az alrétegből is felkerülne, ez semmit sem teszen; s ha az alréteget ásóval nem lehetne ásni, csákányt vegyünk, s ezzel porhanyitsuk fel a talajt annyira, hogy aztán ásóval lehessen benne dolgozni.

(451. Ábra.)



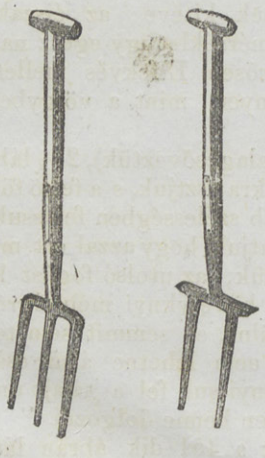
1447. §. Csákány helyett a 451-dik ábrán látható hegyes ásót is lehet használni, melly egyszerü, de nagyon hatályos eszköz, midőn valamelly megkeményedett földet kell felásni. Egyenesen állitva 3 láb 9 hüvelyknyi magas; egészen vasból van, fölül a nyakánál ¾ hüvelyknyi vastag, és fülébe kereszt fogantyu van dugva; a nyomó kengyel jobbra vagy balra fordítható, a mint a munkás jobb vagy ballábával szokott dolgozni. Az ásó hegyétől a kengyel 16 hüv. magasan áll; az ásó vége egykissé előre hajlik, hogy a nagyon kemény földben, vagy ha nagy köveket kell kiemelni, az emelő erőt növelni lehessen. A munkás két kézre fogva, s hegyét magától kifelé

forditva, felemeli az ásót, s erővel a földbe vágja, aztán többszöri lábnyomás által annyira betaszitja, hogy a kengyel a földet érje. Ekkor a fogantyut magafelé nyomja, miáltal az ásónyel emeltyü gyanánt működik, mellynek nyugvó pontja a föld felülete, s hegye az utjában álló földet vagy követ fölemeli. Ha a föld ollyan kemény, hogy a munkás karjával nem győzheti meg, azzal segit magán, hogy testével a fogantyura fekszik vagy ül, s igy erejét teste sulyával is növeli.

1448. §. Legjobb e földmélyitéshez egyszerre 3 munkást állitani. Ha a földet 15 hüv. mélyen ugy fel lehet ásni, hogy az alréteghez nem kell nyulni, s ha csak a felső földet kell elvinni, ugy mind a három munkás ásóval dolgozik. De ha az alréteget is fel kell vágni, akkor az egyik, miután kezdetnek a legfelső rétegből egykevecset elvittek, az alréteget ássa fel, a másik pedig a felső réteg felszaggatását folytatja, s a harmadik, rendesen a vezér, hátul áll, s a felásott földet szedi fel.

1449. §. Mihelyt a föld felső rétege félre hordatott, mind a három munkás talaj mélyitő villát fog kezébe (452-ik ábrán). Három, 15 hüvelyknyi hosszu ága van, mellyek tőben 1½ hüvelyknyi vastagok, s hegyesedve nyulnak előre. Az egész villa, nyelestül 3 láb 6 hüv. hosszu.

(452. Ábra.) (453. Ábra.)



Munka közben e villát lábunkkal az alrétegbe taszitjuk, mint a közönséges ásót, s ekkor a nyel segitségével, mellyet emeltyű gyanánt működtetünk, a villán levő földet felfeszitjük, apróra törjük, s egykissé előbbre vetvén, a villa-fogak közt át nem hullott köveket is eltávolitjuk. Ha a földben nagy kövek lennének, a kétágu villával (453-ik ábra) könnyebb dolgozni, mert ezzel a köveket kényelmesen kiemelhetjük, s a föld még sem lesz rosszabbul mélyitve.

1450. §. Ha a 3 láb széles és 15 láb hosszu fogás 15 hüv. mélyen ásóval felásatott, s a föld róla elhordatott: a 3 munkás a 3-águ villával az alsó réteget is 15 hüvelyknyire porhanyitja, ugy hogy egészben a fogás 2½ láb, vagyis 30 hüvelyknyi mély lesz. Most már a földet meg kell trágyázni: e végre a komlós kert közelében jól megrothadt trágyának kell készen állani, s valahányszor egy fogást kiástunk, s az alréteget előadott módon megmélyitettük, vasvillával a trágyából a földre annyi trágyát teregetünk, hogy egy holdra 180—215 köbláb vagyis 5—6 szekér trágya jőjjön. Lényeges dolog, hogy a trágyát egyenlően teregessük el, aztán keményen megtapossuk, hogy helyéből egykönnyen ki ne mozduljon.

1451. §. Aztán a következő 3 láb széles fogásról is felássuk a földet 15 hüvelyknyire, s a trágyára hányjuk, még pedig ugy, hogy a föld füves lapja legalól essék, s a mi földet reá hányunk, ásóval elaprózzuk, s jól szétteregetjük, hogy e fogás is sima és egyenlő legyen. Ekkor a nagyobb köveket is mindjárt félrerakjuk, s a mélyitő villával a második fogás alrétegét is felporhanyitjuk, s igy folytatva a harmadik, és sorban a

többi fogásokat is felássuk, s éppen ugy kezeljük, miként az elsőt és a másodikat.

1452. §. Ekkép mélyitjük s trágyázzuk meg 15 hüvelyknyi mélyen az egész kertet. Ezen eljárásnak előnye abban áll, hogy 30 hüvelyknyi mélységből minden kő felkerül, s a föld felülete alatt a trágya 15 hüvelyknyi mélységre esik, s e mellett az al- és fölréteg közt a természeti minőség mégis egyenlő marad. A mélyitéssel azonban ősz végeig, vagy legalább a téli fagyok beálltáig készen lenni ügyekezzünk, s ekkor a földet ugy, a mint van, hagyjuk télen által feküdni, hogy a hideg és hóviz derekasan átjárhassa.

1453. §. Az illyen talaj-mélyités költséges ugyan, de minthogy az ásás a villával gyorsabban megyen, még sem kerül többe, mint ha közönséges ásóval 20 hüvelyknyi mélyen ástunk volna. Egyébiránt villával a földet nem emeljük fel és nem forditjuk meg, hanem csak felporhanyitjuk, s helyén hagyjuk. A több vagy kevesebb költség, természetesen attól függ, valjon sok követ kell-e kiemelni s elhányni, és valjon a föld kemény-e vagy porhanyó?

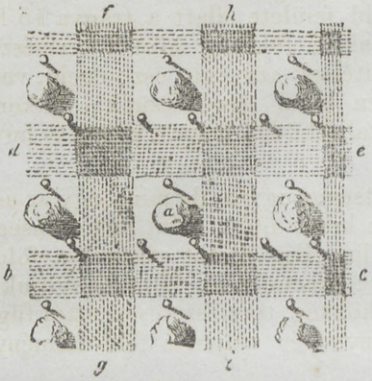
1454. §. Költség-kimélés végett a mélyitést sokan közönséges szántással és turóekével hiszik eszközölhetni, ollyképen, hogy a hántó ekével felnyesett 2—3 hüv. vastag gyepszint megforditják, utána a közönséges ekével a gyepszinre jó porhanyó földet forditanak, s végre a turó ekével az alréteget ugyanazon barázdában felporhanyitják. Igy meglehet ugyan a földet mintegy 15 hüv. mélyen porhanyitani, de ha még olly jól végzik is e munkát, még sem lehet az olly hatályos, mint a fennebbi mélyités, melly habár egyszerre több költségbe kerül is, az a több évig helyt maradó komlóra nézve, mégis olcsóbb, mivelhogy a czélnak jobban megfelel s hatása sokkal nagyobb.

1455. §. Kora tavasszal, martius vége felé a megmélyitett komlóskert földjét először fogasboronával, aztán hengerrel, szorgalmasan meg kell mivelni, hogy lehetőségig porhanyó legyen. A talaj természeti sajátságai szerint, holdankint még mintegy 130—180 mérő meszet is lehet ráhordani, mellyet áláfogasolunk.

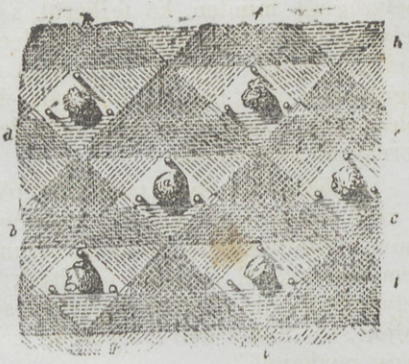
1456. §. Ha ez megtörtént, a föld már annyira el van készitve, hogy a halmokat, mellyekre a komlót ültetjük, meg lehet csinálni. Az ültetés kétféleképen történhetik : vagy négyszögbe vagy ötszögbe (Quincunx); az utolsó mód elsőséget érdemel, mivel a komlónövények igy több napfényt és levegőt élvezhetnek, s egyenlő térre körülbelől $\frac{1}{5}$-részszel több növényt lehet ültetni, s azonfölül a lókapával is közelebb járhatunk a komlótövekhez. A 454-ik ábra a négyszögbe-ültetést mutatja. A kis halmokat, mellyeken a komlónövények állani fognak, például *a*-nál három karó fogja körül. Midőn a beültetett komlós kertet lókapával megkapáljuk, ha *b*-től *c*-felé megyünk, jobbról az egyes karók mellett, balról pedig két-két karó előtt járunk el, s éppen igy, ha *d*-től *e*) felé kapálunk. Ha aztán más irányban, t. i. az előbbenire egyenes szöglet alatt kapálunk, például *f*-től *g*) felé és *h*-tól *i*) felé, ugy jobbról és balról egy-egy karót érünk. A szalaghoz hasonló *b c*) és *d e*) s az ezeket egyenes szöglet alatt átvágó *f g*) és *h i*) vonalak csak azt tüntetik elő, hogy kapálás közben a lókapa miként működik, s erről láthatni, hogy midőn a négy komlótő közti föld a középen kétszeri kapálást kap, az egyes karók melletti szögletekben mindkét

oldalról sok föld marad kapálatlanul, mellyet utólagosan kézzel kell meggyomlálni és felkapálni, mi a munkát nagyon költségessé teszi.

(454. Ábra.)



(455. Ábra.)



1457. §. A 455-dik ábrán az ötszegbe-ültetés van lerajzolva. *a*) itt a három karó közti komlóhalmokat jelöli, de már első pillanatra is szembeötlik, hogy ezen ültetésnél a lókapával egyszer *b*-től *e*) felé, s *d*-től *e*) felé; aztán *b*-től *f*) felé és *g*-től *h*) felé, végre harmadszor *d*-től *i*) felé és *k*-tól *l*) felé lehet kapálni, s igy a föld nemcsak mind a három oldalról éppen a karókig felporhanyitható, a mennyire ez lókapával csak lehetséges, hanem legnagyobb részben kétszer, sőt némelly helyen háromszor is meg lesz kapálva. Tehát az ötszegbe-ültetés mellett a kapálásnál nemcsak sok kézi munkát megkimélünk, hanem a földet még jobban is felporhanyitjuk.

1458. §. A komlónövények egymástóli távolságát először a föld ereje, másodszor az ültetendő komlófaj természete határozza meg. E távolságnak legalább is ollyannak kell lennie, hogy a növények közt a földet lókapával jól meg lehessen mivelni. A legnagyobb távolság 7, a legkisebb $5\frac{1}{2}$ láb lehet. De ha a közép távolságot $6\frac{1}{2}$ lábra számitjuk, melly legtöbb körülmények közt a legczélszerübb is, ugy az ötszegbe-ültetés mellett csak 1466 komló növény esik 1 holdra. A növények helyét lánczczal mérjük ki, s oda, hova növénynek kell jönni, karót ütünk be.

1459. §. Az elültetendő növények kétfélék, t. i. sima és porhajas (gyökeres) dugványok; mellyeket a mult évi termő kacsok kivagdalásakor kell szedni. A sima dugványokat azonnal a halmokba ültetjük, hol állandóan maradniok kell; a porhajasokat pedig gyökereztetés végett előbb különös ágyakba tesszük, s csak később ültetjük át a halmokba. A sima dugványok nem fogamzanak (nem gyökereznek) meg mind, miért is minden halomba több vesszőt kell tenni, mint mulhatlanul szükséges volna, ha történetesen mind megeredne. Rendszerint öt sima dugványt tesznek egy halomba. A gyökeres vesszők közül ritkán vesz el csak egy is, ezért ezekből csak hármat ültetnek egy halomba. Az utolsó eljárás föltétlenül jobb, habár a sima vesszőkkel némileg kényelmesebb is elbánni. Magról nem lehet mindig éppen azon komlófajt tenyészteni, mellyet akarnánk, mert sok alfaj támad, miért is a magróli nevelést, ha csak valamelly uj alfajt nem akarunk előállitani, ajánlani nem lehet.

1460. §. Minden halom közepén, hová méréskor a kis karót szurtuk, lyukat csinálunk, s ezt valamelly erős trágya-vegyülettel, melly elrothadt istálói trágyából, földből és mészből áll, megtöltjük, hogy a fiatal növények annál erőteljesebben meggyökerezhessenek s az alattuk fekvő trágyáig nyulhassanak. Ha gyökeres vesszőket ültetünk, a gyökereket inkább kifelé s az indákat egymáshoz befelé helyhezzük, s egymástól mintegy 6 hüvelyknyi távolságban három szögletre ültessük. Miután az ültetést rendesen elvégeztük s a földet jól rá nyomkodtuk, körüskörül egykis mélyedést csinálunk, hogy erről az ültetvény helyét meg lehessen ismerni.

1461. §. Sok komlófajt mivelnek, s majd az egyik, majd a másik fajt becsülik többre a helybeli viszonyokhoz képest. — Az angolok is több alfajt termesztenek, s mindegyiket a termesztőről vagy a helyről vagy a komló különös sajátságáról nevezik el. A vad komló tobozai nem olly kellemes szaguak, s koránsem olly füszeresek, mint a mivelt komlóé, s ezért a serfőzésnél nem is használják. A mivelés alatt levő komlófajták közül legismeretesebb :

a) A korai vagy fehér komló. Indái meglehetős setét zöldek, a gyümölcstoboz fehér; korán érik; nagyon keresett és egészséges terményt ad.

b) A félkorai komló. Szára ollyan szinü, mint az előbbenié, de tobozai kisebbek.

c) A piros komló. Indái pirosak, tobozai hosszuk, a gyümölcs nyele felé piroslók, sok virágport tartalmaznak, s a hosszu virágszáron egyenkint függnek; később érik, mint a két első; gazdag s jó minőségü terméstád : saazi komló vagy cseh komló név alatt, nálunk is nagyon keresik és vásárolják.

1462. §. A különböző fajták megválasztása főkint az égaljtól függ, mivel még a téli fagyok beállása előtt meg kell annak tökéletesen érnie. Azon fajták közül, mellyek ezen föltételnek megfelelnek, azok érdemelnek elsőséget, mellyeknek legtöbb és leghosszabb virág-tobozaik vannak, s mellyeknek szaga legerősebb és legáthatóbb.

1463. §. Akármellyik fajtát választjuk, a fő dolog mindenesetre abban fekszik, hogy egy kertbe egy fajtánál többet ne ültessünk, vagy ha csakugyan többet ültetünk, ültessük azokat egymástól távol; a külön fajtákat aztán különösen kell leszedni. Ha lehet, ugy kell választani, hogy a külön fajták ne mind egyszerre, hanem egymás után érjenek meg, hogy a betakarási munkák nagyon össze ne gyüljenek.

1464. §. Minthogy a komló kétlaki növény, vagyis a porodás és termés virágok, mint a kendernél, két egymástól különvált növényen vannak : nem kell elmulasztani a magvas növények közé porodásokat is ültetni. Vannak komlótermesztők, kik a porodás növényeket kiszaggatják, mivel tobozaik nincsenek, de a tapasztalás eléggé bizonyitja, hogy ha a porodás virágok a termés virágokat megtermékenyitik, a termés gazdagabban üt ki. Tehát 10—15 magvas növény közé legalább is egy porodásat kell ültetni. Ha azon oldalra, honnan a leggyakoribb szelek szoknak jönni, több porodás növényt ültetünk, a magvas virágok megtermékenyülése annál biztosabb. A megtermékenyült tobozok mindig jobban nőnek, nagyobbak, keményebbek s nehezebbek.

1465. §. A komlós kert ültetése körülbelől következő költséggel jár :

	Költség.
A föld kiszáritása (alagcsővezés)	50 ft.
A „ mélyitése	60 „
Trágya	75 „
Mész, és elszórás	40 „
Fogasolás és hengerezés	1 „
1684 halom készitése 6½ lábnyi távolságra . .	1 „
A dugványok elültetése	7 „
Vegyes trágya a halmokba	10 „
A dugványok ára	6 „
A fiatal indák felkötözése, s a halmok kijavitása ősszel	7 „
összesen	257 ft

Egy ember, egy segéd és két gyermek, egy nap 1⅓ hold földön a halmokat elkészíti; s 2 ember és egy gyermek egy nap 600 halmot beültethet.

1466. §. Az első évben a földet akármelly ugar-növénynyel be lehet ültetni, de alája különösen kell trágyázni, hogy lehető legtisztábban lehessen tartani, de meg azért is, hogy a komlóültetés nagy költségeit valamennyire pótolja.

1467. §. A nyár folyta alatt a fiatal komló-növények indákat hajtanak, mellyeket karóhoz kell kötözni. Ha gyökeres dugványokat ültetünk, már az első évben kapunk egykis termést.

1468. §. Ősszel az elszáradt indákat le kell vagdalni; a tőkékre földet halmozunk (befedjük), s télen által igy hagyjuk. Némellyek az indákat sem vagdalják le, mig tavasszal a kertet fel nem ássák, de a fiatal tőgyökerek télen a halom alatt jobban érzik magukat, s a fagy ellen is jobban vannak oltalmazva.

1469. §. A komlós kertet minden tavasszal fel kell ásni, és pedig korán, mintegy martiusban; melly munka az ugynevezett komló-villával történik legjobban, mellynek három lapos, széles ága van. A gyakorlott munkás sokkal többet végez vele, mint a közönséges ásóval. Egy hold föld felásása 13—15 ftba kerül.

1470. §. Minthogy a komlóskertből évenkint mind magával a komlóval, mind pedig a szárával nagy termés megyen ki, s minthogy a komló az évelő növények közé tartozik, más növényekkel tehát ugyanazon forgóban nem lehet termeszteni: szükséges, hogy a komlót évenkint, ha nem is kétszer, legalább egyszer megtrágyázzuk. Az első trágyázást a komló aratása után lehet tenni, vagy ősszel vagy kora tavasszal, az utolsó esetben legjobb éppen a felásás előtt. Legczélszerübb mégis évenkint kétszer trágyázni: először tavasszal istálói trágyával és valami portrágyával (az angolok gyapjuszövet-rongyot vesznek), s aztán még egyszer nyáron más valami trágyapótszerrel, nevezetesen guanóval vagy repczepogácsalisztel. Az istálói trágyából egy hold földre mindig 110—130 köbláb trágyát kell hordani. Nagyon kitünő hatása van még a fekete televényföldnek is, mellyet a komlótőke gyökkoronája körül rakunk; 1 hold földre mintegy 90—100 kétfogatu szekérrel kell belőle. Ha a kert nem felette nedves, mind a trágyát mind a földet szekérrel lehet behordani; de a trágyapótszert nyáron csak kézi talyigán szállithatjuk, mi 100 gyökérre mintegy 30 krral növeli a költséget.

1471. §. Nagyon hathatós trágya a komlóskertre a guanó vagy a

repczepogácsaliszt; az alkalmazás legjobb ideje junius és julius; különben a növények körül kell elhinteni, s midőn a föld nedves, lókapával alászántani. Némellyek a nyári trágyázás hatását kétségbe vonják, de a legpontosabb összehasonlitó kisérletek arra mutatnak, hogy általa a termés sokkal nagyobb lesz.

1472. §. Ha a trágyázás és felásás tavaszszal megtörtént, a gyökérhajtásokat tisztitsuk, s a komlóindákat vagdaljuk le. E munkák már gyakorlottabb kezet kivánnak; rendszeresen és jól kell végezni, különben a komló jövendő diszlése és termése könnyen veszélyezve lehetne. Az ujabb irók közül ez érdemben Rutley leghelyesebb utmutatást ad: szerinte egy nő vagy gyermek a tőkék körül a földet egy kis kapával rendre félrehuzza. Aztán egy férfi egy kis kézi kapával a karóhoz kötözött mult évi hajtások közül minden földet kiszed, mellyek most már négyszer-ötször ollyan vastagok, mint ősszel voltak, s szaporitásra alkalmas dugványokká váltak. Ugyanazon férfi-munkás, egy jó éles késsel a hajtásokat mindjárt le is metszi, arra ügyelvén, hogy a metszés jó helyen történjék, különben a gyökérnek nagy kárt tehet. Mindenek előtt szükséges, hogy a metsző tökéletesen meggyőződjék, hogy valósággal hol van az anyatőke koronája; különben a dugványokat vagy igen magosan vagy alacsonyan vághatná le. A metszést t. i. a tőke valóságos koronája és első bötyke közt kell tenni, mert a koronához legközelebb álló szemekből hajtanak ki a legtermőbb indák. Ha tehát a dugványt a koronához nagyon közel vágjuk le, ugy azon szemet vesszük el, melly a legjobb indát hajtotta volna. Ellenben ha a dugványt az első bötyök felett vágjuk le, ugy a tőkén hagyott bötyökből, vagy akármelly más magasabban álló szemből az indák nagyon gyorsan kihajtanak ugyan, de rosszak és üresek, s nem igen teremnek; később a kötözéskor az illyen indákat mind le kell vagdalni. Ebből láthatni, hogy az anyatőkék megtisztogatását és a dugványok metszését, csak ügyes, gyakorlott és lelkiismeretes munkásra lehet bizni. — Azért e munkát az angol termesztők többnyire napszámban végeztetik, s hozzá bizonyos emberük van, kinek szivesen fizetnek nagyobb napibért. Miután a régi indákat és oldal gyökereket levagdaltuk, mindenik tőke körül egy kevés porhanyó földet halmozunk fel, s ásóval gyürűt huzunk körülötte, hogy az anyató helyét addig is láthassuk, mig a fiatal indák kihajtanak. A porodás növényeket különösen is meg kell jegyezni. E tisztitást és metszést még martius vége előtt el kell végezni.

1473. §. Az uj komlóskertek beültetésére azon dugványokat használjuk, mellyeknek két vagy több bötykük van, s mellyeket a legegészségesebb tőkéről vagdaltunk le.

1474. §. Ha már ennyire készen vagyunk, a karózáshoz lehet fogni; a komló ugyanis felfolyó indás növény, elegendő hosszu s erős karókat kell tehát melléje szurni, hogy indái felfolyhassanak. Legjobb komló-karók válnak a fiatal ternyő- fenyő (Taxus baccata), a szelid gesztenye-, a veres fenyő-, kőris-, tölgy- (ha télen vágják), továbbá a nyir-, éger- és bükkfából, és pedig ugyanazon renddel, mellyben itt előszámláltuk. Minden tőkének 3 karó kell, s igy egy hold földre 5052 darab. A karók, a fa neme szerint, 3—5 évig tartanak; ha tehát a leghosszabb időt vesszük fel, t. i. az 5 évet, ugy holdankint minden évben 1010 karóra van szükség.

1475. §. Minthogy a karók nagy költséget okoznak, azok egy részét

némellyek erős vas sodronynyal ajánlották pótolni, ugy hogy csak bizonyos távolságra vernének nehány vastagabb karót, s egyik karótól a másikig sodronyokat huznának, mellyekre az indákat könnyen fel lehetne kötözni, minek aztán még azon előnye is lenne, hogy a nap és lég jobban járhatná a növényeket.

1476. §. Mielőtt a karózáshoz kezdünk, a karókat a komlófajták növése szerint jól meg kell válogatni; mert ha például az alacsony növésü komló-tőke mellé nagyon hosszu karót szúrunk, ugy a komló igen magasra nyulik s terméketlen marad; ha ellenben a magas fajtát felette rövid karóhoz kötözzük, az indák hegye lefügg, oldalhajtásokat nem csinál, s a termés sokkal csekélyebb lesz. Egyébiránt itt a körülményektől is sok függ; különösen jó évben az alacsony fajta komló is sokkal magasabbra nő, s viszont rosz évben az egyébkint magasan növő faj sem éri el a szokott magosságát. A karókat minden évben ujból meg kell hegyezni, s erősen a földhöz ütve, mindeniket próbáljuk meg; mert ha eltörik, ugy a nagyobbacska szélnek sem állhatván ellent, sok munkát és kárt okozna.

1477. §. Minden komlótőke mellé, három szögben, mint a 454 és 455-ik ábrákon láttuk, 3 karót szurjunk, a komlófajták erejéhez képest 18—24 hüvelyknyi távolságra egymástól. A lyukakat a karóknak előre csináljuk meg, s hogy a karók elegendő erősen állhassanak, a lyukak annyi hüv. mélyek legyenek, a hány lábnyi hosszu a karó. A lyukak furására legczélszerübb a 456-ik ábrán látható hegyes vasdorong. Fő-

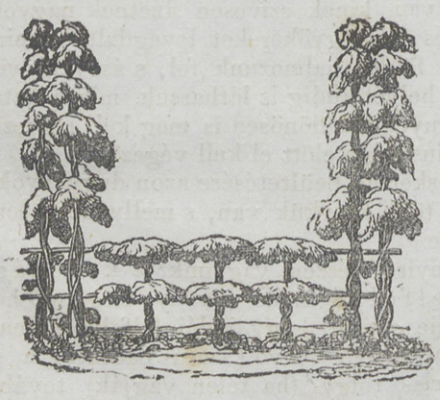
(456. Ábra)



dolog, hogy a karókat az eleven földbe szurjuk le, s ha valamellyik alant egyenetlen vagy csomós, ezen oldalát forditsuk a komlótőke felé, hogy később, midőn a lókapával dolgozunk, utban ne álljon.

1478. §. A karózás azon módját, melly Angliában a legjobb komlótermő vidéken (Lewisham) szokásos, s mellyet a 457-ik ábra mutat, különösen a szeles tájékokra lehet ajánlani, s a hol a karó drága. E lugosszerü mivelés mellett az 5 láb magos karók egymástól 3 lábnyira állanak, s ezek közt bizonyos távolságra a hosszabb póznák, mellyekhez a vizirányos karók végeit kötözik. Mindenik karó mellett van egy növény, s a sorok a kerten keresztül mind egy irányban nyulnak el. A hosszu póznákra a porodás növényeket folyatják fel, hogy virágporukkal az alantabb álló magvas növényeket annál könnyebben megtermékenyithessék.

(457. Ábra.)



1479. §. Mihelyt a karózást bevégeztük, a lókapával a kertet lehető mélyen meg kell kapálni, s minden gyomot gyökerestől kiirtani. Később s egész nyáron által ezen munkát, a szükséghez képest ismételni kell.

1480. §. Amint az indák ollyan hosszura nőttek, hogy karóra van szükségük, azonnal felkötözzük. Minden karóra csak a legerősebb három indát kössük fel, a többit vagdaljuk le. Kötözésre legalkalmasabbak a nők. Kötőléknek fonnyadt sást, vagy kákát használunk; ez a gyenge indákba nem vág be; egyébiránt a kötést nem kell szorosan tenni, hanem csak ugy, hogy engedjen, mert az indák idővel sokkal vastagabbak lesznek. Április végefelé az első felkötözésnek már meg kell történni.

1481. §. Hogy a lég a komlótőke koronájához kellőleg hozzáférhessen, s nyáron a tőkék mellett is lehessen ásni s egyéb munkát végezni: mintegy 18—24 hüv. magasan az indákról a leveleket letépjük. Némelly komlótermesztők még az oldalhajtásokat is meglehetős magasságig mind levagdalják, de ez szükségtelen, sőt azon fajtáknál, mellyek a földhöz közel oldalágakat hajtanak, ártalmas is. Szeles évben a fiatal indák feje vagy hegye könnyen letörik, midőn azokat egy vagy több oldalhajtásig vissza kell vágni, a mig t. i. ollyan ágat találunk, melly a karóra folyhat, s ezt aztán szorgalmasan a karóra tekergetve felkötjük. Ha a szél egyik vagy másik karót kidönti, a helyett, hogy az ezen karóról levett indákat a legközelebb álló karóra kötöznők, sokkal czélszerübb, ha az eltört karót ismét meghegyezzük s a földbe visszaszurjuk; igy a karó valamivel rövidebb lesz ugyan, de az indák jobban megmaradnak rajta, s a komlótobozok korábban megérnek.

1482. §. Ha az indákat mind felkötöztük, s alant a leveleket leszedtük, a komlótőkék körül, hová a lókapa nem férhet, ásóval vagy a komlóvillával a földet fel kell ásni. Ez a végett szükséges, hogy a tőke körül a földet porhanyón tartsuk. Ezen kivül a tőkéket még fel is kell halmozni, részint hogy a levagdalt indák helyett uj hajtásokat ne csináljanak, részint pedig, hogy a karóknak szilárdabb állást adjunk, s végre még azért is, hogy a jövő évben levágandó dugványok erősebben hajtsanak. Ha e munkákat a körülmények szerint időről időre ismételve, a földet folyvást lehető legporhanyóbb állapotban, s minden gyomtól tisztán tartjuk, ugy a komló körül egész aratásig nem fordul elő egyéb foglalkozás.

1483. §. A komló, növésének ideje alatt a rovarok és sok másféle betegségek megtámadásának van kitéve. Legkorábbi ellenségeinek egyike az ugynevezett *drótféreg*, melly egy *szökcsérfaj* (Elater) lárvája; ezen bogarak igen könnyen megismerhetők torjok (thorax) által, melly hátul két szarunemü hegybe van kihuzva, de főképen arról, hogy ha ezen rovarokat hátokra fektetjük, nem tudván rövid lábaik miatt megfordulni, képesek magokat, különös mechanismus által, nagy erővel és némi csattanással a levegőbe felpattintani, mit addig ismételnek, mig lábukra esnek; ezt ők egy — torjok mellső részén hátrafelé álló szarunemü ruganyos töviske segedelmével eszközlik, melly a mellükön találtató üregecskébe illik. A szökcséreknek Magyarországban majdnem százra menő faja ismeretes; lárváik, mellyek egymáshoz hasonlitanak, s alkalmasint mind ugynevezett drótférgek, valószinüleg mind kártékonyak; része erdei fákban él, mig mások legbecsesb gazdasági növényeinkkel táplálkoznak. Egy és ugyanazon faj rendesen nemcsak egy növénynyel él, hanem a gabnafélék és más pázsitos füvek gyökereit éppen ugy megtámadja, mint a répa, murok, retek stb. gyökereit. — Ezen rovarok életmódjok- és átalakulásaikra nézve még nincsenek mind tisztába hozva, minthogy tanulmányozásuk igen sok nehézséggel jár, már csak azon okból is, mert a szökcsérek sok ideig, néha esztendőkig is lárva állapotban maradnak. Szerencsére

egyik legközönségesebb fajáról meglehetősen sokat tudunk, s minthogy a szökcsérek egész családja igen sok természetes rokonsággal bir, méltán lehet ebből a többiek lárváji tulajdonságaira s magokviseletére következtetni. Legalább minden eszköz, mellynek alkalmazása által ezen egy faj pusztitásainak eleje vétetik, a többi fajoknál is hasonló eredményü leend.

(458. Ábra.)



1484. §. Az ugynevezett drótférgek mindnyájan hosszu vékony hengeres testtel birnak, melly kemény szarunemü kéreggel van fedve, honnan nevöket is vették. Testök 12, szorosan egymásra illő gyürűből áll; a fejhez legközelebb álló három első gyürűn három pár kúpos pikkelyidomu lábuk van, a fejen magán pedig két rövid csápjok és két erős álkapczájok.

1485. §. Azon faj, mellyről mint meglehetősen ismeretesről imént szólánk, a vetési szökcsér (Elater — Agriotes, lineatus L., E. segetis Gyll.) lárvája; kinőve, hossza mintegy 7 vonal, szélessége pedig egy vonalnál valamivel keskenyebb, rajzát a 458-ik ábrán *a*) betü alatt lehet látni; szine ezen lárvának, a barnás fejet kivéve, sárga, vedlés után egy darabig fehér. Szarunemü kemény testboritéka miatt csak kevessé képes magát összehuzni, de sok-gyürűs testét jobbra balra kénye kedve szerint igen könnyen mozgathatja; tizenkét gyürűinek utolsóján alól egy husos kinövése van, mellyet ugy használ, mint hetedik lábat. Nevezetes még ezen utolsó, hegyesen végződő gyürűn 2 kerek nyilás, mellyek ugy néznek ki, mint két feketés pont (a 458-ik ábrán *b*) betü alatt nagyitva). Alkalmasint valami légszömölcsök, ámbár a valódi légzésre szolgáló légcsők kétfelől a negyedik és tizenegyedik gyürű között barna pontocskák képében mutatkoznak. A lárva egész teste sima s csak itt-ott található rajta nehány elszórva álló szőr. Bábja, mellybe a a lárva-állapotból átmegy, majdnem fehér, két fekete ponttal a szemek helyén; mintegy három vonalnyi hosszu, elől, 2 kiálló barna pont van rajta, s testének hátsó része tiz gyürűből áll, mellyek utolsója két rövid hegybe végződik. A tökéletesen kiképzett bogár, melly a bábból buvik ki, barnás szinü, és mindenütt rövid lágy szőrrel fedett; röptyüi vonalozottak, s két-két vonal köze váltogatva sötétebb szinü, mi által több hasonló fajoktól legkönnyebben megkülönböztethető; csápjai, mellyeknek egyike fent d) betü alatt nagyitva látható, körülbelől olly hosszuk, mint feje és torja együtt, 11 izből áll, s gyökize hosszabb és vastagabb a többinél. Testének alsó része sötétes szinü és hasonlóképen lágyszőrös; lábai sötétes sárgák, s az egész bogár mintegy négy vonalnyi hosszu, és 1¼ vonalnyi széles. E bogarat, különösen tavaszszal, de egész év folytán is országszerte nagy mennyiségben lehet találni a réteken és ugarokon, a zöld leveleken és füveken mászkálnak, ritkán lehet őket repülve látni; ha az ember hozzájok ér, vagy csak azon növényt is érinti, mellyen vannak, lábaikat összevonva halottnak tettetik magukat s a földre hullanak, honnan csakhamar ujra a növényekre felmásznak, vagy ha

hasukra estek, fentérintett különös eszközeik segedelmével magukat a légbe felpattintják.

1486. §. Bouché*) ugyanazon véleményben van, hogy a vetési szökcsér lárvái trágyával élnek, s csak éhségtől kényszeritve támadják meg a gabonafélék és más növények gyökereit, azonban mások tapasztalatai után annyi mégis bizonyos, hogy nagyon elszaporodván, érezhető kárt képesek ottan is tenni, hol különben elég rothadt trágya van a földben, megrágván a növények gyökereit, mellyek ez okból megsárgulnak és kivesznek. Legnagyobb kárt tesz a gabnafélékben, kerteinkben pedig a salátában, s más mindenféle gyöknövényeinkben. Nagyobb pusztitásairól ugyan ritkán hallani, de vannak hiteles adatok Német-, Svéd- és Franciaországból, hol ezen állat lárvája néha a vetések felét tönkre tette. Hazánkból nem birunk e tárgyban adatokkal, talán csak azért, mert effélékre eddigelé kevés figyelem fordittatott.

1487. §. Ezen nemnek egy másik faja a sötétes szökcsér (Elater — Agriotes — obscurus L.) az előbbihez felette hasonlit, csakhogy valamivel domborubb és sötétebb szinü; ez szinte gyakran előforduló bogár, s lárvája gazdasági növényeink gyökereivel is táplálkozván, szintén okozhat kisebb nagyobb kárt.

1488. §. E nemnek egy harmadik faja a salátaevő szökcsér (Elater — Agriotes — sputator L.) hazánkban az előbbeninél még gyakrabban fordul elő, lárvája ugy, mint a kinőtt bogár, nagyon hasonlitanak a vetési szökcsérhez, lárvája szinte sárgás fényes, álkapczái erősek, fekete fényesek, a bogár maga a vetési szökcsérnél világosabb, szintén lágyszőrös, de röptyűi verhenyesek; vonalozottak ugyan, de a vonalok közei mind egyszinüek, a bogár maga igen gyakori, az ernyős növények virágain szeret sütkérezni. Azon kár, mellyet lárvája okoz, eddig főképen a saláta körül észleltetett, hol az ültetésekben néha 25 száztólit is elpusztit, de kétségtelen, hogy elszaporodván, más gazdasági növényeinkre nézve is káros.

1489. §. Az egérszinü szökcsér (Elater — Lacon — murinus L.) hazánkban szinte nagyon elterjedett; ez egy 6—7 vonalnyi hosszu, lapos, 2¼ vonalnyi széles barna és szürke szőrnemü pikkelyekkel tarkázott bogár, mellynek teste röptyűi alatt vörös; verőfényes napokon szeret virágról virágra röpködni, melly alkalommal vörös hátát láttatja. Lárvája Westwood leirása szerint rövidebb és laposabb a többi drótférgeknél. Több oldalróli tapasztalás nyomán a burgonyában, répában s más kerti s mezei növényekben szokott kárt tenni.

1490. §. Vannak még több hasonló drótférgek, mellyek többé vagy kevesbé mind kártékonyak, de még eddig nagyobbszerü pusztitások által nem tették magukat nevezetesekké. Stephens még felhozza a parti szökcsért (Elater — Cryptohypnus — riparius F.) egy kicsiny, 2½ vonalnyi hosszu, fekete fémfényü bogárkát, világos vörös lábakkal; ez nálunk nem gyakori, s lárvája már kicsinységénél fogva sem tehetne nagy kárt.

1491. §. Szerencse, hogy a drótférgeknek maguk a bogarak között

*) Bouché Naturgeschichte der Insekten besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände. Berlin 1834. p. 187.

számos ellenségeik vannak. Ámbár a földben elrejtve élnek, s kemény szarunemü hártyával, mintegy panczéllal fedvék, mégis megtalálja őket az ellenség, egy kis fürkész (Ichneumon), alkalmasint az elterjedt Microgaster-nem valamellyik faja; ez tojásrakó fulánkját a drótféreg gyürüi között ott, hol a hártya vékonyabb, befurja, s tojásait az állatba lerakja; a tojások lárvákká fejlődvén, ezek a drótféreg testével és izmaival táplálkoznak, s illyképen a gazdák ezen ellenségét elpusztitják.— A futrinka-család (Carabus L.) számos földben élő fajai a drótférgeket erős álkapczáikkal összerágják s megeszik. — Egyes példányokat az atkák (Acarus) fajai is megtámadnak, u. m. Uropoda vegetans Deg. és Leptus insectorum L.; de ezek nem képesek bennök nagy kárt tenni.

1492. §. A drótférgek leirásánál készakarva tovább mulattunk egykissé, s részletekbe bocsátkoztunk, minthogy sok mindenféle lárvákat, mellyek a földben élnek s gazdasági növényeinkre nézve károsak, mind drótférgeknek tartják, p. o. a soklábuakat (Julus). Mások, mint Dr. Lance a valódi drótférgeket rinyának (Scolopendra) tartották stb.

1493. §. A drótférgeket legkönnyebben meg lehet fogni, ha szétmetélt burgonya vagy répadarabokat a komló-tőke körül a földbe ásunk; a drótférgek elhagyják a komlógyökereket, hogy ezen inyöknek kedvesebb táplálékon lakmározzanak, s ha naponta utána nézünk, s a burgonya darabokat mindig ujra beássuk, nagy számu drótférgeket pusztithatunk el.

1494. §. Ha a drótférgek vetéseinket támadják meg, legajánlatosabb a nagyon meglepett föld felszántása, hogy a madarak, mellyek a drótférgeket nagyon szeretik, hozzájuk férhessenek, egyszersmind igen ajánlatos az ugart is gyomtól tisztán tartani.

1495. §. A drótférgeken kivül a komlónak még sok más ellensége is van. Ezek közül egyik a komló pille (Bombyx — Hepiolus — humuli L.), mellynek hernyója a komló gyökerével él, s nevezetesen az idősebb tőkéket támadja meg, néha olly mértékben, hogy az egész ültetvényt elpusztitja, s ennek más helyre való áttételét szükségessé teszi. Szine piszkos sárgás fehér, feje és nyakpaizsa barnás sárga, gyürüin sárga szömölcsökön fekete serték ülnek, kigyóformán össze tudja magát göngyöliteni, s ha érintik, erős álkapczáival harapni igyekszik. April végén a komlógyökereken magának föld- és homokdarabocskákkal kevert selyem szálakból bábtakarót (cocon) fon, mellyben barnapiros igen mozgékony bábja nyugszik. A pille szárnyainak hegyei kifeszitve távol állanak egymástól; szárnyai lándzsások, keskenyek, a himnél fölül ezüst fehérek rózsaszinnel szegélyezve, alól feketés barnák, a nősténynél az előszárnyak piszkos sárgák, téglavörös rézsut-vonásokkal és sorban álló pontokkal, a hátsó szárnyak verhenyeges sárgások, a szárnyak alsó része hasonlit a felsőhöz, de vonások és pontok nélkül. A pille junius- és juliusban esténkint réteinken repked.

1496. §. A komlónak egyik legveszedelmesebb ellensége a komló-levelész (Aphis humuli Schrk.) Az eleventszülő szárnyatlan anya hosszudad keskeny, és lapos, halvány zöldes sárga, egy eleven zöld vonallal a hátán végig, s hasonszinü pontokkal mindkét oldalán; csápjai teste felénél valamivel hosszabbak, halvány sárgák; szemei sötét veresek, halványsárga szájának hegye barna, czombjai halványsárgák vagy zöldes sárgák, hosszukások, talpok felé sötétebbek. Május vége felé szokott nagyobb számmal megjelenni; minthogy a levelészek (Aphis) minden párosodás nélkül képesek 10—15 nemzedékben keresztül eleveneket szülni, ez ujon-

szülött már 8—10 nap mulva anyává válván, s 30—40 nehány nap mulva ujra anyává váló kicsinyeket szülvén, szaporodásuk kedvező meleg idő jártával rémitő; néha az egész ültetvény fiatal leveleinek alsó részét egészen ellepik, s a leveleket annyira kiszijják, hogy azok lehullanak, s a tőke másodszor kénytelen leveleket hajtani, mi által annyira kimerül, hogy virágokat az évben nem is hajt; igy történt ez 1854-ben Németország egy részében, miáltal nagy kárt okoztak. — Ha nedves esős idő áll be, a komló még néha felveszi magát. A levelészek jelenléte leginkább az ugynevezett mézharmat által árulja el magát; a levelészek t. i. édes ragadós nedvet választanak el, mellyet messze szét fecskendeznek, s a komló szárát, idősb leveleit s minden más közel levő tárgyakat illy mézharmattal bevonják. — A hangyák is utmutatókul szolgálhatnak e részben, mert ők a mézharmatnak igen nagy tisztelői levén, a levelészektől elboritott leveleket seregesen járják. A levelészek ellenségei száma legio; ide tartoznak: a rovarevő madarak egész serege, a poloskafélék, több rovar, de főkép a kétpontos, és 7-pontos füskata vagy Istentehénkéje, Maria bogara (Coccinella bipunctata és 7-punctata L., a 459-ik ábrán), mellynek lárvája tömérdek levelészt elpusztit; a fátyolka (Hemerobius) lárvája is levelészekkel él, ezeket tehát kimélni kell. — A hétpontos füskata tojásdad kerek, félgömbidomu, 3 vonalnyi hosszú; fekete, röptyűi veresek, együtt 7 feketeponttal jelzettek, lárvája egy kis gyikhoz hasonlit, barnás szürke, sárga és vörös foltokkal. Ezen állat annyira pusztitja a levelészeket, hogy Schmidberger állitása szerint egy állatka képes minden egy középnagyságu növényen tartózkodó levelészeket elpusztitani. — A kétpontos füskata, igen hasonlit az előbbenihez, csakhogy kisebb, 2—2½ vonalnyi hosszú; s vörös röptyűin csak két pont van, vagy pedig, minthogy ezen fajnak számos szinváltozatai vannak, röptyűi feketék, két-két vörös ponttal.

(459. ábra).



1497. §. Még minekelőtte május végével a komló-levelész pusztitani kezdene, a fiatal hajtásokat és leveleket egy kerti bolha féle bogár (Haltica) szokta rontani, mellyek ellen Stephens nem tud jobbat mondani, mint azt: hogy a fiatal hajtásokról a bogarakat egy bögrébe kell lekefélni; ezen bogárkák a leveleket gonoszul összelyuggatják, s bizonyosan a növény tökéletes fejlődését hátráltatják.

1498. §. Az emlitett bajokon kivül a komló még egy élősdi gombafaj által is szenved, mellyet közönségesen penésznek neveznek, minthogy a növény ugy néz ki, mintha penészszel volna bevonva. Ezen betegség leginkább s legveszedelmesebben nedves és meleg nyár alkalmával mutatkozik, a midőn a komló közönségesen nem is virágzik. Azonban e baj közönségesen csak bizonyos fekvésü egyes helyekre szoritkozik.

1499. §. Némelly komlós kert, ha a külső befolyások nem hatnak reá károsan, évről évre rendkivüli terméseket ad. Vannak példák, hogy ugyanazon komlóskert 50 éven át egymásután mindig a legszebb termésekkel jövedelmezett, sőt ollyan is volt, melly 100 évig maradt jó termő állapotban. Ezt azonban nem kell ugy venni, mintha ugyanazon komlónövények is 100 évig éltek volna; hanem mihelyt valamelly tőke hanyatlani kezd, ki kell szakitani, s helyébe uj dugványt ültetni; magától is értet-

vén, miszerint vigyázni kell, hogy mindig ugyanazon faj jőjjön egy helyre. A komlós kertet egyébiránt 12 évnél tovább nem igen tanácsos meghagyni.

A FOGAS REZEDA MIVELÉSÉRŐL TAVASZSZAL.

1500. §. A **fogas rezeda** (korbácsfű, Reseda luteola) a mivelés által két alfajra ágazik, mellyek egymástól nem külsőleg, hanem csak a vetés idejére nézve különböznek, amint t. i. ősszel vagy tavasszal vetik. Az őszit rendesen többre becsülik, mert termékenyebb, s festanyagban gazdagabb; továbbá, mert a tavaszi rezeda nagyon lassan nő, s ha nem gyomlálják és kapálják gyakran, a gyom könnyen elnyomja; ellenben az őszi rezeda, mihelyt kikelt, csak egyetlen kapálást igényel, a jövő tavaszon a földön már teljesen uralkodik s a gyomot nem engedi felkapni; aztán még korábban is érik, mint a tavaszi rezeda, s éppen ezért megszáritására több idő jut.

1501. §. Érintett okoknál fogva a rezeda mivelését majd az őszi vetésnél fogjuk részletesebben tárgyalni, s itt a tavaszi rezedára vonatkozólag csak annyit említünk meg: hogy martiusban kell vetni, egy hold földbe mintegy 3—3½ font magot; kedvezőtlen fekvés mellett azonban a vetőmag holdankint 9 fontig emelkedik. Minthogy magja nagyon apró, finom homokkal kell keverni, hogy a vetés egyenlőbb lehessen. Többnyire szórva vetik, s tövisboronával takarják be, s ha a védnövény megengedi, meg is hengerezik. Mihelyt kikel, gyakran meg kell gyomlálni, sőt kapálni is. A vetés elegendő sűrü, ha egyik növény a másiktól 4—5 hüv. távolságra áll.

A TAKÁCS-MÁCSONYA TERMESZTÉSÉRŐL.

(460. Ábra.)



(461. Ábra.)



(462. Ábra.)



(463. Ábra.)



1502. §. A **takács-mácsonya** (Dipsacus fullonum) kétéves növény, a mácsonya családhoz tartozik; déli Európában, de Magyarországon is vadon nő. A 460-dik ábra a növényt, a 461-ik a virágát, a 462-ik a fejét kicsinyben, s a 463-ik ábra az egyes horgot természeti nagyságában mutatja. Az erdei mácsonyától, melly nálunk nagyon bőven terem, merev, ruganyos és horgas polyvalevelei által különbözik, mellyek a tojásdad fejek körületét képezik, miért is a posztó-kártoláshoz pótolhatlan szer, s nagyon fontos és hasznos növény. Termesztése jelenleg déli Franczia-országb., Avignon körül, hol a legjobb mácsonya nő, van legnagyobb virágzásban. Termesztik még Normandiában, Belgiumban, Németországon, Cseh-

és Morvaországban is; Magyarországon tudtunkra még eddig senki sem termeszti; azonban jöhetnek idők, midőn az ország posztógyárai szaporodtával, a takács-mácsonya termesztése nálunk is jövedelmezővé válhatik. Adjuk tehát mivelését a francziák módja szerint a következőkben.

1503. §. A takácsmácsonya a mérsékelt égalj alatt mindenütt tenyészik, de mindig meleg, szellős helyet igényel, mert horgai csak illy helyzetben lesznek elegendő kemények, hajlékonyak és ruganyosak, melly tulajdonságok lényegesek.

1504. §. A könnyü, homokosabb vagy meszes talajban legjobban diszlik. A nehéz, nedves, agyagos talajban vagy elrothad, vagy igen nagy, de zöldes vagy fekete fejeket növel, mellyeknek horgai puhák, nem hajlók, s e miatt egészen hasznavehetlenek. Francziaországban Avignon vidékén a mácsonyát átalában csak könnyü homok- vagy porhanyó és mély mésztartalmu talajban termesztik; s átalában azt tartják, hogy minél éjszakibb a vidék, a mácsonya annál könnyebb talajt igényel. Mintegy 4—6 lábnyi magas szára van, melly fölül több ágat hajt s mindeniken egyegy fejet hoz.

1505. §. Sprengel szerint a mácsonya leveleiben van:

Szénsavanyas mész	28,00
Szénsavanyas keserföld	18,00
Szénsavanyas kali	24,00
Vilsavanyas mész	18,30
Kénsavanyas kali	5,40
Konyhasó	2,60
Kovaföld	2,50
Vas, mangan, és timföld	1,00
	100,00

Ebből kitünik, hogy a mácsonya sajátlag meszes növény, s megkivánja, hogy a talajban sok keserföld, kali és phosphorföld legyen.

1506. §. Minthogy a mácsonya a földet kétévig foglalja el, rendes vetésforgóban, a takarmány és az erre következő gabona helyén áll. Csaknem mindig szabad földbe vetik, de néha ősszel a buza közé is; de ez csak nagyon termékeny talajban hasznos, s ha a föld soványabb, ugy csak apró és kevés fejet terem. Termékeny jó talajban és sorban mivelve, az első vagy második kapáláskor más egyéb növényt is szokás közéje ültetni; illyen főleg a paszuly, czékla, kerekrépa, mellyeket ősz végén vagy tél kezdetén szednek ki, vagy a rezeda is, melly csak a jövő évben ád termést. A mácsonya után mindenféle növény jól tenyészik, sőt maga után is lehet ugyanazon helyen több éven át termeszteni, ha trágyával segitik.

1507. §. Hosszu karógyökere meglehetős mélyen porhanyitott földet kiván. Két szántás elegendő neki; az első 8″ hüv. mély legyen s tél előtt kell végezni; a másodikra éppen vetéskor van szükség; ez az elsőnél jóval sekélyebb lehet, s azonnal befogasolják. Ha a mácsonyát ősszel vetik, ugy a két szántás természetesen gyorsabban következik egymás után.

1508. §. A mácsonya jó termékeny földet igényel, de fris trágyába még sem jó vetni, hanem valamelly trágyázott kapanövény után a második évben. Például trágyázott korai burgonya után septemberben, vagy trágyázott repcze után, ugyanakkor; különben a növény nagyon buján

hajtand ugyan, de sokkal kevesebb fejet terem, s ezek is puhák, s egészen használhatlanok lesznek. Trágyázott takarmánynövények után is termesztik, s ekkor a különben következendett gabona helyét foglalja el.

1509. §. A mácsonyát csaknem mindig állandó helyére vetik, s csak kivételesen termesztik a később kiültetendő növényeket különös ágyakban. Avignonban átalában az első módot követik.

2510. §. Magot minden mezei gazda könnyen termeszthet magának; eddigelé legjobb a franczia mag, s ahol az illyen magról termesztett mácsonya eredeti sajátságait meg nem tartva, lassankint elfajzik, elaljasodik, oda a magot mindig Francziaországból kell vitetni.

1511. §. A magot ősszel egyszerre a gabonával is el lehet, de leggyakrabban mégis tavasszal, és pedig april első napjaiban szokás vetni. Ha ősszel vetik, ugy a következő évben már termést ád, tehát csak egy évi földbér terhelendi; ellenben ha tavasszal egyedül vetik, ekkor is csak a jövő évben ád termést, de két évi földbért kell viselnie; azonban a termés is gazdagabb, s jobban megérik. Ugy látszik ennélfogva, hogy az őszi vetés csak ollyan délibb vidékekre való, mellyeknek földje kövér, s melly a növény gyors kifejlődésének különösen kedvez.

1512. §. Azon ápolás, mellyet a takács-mácsonya fejlődése ideje alatt igényel, mindenesetre sorvetést kiván. A sorokat egymástól, a föld termékenységi foka szerint, $1\frac{1}{2}$—2 lábnyira ültetik. E végre vonalozóval keskeny, sekély barázdákat huznak, s ezekbe egymástól 1 lábnyi távolságra, vagy kézzel, vagy kézi vetőgéppel szorják a magot, s ezt kézzel vagy gereblyével betakarják. Egy hold földbe mintegy 10 font mag kell. Egyébiránt az ültetés még czélszerűbb ugy, miként a czéklánál előadtuk, melly alá a tökéletesen elkészitett földet halmozó ekével halmokra szántjuk, aztán a halmokat lehengerezzük, s középett hosszában keskeny, sekély barázdát huzunk s a magot ebbe ültetjük. Ezen eljárás azért jobb, hogy a földet azon esetben, ha a mácsonya-növények kikelése előtt a gyom nagyon felverődnék, lókapával a sorok közt könnyen meg lehet kapálni, s a magágyon aztán a gyom kiirtása kézzel sokkal könnyebben s kevesebb költséggel megejthető.

1513. §. Ha a mácsonyamagot ősszel a buzával egyszerre vetik, ugy először az őszi gabonát szórják el, s aztán befogasolás után barázdákat huznak s a mácsonyamagvakat ezekbe ültetik el, mint fentebb előadtuk.

1514. §. A mult évben ültetett mácsonyát tavasszal rövid fogu boronával jól meg kell fogasolni. Annak idejében aztán, a szükséghez képest, a sorok közt lókapával, s a sorokban a növények közt kézi kapával megkapáljuk, s a gyomot tökéletesen kiirtjuk.

A MÉHÉSZ TAVASZI TEENDŐI.

1515. §. Tavasz érkeztével, az eddigi pangó életet, most a kaptárban tevékenység váltja fel: a méhek téli álmukból uj életre ébrednek. A méhész foglalkozását, a méhek munkássága szerint több tárgyak veszik igénybe, mellyek által méheit bizonyos czél elérésére vezetheti, vagy legalább munkásságukban elősegitheti. Illyenek: a kaptárok czélszerű elhelyezése, különbféle étetés, tisztitás, gyöngék erősitése, anyátlanok felsegélése, tolvajkodás, s más ártalmas körülmények elháritása, — a költés szaporitása.

1516. §. Az okszerü kezelés, s a méhek természetéhez alkalmazott bánásmód, csak akkor lehet kedvező következményü, ha azok természetét, életműszerök czéljait s működését ismerjük; mellyre nézve a *királyné-, munkásméhek-* és *herékből* álló rendszeres egészet, terményök tekintetbe vétele szerint szükség tárgyalnunk, ezért a méhek természetleirását röviden érinteni nem lesz fölösleges.

1517. §. **A méhek felébredése s első munkássága.** A nappalok hosszabbodása, az ébredő természet, a kaptárban is elevenséget s uj életet idéz elő. A népes, jó erős kaptárok királynéja — legyenek bár sötét pinczébe zárva, vagy föld alá ásva, s ha az idő még olly zordon is — tavasz jövetelét érezve, már februárban petézni kezd. Eleinte csak kis területen, s a legsűrűbb csoportozat közepén, de a meleg növekedtével, fokonkint terjed, s szaporodik a fiasitás is. A méhek a penész- s egyéb rondaságtól üritik s tisztitják a sejteket, a költés számára táppépet, a bábok befödésére viaszt készitenek. Ugyanazért csupán tiszta méz, mi téli szükségüket kielégité, mostani igényeikre nem elégséges. Száraz népes kaptárok, mellyekben a költés korán kezdődik, vizben igen nagy szükséget éreznek, mellyért hideg kellemetlen napokon is kénytelenek kirepdesni, mert az a költés tápszere higitására elkerülhetlen. A költő méheknek táppép- és viasz-készités által belszervezetök is munkásságba hozatván, testökben több idegen anyag választatik el, mit szükség kiüritniök. — Az előjátszás nem egyéb, mint a költő méhek tisztulása, s maguk megfrisitése végetti kirepülése, mi költés idején legszembetünőbb; a nap legmelegebb óráján szokott történni, a fiatal méhek is illyenkor szokták a járást megtanulni.

1518. §. Sok méhész, méhei korán játszásában gyönyörködvén, azokat szándékosan ingerli illy kirepülésre. Azonban sokkal okosabban cselekszik, ki méheit lehető legtovább tartja nyugalomban, mert a korai kirepülés, mindig nagy nép-veszteséget von maga után. A nap melege még februar utolján, vagy martius elején ritkán szokott állandó lenni, a nyájas meleg napfény messzebb repülésre csalogatja, s ha a nap hirtelen felhők mögé rejtőzik, sokszor a kellemes meleget hirtelen havas fergeteg váltja föl, s a kirepült méhek ezrenként hullnak, s maradoznak szét a hideg földön. Legártalmasabb nekik a fris hó-esés utáni meleg napfény: meleget érezve örömmel sietnek kifelé, s a hó vakitó fényétől elkábitva, nem fölfelé, hanem egyenesen a hóba repülnek, *hol* egyszerre megmerevednek. Illy körülményekre a méhész figyelemmel legyen, s ha másként nem segithet, kint levő kaptárjai röplyukát inkább addig zárja el, mig a csalogató meleg napfény hűsebb időre változott, vagy a hó elolvadt. A véletlenül kirepült s megdermedt méhek összeszedhetők, s mézzel meglocsoltatván, valamelly gyönge kaptárhoz tehetők be.

1519. §. A méhesek előtt czélszerű: szalmát, lótrágyát vékonyan teregetni szét, ez a hó-olvadást elősegiti, a méhek pedig az egyes szálakon menedéket lelnek. — Vizutáni vágyát sejtvén valamelly kaptárnak, s ha az idő kirepülésöket meg nem engedné: egy üres lépet vizzel töltsünk meg, s tegyük be a kaptár aljára, belőle tetszés szerint fogyasztanak, s nem lesznek kénytelenek éltöket kirepdeséssel veszélyeztetni.

1520. §. **A kaptárok kirakása, s az első kirepülés.** Alkalmas téli helyen levén méheink, egy-két kellemes nap február utólján vagy martius elején el ne csábitson bennünket, habár a föld nincs is hóval boritva, mert meleg februáriusra többnyire hideg martius szokott következni. Meg levén felőle

győződve, hogy méheinknek elég élelmük van, hagyjuk őket mindaddig téli nyugalomban, mig folytonos kedvező időhöz reményünk nem lehet. Ha azonban február végén a hó elolvadt, vidám, meleg, szélcsendes nap mutatkozik, s méheink a korai tél miatt jókor berakattak, s ha rajtok talán hasmenés jelei is mutatkoznának, a téli szállásra rakott kaptárok is kiszedhetők, s nyári helyökre állithatók fel. E tekintetben valamelly időponthoz szorosan nem ragaszkodhatunk; az idő s körülmények szerint korább vagy később tehetjük ezt. Sokszor februárban már a mogyoró- s égerfák virágairól bőven hordhatnak, némellykor még martius végén is alig repülhetnek ki.

1521. §. Kirakásnál mindenesetre szem előtt tartandó, hogy a méhek négy hónapi álom után se felejtik régi helyüket, s ha a gyenge, erős helyére tétetik, az először kirepült méhek által kissé megerősödik.

1522. §. Ki méhet ugyanazon helységből vesz, azt első kirepülésig szállitsa állandó helyére, különben számtalan méh előbbi helyére repdes, vissza pedig nem találván, egyenkint a mezőn maradoznak el. A kaptárok olly ritkán állittassanak egymástól, hogy kettő közé még más kettőt szorosan be lehessen tenni. A kaptárok sűrű rakása tavaszkor szintolly ártalmas, mint nyáron, s mindig a királyné van veszélyezve általa. Legtöbb anyátlan méh találkozik olly méhesekben, hol a kaptárak sűrűn állanak. Tavaszkor sok előjátszó méh éppen azon kaptárba tódul legjobban, melly legerősebben zúg és zsibong: egyik tulnépes, másik gyönge lesz, s megtörténhetik, hogy a betódult méhek az anyát is megtámadják. A melly kaptár ezen időben lesz anyátlan, azt mindig a most emlitett körülmény idézi elő, mert a királyné sohasem szokott előjátszani. — A kaptárokat még azért is czélszerű ritkán állitani, mert nyári kezelésnél sokszor szükséges azt jobbra vagy balra mozditani, s mellé műrajt, vagy más hibás kaptárt fölállitani. A melly kaptár uj helyre jön, igen sok függ attól, milly napon történt első kirepülése. Szeles, borongós napon igen sok népe vesz el, szokatlan levén uj repüléshez, sok méh előbb megfagy, mint lakját körül nézhetné, s gyorsan megtalálhatná. Az idegen helyről hozott méh mindaddig nyugalomban tartassék, mig csendes meleg nap nem következik. Ekkor haszonra forditva a jó időt, higitott mézzel ingereltessék a nap legmelegebb óráján kirepülésre; az erős előjátszás és zsibongás által azok is összehivatnak, mellyek egyenkint széledeztek el.

1523. §. Minden gondos méhész figyelemmel kiséri méhei első kirepülését; a kaptár anyátlansága illyenkor legkönnyebben észrevehető. — A melly kaptár nyugtalanul ide s tova futkos, különös szomoru zsibongást hallat, s még akkor sem tér nyugalomra, midőn már a többiek lenyugodtak, bizonyosan anyátlan.

1524. §. Martiusban már a leggyöngébb kaptárok is fiasitnak. Ritka eset az, hogy ezen hónap vége felé a méhek vizet és első virágport ne hordhassanak. Illyenkor nagyon ohajtják a vizet, ugyanazért sok fáradság- és életveszélytől mentetnek meg, ha azt lakjukhoz közel találhatják. Czélszerü tehát a méhesek közelében valamelly szélmentes meleg helyen lapos edényekben vizet tartani, mellyből magukat könnyen elláthassák; a vizre szalmát, sonkolyt, forgácsot stb. kell rakni, mellyek a méheket óvják a befulladástól. Az edénybe jól bele illő, kifurdalt vékony deszkácskával még jobb a vizet eltakarni, mert ezt a szél, vagy más körülmény nem könnyen mozditja ki helyéből, a lyukakon keresztül kényelmesen szörpöl-

hetnek a méhek, s a beleeséstől biztositva vannak. Illy helyre őket mézes vizzel szoktathatjuk.

1525. §. Ha első kirepülés után kellemetlen idő állna be, legjobb a méheket nyugalomban tartani, gyakori étetés és nyugtalanitás által kirepülésre nem ingerelni. Csalatkozik, ki azt hiszi, hogy jókori fiasitás- és kirepülésre ingerlett méhei meghaladják azét, ki azt sokáig nyugalomban tartja. — Sőt ellenkezőleg, ennek méhei lassan ugyan, de folytonosan költenek, az öreg méhek nem járván ki, nem fogynak; mig amazéból naponta többen maradoznak el; kedvezőtlen időn sokszor szélesen kiterjedt költésöket kellőleg be nem fedhetik, az öreg méhek nagy része a lépeken megdermed, a költést kiszörpölik, a fiasitást egészen félbeszakitják. Azért általános szabályul tartandó: a méhek addig maradjanak nyugalomban, mig állandó meleg időhöz reményünk nem lehet.

1526. §. **A méhek étetése.** Kedvezőtlen években a leggondosabb méhész is jön olly körülmények közé, hogy kaptárjait csak étetés által tarthatja meg. Kezdő méhészeknél pedig, hol telelő méhekben válogatni nem igen lehet, többnyire kikerülhetlen, hogy egy két kaptárja ne legyen, mellyeket csak étetés által tarthat meg: azért a méhészetben legfontosabb foglalatosság az étetés, nemcsak, mert általa a gyenge kaptárok kitartatnak, hanem ennek a rajzásra, s átalában a kaptár jövendő tenyészésére is nagy befolyása van. Feljebb emlitettük, miként ősszel legjobb a méheket annyi élelemmel látni el, hogy azzal tavaszig, mig magukról nem gondoskodhatnak, jól kijöhessenek; azonban megtörténik, hogy ezt tenni alkalmunk nincs, mert többi méheinktől el nem szedhetünk, késő ősszel pedig sok folyó mézet adni nem is tanácsos, mert általa a kaptár romlását idézhetjük elő; — illy esetben elkerülhetlen a tavaszi étetés.

1527. §. Mikor legjobb ezt kezdenünk, a körülmények határozzák meg. Mindenesetre, ha lehet addig halasszuk, mig a méhek ártalom nélkül repülhetnek ki, s étetés által addig ne ingereljük fiasitásra, mig elég hordani valójuk nincs. — Hideg időben levén szükség étetésre, azt csak fölülről tehetjük, vagy ha a méz lépdarabba öntetvén, alólról éppen tanyájuk alá erősittetik, egy pár vessző segedelmével, vagy alárakott pótlékok által olly magasan tartatik, hogy a méhek tanyájukról könnyen elérhessék. Tanyájuktól távolra most mézet hasztalan teszünk, mert hideg időn alulra nem huzódhatnak a nélkül, hogy meg ne fagyjanak. A lakok alakja és szerkezete szerint az étetésmód is különböző.

1528. §. Legtermészetesebb eledele a méheknek a méz. A mézet folyós, vagy jegeczes állapotban és lépekben adhatjuk, a szerint, a mint ez vagy amaz van kezünknél, vagy szerezhetünk legkönnyebben. Harangalaku szalmakasoknál természetesen csak alólról férkőzhetünk a méhekhez, mi által nemcsak a méheket nyugtalanitjuk a gyakori emelgetés és rázás által, hanem több számu kaptár étetése alkalmatlan és fáradságos is; kora tavasszal az étető edényt igen nehéz ugy elhelyezni, hogy a méhek ártalom nélkül hozzá juthassanak. Igen czélszerü, ha a szalmakasok tetején egy négy hüvelyk átmérőjü lyuk hagyatik, melly fadugaszszal elzáratván, akármikor kinyitható; itt könnyen, s a méhek nyugtalanitása nélkül megy az étetés, tolvajok ellen is biztosak lehetünk; az alulra adott méz, legnagyobb vigyázat mellett is könnyen tolvaj méheket csalogat elő.

1529. §. Tőkeköpükben legjobb, ha tetején egy lyukat furatunk, a méz egy bodzafa-csőbe töltetvén, nyilása valami ritka szövetü vászonnal

beborittatván, a kifurt lyukba tétetik, a méhek a vásznon átszivárgó nedvet leszopogatják. Ezekbe alulra tenni a mézet még nehezebb, mint a szalmakasoknál.

1530. §. Igen helytelenül cselekesznek, kik a röplyukon bedugott válucskából szokták étetni méheiket, ez által a tolvajkodásra csaknem önkint nyujtatik alkalom. Folyó mézet apró faválucska- vagy katulyába töltve szoktunk melegebb időn berakni, minél keskenyebbek ezek, annál jobbak; széles edényben a mézet szalmával, vagy sonkoly-morzsával szükség behinteni, hogy a méhek bele ne fulladjanak. Cserép, üveg vagy érez edények, hidegségök miatt nem alkalmasok, több számu kaptároknál költségesek, velök bánni nehezebb, mint az apró faválucskákkal.

1531. §. Ha a méhek már kirepkednek és fiasitnak, a méz közé ⅓ rész lágy meleg vizet keverhetünk; ez könnyiti a táppép készitését, s nem lesznek kénytelenek azt éltök veszedelmével távol helyről hordani. Bor, pálinka s egyéb szeszes italokkal keverni a mézet, hasztalan kuruzsolás. Méz nélkül a méhek ezeket soha sem érintik, s csak a mézért fogyasztják el, s ha más állatokra kártékony, miként képzelhetnők, hogy ezen gyönge állatkák belszervezetét erősitené, vagy rájok jótékonyan hatna a szeszes ital?

1532. §. A jegeczes mézet nem szükség felolvasztani; különösen hüvösebb időben, papirosba tekerve, azt a kaptár akármelly részében könnyen elhelyezhetjük. Illy méznél azonban jó, ha egy üres lépbe vizet fecskendezünk, hogy ezen keményebb méz feloszlatására, közel, s tetszésök szerint vegyenek vizet; az illy mézet, minthogy keményebb, lassabban fogyasztják; leginkább hidegebb időben jó vele étetni, melegben a folyó méz jobb szolgálatot tesz. Lépes mézet akármilly méhlakban legczélszerübben használhatunk, s tetszés szerint helyhezhetjük el; egypár vesszővel oda erősitjük meg, hol legczélszerübbnek látjuk.

1533. §. A szekrény-alaku méhlakokban fölülről, vagy alólról, folyós vagy jegecz alakban, vagy lépekben adhatjuk a mézet; itt nagyon könnyen megy az étetés. Hátulsó ajtóik kinyittatván, a pálczarost fölül egypár deszkácskát leveszünk, s ha folyós mézzel étetünk, azt egy pohárba töltvén, száját egy darab ritkás vászonnal bekötjük, s lefelé forditva a költés-fészek felibe tesszük; a sürű darabos mézet papirosba tekerve tesszük ide; a lépes mézet pedig ugy állitjuk, hogy a méhek minden oldalról hozzá férhessenek, deszkadarabokkal körül rakjuk, s ha még hideg van, kóczczal egészen beboritjuk. Pálczára erősitett lépel egyszerre elláthatjuk, mellyet közvetlen tanyájuk mellé eresztünk be. Hig mézet alulra is betehetünk, mi az ajtóval ellátott kaptároknál gyorsan, s a méhek háborgatása nélkül történik. — Az élelmet mindig éjszakára adjuk, nappal — különösen meleg időn étetni veszedelmes.

1534. §. Magunknak mézünk nem levén, mézvételnél igen vigyázónak kell lennünk, ismeretlen helyről venni csak utolsó esetben tanácsos, mert a mézzel könnyen költés-senyv ragály hozatik be, mi által egész méhesek tönkre juthatnak. — A mézet különben nem igen szükség válogatni, csak egészséges méhektől való legyen; — kirepülés után a kissé savanyu méz se veszedelmes, illyenkor a méhek testökben minden tisztátlanságot elválasztanak s kiüritenek. Éppen azon méz legjobb, melly virágporral elegyes, vagyis az ugynevezett kenyeres méz, mit legkevesebbre becsülünk, de a virágpor a táppép-készitésre a méheknek most felette szükséges. — Őszi mézszüret alkalmával czélszerü az illy mézet külön vá-

lasztani, s tápmézül hagyni meg; tiszta méz közé keverve, annak ártalmára van, mert erjedésbe hozza, s könnyen megsavanyitja.

1535. §. Nagyobb méhészetnél olly körülmény is jöhet elő, midőn a kaptárok kitartására nagy mennyiségü méz kivántatik, s azt vagy éppen nem, vagy igen nagy áron szerezhetnők meg, tehát olly szereket is kénytelenek vagyunk használni, mellyek a méheknek nem természetes élelmök, de velök darab ideig ártalom nélkül eltarthatók. A méznek legjobb pótszere a czukor, különösen a sárga vagy Candis. Répa, kolompér- és maláta-szörp (Malzsyrup) tavaszkor ártatlan mézpótszerek. Kinek alkalma van közel serházból, komló és seprő nélküli maláta-szörpöt szerezhetni, azt mézzeli étetésnél is czélszerün használhatja mézhigitásra; általa nemcsak az élelmet szaporitja, hanem a költés- és viasz-termelés is előmozdittatik. Tapasztaltatott, hogy a maláta-szörppel táplált méhek sokkal előbb készitettek uj viasz-lépeket, mint a tiszta mézzel tápláltak; alkalmasint, mert az — nyálkás tapadó alkatrészeiben sok viasz-anyagot tartalmaz, s a méhek belszervezetét éppen ugy, mint a mezőről hordott nyers méz, tevékenységre inditja. Olly esetben, midőn hirtelen semmi más pótszert nem kaphatunk, vizben felolvasztott fehérczukrot mézsűrüségre főzzünk le, s adjuk méheinknek.

1536. §. Tavaszkor a viasz és táppép készitéséhez igen szükséges a méheknek virágpor is. Ezért hordják azt olly rendkivüli szorgalommal mind addig, mig csak a kaptárban fiatalok költetnek. Öreg kaptárok jövőre is gondoskodnak, s elég készletet halmoznak belőle össze, hogy azt tavaszkor a mondott czélra használhassák; de fiatal rajoknak ebből igen kevés vagy éppen semmi készletök sincs, s ezeknél igen helyén lesz a virágporral elegyes mézzeli étetés. Dzierzon tapasztalá, hogy folyó mézzel táplált méhei egy közel malomból lisztport hordtak, méz közé elegyitve is megkiséré méheinek adni, s kaptárja kivánt állapotban maradt. Oroszhon némelly vidékein a méhesek mellé, liszttel vékonyan behintett táblákat raknak le, hogy belőle magukat a méhek elláthassák, mig számukra a mezőn élelem nyilik.

1537. §. Méheinktől csak akkor várhatunk hasznot méz- vagy rajokban, ha a tavaszi bő legelő megnyiltával már kellő erőben vannak. Az erős kaptár egy nap alatt többet hord, mint a gyönge egy hét alatt, melly költését is alig képes táplálni. Bebizonyult tény, hogy okszerü étetés által a méhek költése előmozdittatik, azért kas- vagy raj-méhészetet űzők, jó erőben álló kaptáraikat is szokták étetni. Ezen étetés csak akkor kezdhető jó sikerrel, midőn a méhek már rendesen járnak és hordanak, névszerint kecskefüz-virágzás idején. A méz apró adagokban ugyan, de megszakasztás nélkül adassék, s ha a kedvetlen idő a hordást meg nem engedné, több élelem nyujtandó, nehogy költésök megakadjon, sőt napról napra inkább előmozdittassék.

1538. §. Különös előnynyel bir a szabadbani étetés, mint b. Ehrenfels gyakorlá: a méhek sokkal nagyobb vágygyal hordják be kivülről a mézet, mert a meleg napfényes helyen szeretnek mulatozni, szorgalmuk ez által növekszik, költésök csudálatos gyorsan halad elő. Ennek csak azon egy kellemetlen oldala van, hogy szomszédink méhei is velök együtt lakomáznak, s fogyasztják a drága mézet.

1539. §. A nyerészkedő étetés által sokan nagy hibát követnek el, azt hivén, hogy ha kaptárjukat egy hónappal hamarabb kezdik étetni, mint mások,

méheik szinte egy hónappal előbb fognak rajzani azoknál, mellyek később kezdtek költeni. Igen sokszor éppen ellenkező következik. Ha meleg martiusra aprilben folytonos kellemetlen hideg áll be, mi nem ritka eset, a méhek költésökkel már nagy tért leptek el, magukat könnyen áthütik, hasmenésben szenvednek, csoportonként hullnak alá, költésök nagy része befedetlen marad, s elromlik, a kaptárok annyira elaljasodnak, hogy kedvező időn is alig birnak magukhoz jönni. A rendes állapotban maradtak, mérsékelten szaporitják fiasitásukat, kellőleg eltakarják s melegitik, nép- és költésben veszteséget nem szenvednek, — amannál mindenesetre jobban tenyésznek; kellemes napok érkeztével kellő erőben levén, a megnyilt legelőt haszonra fordithatják. A méheket, ha szükség nem kényszerit, ne ingereljük tulságosan költésre, mig elég hordani valójuk nincs. — Erős kaptároknál a nyerészkedő étetésnek igen kevés sikere tapasztaltatott.

1540. §. **A méhek tisztitása.** Ha már tartósabb hidegtől nem tarthatunk, martius végén vagy aprilis elején, szorgalmatosan vizsgáljuk és tisztitsuk meg a kaptárokat; t. i. a költés jó rendben megy-e, az épület nem piszkos vagy penészes-e, nincsenek-e egerektől megrágcsált táblák? stb. A melly lakban még martius utolján vagy april elején sincs fiasitás, az bizonyosan anyátlan. Jó a költés, ha a munkásméh-sejtekben rendszeresen, s megszakasztás nélkül megy a fiasitás. Hol bemocskolt, vagy penészes lép van, az olly magasan metszessék ki, mig tiszta lépet nem találunk; az egerek által megrágcsáltak is kimetszendők, mert ezeket a méhek, bár különben tiszták legyenek is, nem igen szeretik kiegésziteni. A kaptár fenekéről minden mocsok vakartassék le; a döglött méhek a lépekés lakból távolittassanak el, a kaptárokon a hasadékok, lyukak szorgalmasan tapasztassanak be. A tisztitás mindig kellemes napon végzendő, különben sok kirepkedett méh maradoz s vesz el.

1541. §. Szekrény-alaku kaptárokban könnyen, s igen ügyesen megy a tisztitás; minden lépet egyenkint kivehetvén, a káros eltávolitható, a nélkül, hogy az egészséges rész megsértetnék. Megláthatni, ha valamelly kaptárnak nincs-e szükségen fölül méz-készlete, — mire szükségök nincs, azt elvesszük, s haszonra forditjuk. A méheknek koránsem lesz őszkor azzal több mézük, mit tavaszkor náluk hagytunk, mert a megmaradt méz apródonkint fiasitásra használtatik el, a méhek elegendő élelmet érezve, a gyüjtéssel keveset gondolnak, a bő legelőt használatlan hagyják elenyészni. Ha a kaptárok fejében a méz sokáig áll, annyira megkeményedik, hogy a méhek azt csak végszükségökben fogyasztják; s a jegecz-méz feloszlatása, s táppépül készitése nekik több munkába kerül, mint ha most gyüjtött fris mézzel látnák el magukat. Tőkeköpük- vagy szalmakasokban sokszor annyi méz van, hogy miatta a méhek költése igen korlátolva haladhat elő; mézgazdag években illy kaptárok mellett a méhész mindig veszit, mert méheinek üres térök nem levén, a jó legelőt fel nem használhatják. Némellyek ugyan a Christféle rakkaptárnál (Magazinstock) a mézet fölülről szokták a legfelső fiókkal együtt lemetszeni, de illy eljárás sohasem helyeselhető, mert hogy meddig terjed a mézkészlet, nem láthatjuk; sokszor méz helyett a költés-fészek is lemetszetik, vagy ha szinte ez nem történnék is, üres lépeket az elvett helyére nem tehetünk, a méhek uj lépeket kénytelenek épiteni, mik többnyire heresejtekből állanak, s ez mindig a méz rovására történik. Hosszu keskeny kaptároknál a mézkészlet közvetlen a költés-tanya fölött van, itt hézagot csinálni, különösen költés

idején, kétszerte nagyobb kár a nyert méznél. Ezen hézagot a méhek késő, — nyár közepe felé egészitik ki; a költés-tanya kihül, a fiasitás igen lassan megy, kedvezőtlen időn a kaptár egészen tönkre juthat. Vannak méhészek, kik a kasokban sajnálván nagy mennyiségü mézet hagyni, alólról a fiasitással együtt szaggatják le a mézzel telt lépeket. Illy kezelés káros következéseit mutogatni fölösleges; ki méheivel igy bánik, annak erszényét méhei nem igen fogják gazdagitani. A szekrény-, de kivált fekvő kaptárokban többnyire hátul vagy oldalt, a költésfészek mellett vannak a méztáblák, fiasitás rajtok kevés, némellyiken semmi sincs. — Itt a fiasitással elegyes lép is haszonra fordithatò, mint alább az erősitésnél látandjuk.

1542. §. Sokan azt hiszik, hogy a rövidre metszett kaptár igen hátra marad. — Ha elég népe van, s élelemben hiányt nem szenved, kedvező idő mellett gyorsan kipótolja az elvesztettet: költés-fészkét szép uj táblákkal egésziti ki. A régi, elavult, s költésre már nem alkalmas lépeket ártalom nélkül olly rövidre metszhetjük, mig csak mézét el nem érjük; a táblákban levő költést, felnevelés végett más gyenge kaptárba rakjuk be. Az épület megröviditése, csak fejében hézag ne történjék, nem ártalmas, s ha a táblák avultak, mindenesetre tenni is kell. Fiatal, másod éves rajok gyenge épületjét azonban káros lenne megröviditeni, mert a kimetszett apró sejtek helyébe sok heresejtek épittetnek; a raj első évi épületjén illyenek soha sem jönnek elő.

1543. §. Rajzás előtt igen hajlandók a méhek heresejtek épitésére, s azt különösen a költés-fészek alatt egészen az aljáig folytatják. Ezt azonban minden áron akadályozni kell: a nagy sejtek egész az aprókig metszessenek le, s mind addig ismételtessék, mig illyenek épitésével fel nem hagynak. Minden igyekezetünk daczára is fognak ők annyi herét költeni, mennyi a fiatal királyné termékenyitésére megkivántatik.

1544. §. **Anyátlan kaptárokkali bánásmód.** — A méhek csak olly időben lesznek anyátlanok, mikor a kaptárban semmi fiasitás sem történik. Azonban ritka eset, hogy a királyné természetes halála olly időben történnék, midőn a méhek tétlen nyugalomban vannak; a királyné télen- vagy nyároni elveszte, midőn fiasitás nincs, csak esetleges.— A méhek nyugalom idején nem öregesznek, tökéletes kimerülése a királynénak munkásság idején történhetik, gyakran észrevétlenül, mert a méhek az épületjökben levő gyönge költésből azonnal fiatal királynét költenek.

1545. §. Fentebb emlitettük, miként veszthetì el tavasszal valamelly kaptár a királynéját, ha t. i. a kaptárok sürün állittatnak, s az előjátszó méhek összezavarodván, egymás kaptárjába tévednek, s a királynét támadják meg. Sokszor a nélkül, hogy észrevennők, éhraj is rácsap valamelly kaptárra. Összeli egyesitésnél is megesik, hogy az összehajtott méhek marakodván, a királynét leölik, vagy annyira megsértik, hogy ennek következtében elvész. Legtöbb méh nyárban lesz anyátlan, különösen az utórajok, s a vigyázatlan méhész észrevétlenül az illyeneket is kiteleltetì, s azt hiszi, hogy királynéja télben veszett el.

1546. §. Közönséges lakban tavaszkor vétetvén észre valamelly kaptár anyátlansága, azon most czélszerübben nem segithetünk, mint ha más gyöngével egyesitjük; mert bár költés-lép betétele által sikerülne is királynét költetni: kikeléseig 14 nap folyna le, termékenyedése herék hiányában igen későre maradna, s fiasitását csak akkor kezdené, midőn más kaptárok már rajzáshoz készülnek, s minden kuruzsulás mellett is, belőle

csak nyomoru kaptárt nyerhetnénk. Egyesités által két silányból legalább egy jó képződik, mi rajokat bocsát, vagy műrajok készitésére alkalmas lesz.

1547. §. Szekrény-alaku méhlakban egészen másként bánhatunk az anyátlan kaptárral, mert itt több izben tehetünk be költés-lépet, s mikorra a fiatal királyné megtermékenyül, a berakott lépekből népe is kellőleg megerősödik. Egy darab költéslép betétele által nem is érünk mindig czélt. Hosszabb ideig tartván az anyátlanság, ezt a méhek annyira megszokják, hogy királyné után nem igen esengnek, a porvákat fölnevelik, királynéra nem is gondolnak. Azért a betett léppel czélszerü fiatal méheket vagy legalább kikeléshez közelitő fiasitást is tenni az anyátlan kaptárba, illyenek azonnal királyné költéséhez tesznek készületet. Olly anyátlan kaptárokon, hová nagyobb költés-lépek nem tehetők be, leggyorsabban s biztosabban segithetünk, ha hozzá más néptől elvett termékeny királynét adunk, ezzel pedig meglevő fiasitásából költetünk fiatal királynét.

1548. §. Megtörténhetik az is, hogy a királyné nem veszett el, de termékenysége már kimerült. Hosszabb anyátlanság következtében pedig találkozhatik olly munkásméh, melly herepetéket képes rakni, s a lakban csupán herék költetnek. Mindkét esetben más kaptárból elvett termékeny anya életét koczkáztatni kár lenne, mert első esetben, ha elaggott terméketlen királyné van jelen, a hozzájuk adottat bizonyosan kivégzik. Mindenesetre előbb egy darab költés-lép betevése által meg kell győződnünk, ha van-e királynéja vagy nincs; ha a betett lépen anyasejt készitését veszszük észre, bátran hozzájok ereszthetjük a királynét, mert akkor bizonyosan anyátlan, ellenkező esetben a terméketlen királynét szükség kifognunk, vagy legrosszabb esetben kidobolnunk. Olly anyátlan kaptárban, hol herekőltő munkás méh van, némellykor elfogadják a hozzájok adott anyát, máskor ellenben kivégzik. A kidobolás itt legbiztosabb ut.

1549. §. Anyátlan s gyönge kaptárokat tavasszal azért sem tanácsos a méhesekben tartani, mert ezeket a tolvaj méhek leghamarább megtámadják, s általuk a jó állapotban levők is veszélyeztetnek.

1550. §. **A tolvajkodás.** A méhek olly időszakban, midőn kijárhatnak ugyan, de élelem még szűken található, igen hajlandók a gyöngébb kaptárokat megtámadni, s mézüket elrabolni, melly miatt sok figyelmetlen méhész csaknem tönkre jutott. Minden felvilágosult méhész elhiszi, hogy a rablók nem valamelly külön faju méhek, s hogy akármellyik könnyen válhatik azzá, ha erre bizonyos körülmények által vezettetik. Finom szagló műszerök által a mézszagot könnyen észreveszik, s ellenállhatlan ösztönüknél fogva, a hol csak hozzá férhetnek, igyekeznek azt lakjukba takaritani. Vigyázatlan étetés, elcsepegetett méz, nagy röplyuk, repedékek, különösen a gyönge s anyátlan kaptárok által ingereltetnek reá. Rablásra kapott méhek nem hagyják azt abba, mig ügyekezetökben meg nem gátoltatnak, sőt mindig nagyobb sereggel jövén, az egész kaptárt, s ha erőt vettek, egymásután valamennyi kaptárt kirabolják.

1551. §. Könnyebb levén a közelgő, mint a már kitörött veszély elháritása, kerüljük mind azt, mi tolvajkodásra alkalmat nyujthatna; tartsuk szüken addig a röplyukat, mig a mezőn elég élelem nem nyilik; minden repedések s nyilások szorgalmasan tapasztassanak be; üres lépek ne hagyassanak szélyel, különösen ott, hol a nap rájok süthet; étetéskor mézcseppek a deszkákon ne maradozzanak, a nappali étetés kerültessék

s az ételő edények nappal a lakban ne maradjanak (t. i. ha az étetés alólról történik).

1552. §. Hol tolvajkodás vétetik észre, az mentül előbb akadályoztassék meg. A tolvaj méhek fekete csillogós szinüek, mert mézes sejtekben bujkálás által ledörzsölik testöket boritó sárgásbarna szőreiket, sima testüknek a mézbeni forgolódás csillogó szint ád; sajátságos magokviselete is könnyen elárulja őket, mert a megtámadott kaptár röplyukára nem olly bátran repülnek, mint rendes járásnál, hanem oldalról csapkodnak rá, a rajta levő repedések- s nyilásokon igyekeznek betörni, — mig végre az őrméheket megcsalván, a kaptárba siklanak, s ha többen jönnek, erővel nyitnak utat magoknak.— Legbizonyosabb jel, ha a röplyukon csomókba ragadt méhek tódulnak ki, bent a lakban, s körülte marakodó méhek láthatók, s ha a gyöngén egyszer erőt vettek, rablásukat bátran, feltartóztatás nélkül folytatják; járásuk a rendes méhekétől keveset különbözik.

1553. §. Eleinte, midőn még nem nagy mértékben tört ki a rablás, többféleképen visszatarthatók a tolvaj méhek. A röplyukat hagyjuk olly szükre, hogy rajta csak egy pár méh férhessen ki; körületét dörzsöljük be foghagyma, üröm s más kellemetlen szaggal; legjobban elrettenti a méheket tulajdon mérgök; azért a leszurt vagy akkor eldöglött méhek fulánkjait méreghólyagjaikkal együtt szedjük ki, s dörzsöljük be vele a röplyukat. — Az érkező rablókat vizzel fecskendezve is sokszor sikerül elriasztani. Krétaporral hintetvén be a rablók, könnyen észrevehetjük, ha saját, vagy a szomszédságban levő kaptárokból jönnek-e. A tolvaj méheknek legjobb, lépöket rövidre metszeni, miáltal ujak épitésére kényszerittetnek, s munkásság közben elfelejtik rabló szándékukat. Ha mindezen védelmi szerek már elégtelenek lennének a rablás meggátlására, legbiztosabb ut a rablókat nehány napig sötét helyre zárni. A rabló méhek gazdája, méhei elzárására, vagy lépjök megmetszésére jogosan szólittathatik fel, s ha olly szivtelenre találnánk, ki embertársának önkint kiván kárt okozni, méheit egyszerün elfoghatjuk, s kaptárját meggyöngithetjük. Megtámadott kaptárunk pinczébe tétetvén, helyére egy üres, hozzá hasonló kaptárt teszünk, mellynek röplyukára belől egy felfelé álló csővet alkalmazzunk. Ezen csőn keresztül az üres lakba bemennek a méhek, de a kijárást nem találják; mind bent maradnak. Az elfogott méheket távol helyen álló gyönge kaptárhoz erősités végett tesszük be, vagy a megtámadotthoz bocsátva, vele együtt távol helyre szállittatjuk. A tolvajkaptár nehány száz méh veszteségét meg sem érzi, — de a mérgezés, mellyel az egész nép, sőt illy behordott méztől az emberek egészsége is veszélyeztetik, elkerülendő; mivelt egyén illy erkölcstelen s aljas tettre nem is vetemedhetik, annyival inkább, mert a rabló méhek gazdája a tolvajkodást nem okozá, hanem saját vigyázatlanságunk idézte a veszélyt elő.

1554. §. **A méhek erősitése.** Jó erős kaptár mézgazdag években, bizonyos idő alatt sokkal több mézet képes gyűjteni, mint két silány külön lakban. Gondos méhész ezt szem előtt tartván, igyekezni fog, gyönge méheit lehető gyorsan megnépesiteni. Közönséges méhlakoknál ez kivihetetlen, vagy az erősités mindig más kárositásával történik; szekrénykaptárokban könnyü és bizonyosan czélhoz vezető. Az erős kaptárok april közepe felé már annyira megnépesednek, hogy kedvező idő mellett sokszor e hónapban rajzanak is. Illy népektől egy vagy két költés-táblát bátran kivehetünk, s a gyönge kaptár költés-fészkébe tesszük be, a kivett

lép helyét üres léppel egészitjük ki; ezt a királyné ismét gyorsan petékkel rakja meg. A pálczára épitett lépek természetesen a lak oldalaihoz is le vannak ragasztva; azok tehát éles késsel a pálczáig felmetszetnek; felmetszés után előbb egyik széle hátra huzatik, miként az ajtót nyitni szoktuk, másik széle magától elválik; fölfelé huzni, a pálczatartó párkányok miatt nem lehet, de különben nem is lenne tanácsos, mert fölfelé huzás közben könnyen leszakadoznának a pálczákról; illyenkor természetesen az ajtótól kezdve minden lépet felmetszünk, s egyenkint kiszedjük. A méhek erős megfüstölés által a hátulsó lépek felé hajtatnak. Sokak előtt károsnak tetszik a költésfészek- és méhekkeli illy erőszakos bánásmód. Ez mitsem tesz, csak a lépek ismét renddel rakassanak vissza: a méhek pár percz alatt lecsendesednek, a lépeket másnapra leragasztják, s olly szorgalmasan munkálkodnak, mintha velök semmi sem történt volna; sőt tulnépes kaptárok annál nagyobb szorgalmat fejtenek ki, ha számokra elegendő tér nyilik; különben tétlenül hevernének a lak külső oldalán; az erősnek mitsem ártunk, a gyöngének pedig sokat használunk. Találkoznak ollyanok is, kik a méhszurástól iszonyodván, illy mütétre nehezen tudnák magokat elhatározni. — Ki méhszurástól fél, az a méhekkel bánni nem tud, — következőleg jobb, ha illy műfogásokat abba hagy, mert a maga által okozott hibát is a módszer czélszerütlenségének tulajdonitaná. A méhek szintugy, mint más állatok, megismerik ápolójukat, s ha velök vigyázva bánunk, illy műtételeket legcsendesebben eltürnek, füst által megaláztatva csipésre nem is gondolnak. Gyönge kaptárok akként is erősithetők, ha költés-lép helyett erős kaptároktól csak méheket szedünk el, s azokat bocsátjuk hozzájok. Illy erősités nem történhetik ugyanazon méhesben, mert az összeszedett méhek legelső kirepüléskor ismét régi lakjukba térnének vissza, hanem az igy erősitett kaptár egy jó negyed órányira állitandó föl.

1555. §. Minthogy szekrény-alaku kaptároknál különös méhszinre nincs szükség, egyes kaptárok akármelly időpontban tova szállithatók s bárhol felállithatók. Sőt ki okszerün akarja méheit kezelni, szükséges is méheit két részre osztani, s egymástól a mondott távolságra állitani fel,— ennek hasznát rajzás alkalmával még inkább belátandjuk. — A méhekkeli erősités következőleg történik. Egy rajfogó ládát (leirása a nyári évszakban jön elő) elkészitvén, nehány erős kaptár ajtaját kinyitjuk, sokszor már az ajtókon is meglehetős számu méhek ülnek, azokat egy ütéssel gyorsan a ládába rázzuk, hol pedig a méhek csomókban ülnek a lépek alján, valamelly jó öblös kanállal lemeritjük, vagy a hátulsó lépeket kiszedjük, s azokról is bele rázzuk. A ládába fogott méhek ládástól együtt a gyönge kaptárba tétetnek; legjobb ezt akkor tenni, ha a gyönge már uj helyéni járását megszokta, vagy egyik méhesből másikba hozatnak az erősitő méhek. Legegyszerűbben vehetünk el méheket, ha mézzel befecskendezett üres lépeket rakunk a népes kaptárokba, miután a méhek belepték, azokat egymás után kiszedvén, a gyöngébe által rakatnak. Ezen műtét alkonyat felé végzendő, mert a méhek éjjen át összehuzódnak, másnap korán repülés előtt uj helyen állittatik fel, szállásukon előjátszanak, a járást megtanulják s együtt maradnak. Az erősités mindenesetre akkor történhetik legjobb sikerrel, midőn a méhek már bő élelmet találnak, s ha kész épület van a lakban, bámulatos gyorsan haladnak elő. Figyelmet érdemel az is, hogy első kirepülésök szép időre essék, különben közülök

sok elvész, mielőtt magukat összeszedhetnék, s lakjukat megtalálhatnák. Minden erősitésnél a méheknek méz nyujtandó, mellyen annál békésebben egyesülnek; azon esetre, ha egymást megtámadnák, füsttel hajtassanak össze.

1556. §. Kas-méhészetet űzők leginkább helycseréléssel szokták méheiket erősiteni, hol a kirepült méhek megszokott helyökre sietvén, a felcserélt kaptárokba mennek; ez a leirt szekrénylakokkal, különösen a többesekkel nem történhetik, de nem is kivánatos, mert a kölcsönösen berepülő méhek által mindkettő zavarba hozatik, s számtalan káros következményei lehetnek.

1557. §. **A méhek tavaszi betegségeik.** A hasmenés, melly télben tört ki, tavaszi kirepülés után többnyire orvosolva van. Megtörténik azonban, ha szép meleg napokra hirtelen zordon hideg idő áll be, hogy a méhek magokat áthűtik, minek következtében illyenkor is hasmenést kapnak. Tiszta virág mézzeli étetés, ellene legbiztosabb gyógyszer.

1558 §. Ki méheit figyelemmel vizsgálja, april utólján vagy május elején veheti észre, hogy a már tökéletesen kifejlett méhek közül sok lehull az aldeszkára, s ott kinos rángatódzás közt mulik ki. Ezen betegség oka szintén a fiatal méhek meghűtésében keresendő. Almafa-virágzáskor, ha nem is halálos betegek, de igen lankadtaknak látszanak, ekkor jó mézzeli étetés által segélyükre lehetünk.

1559. §. Galagonya-virágzáskor csaknem egészen tétlenül hevernek, — mig a réteken a szurkos mécsvirág (Lychnis viscaria), cserjéken a kutyabenge (Rhamnus frangula), szántóföldeken a buzavirág csüküllő uj életet nem önt beléjök.

1560. §. Némelly években május utolja felé a szarvas betegség is szokott rajtuk mutatkozni, t. i. fejök elején egy kis tollbokrétához hasonló sárgás kinövés látszik; egyébiránt ennek rájok nézve semmi káros következménye sincsen, folytonosan vidámok maradnak és dolgoznak, később magától elvész. Alkalmatlanabb ennél, midőn a méheket apró férgek lepik meg; sajátságos mozgásukból gyanitható, miként tőlük kivánnak menekedni, mintegy viszketegséget éreznek; ellenök óvszer nincs, később ez is magától elmulik.

1561. §. Némelly méhész-könyvben egész sorozatát látjuk a méhbetegségek- s gyógyszereknek; mellyek azonban komolyabb megemlitést nem érdemelnek. Méheink egészségesek maradnak, csak elég élelmük legyen, s ne tartsunk gyönge haszontalan kaptárokat, mellyeket kuruzsolgatni szükséges, s minden vesződség mellett is semmi hasznot sem hajtanak, sőt alig tudják egyik évszaktól másikig éltöket tengetni.

1562. §. **A méhekre tavaszkor károsan ható körülmények.** Leginkább ártalmas a méheknek a kedvetlen időjárás, dühös szelek, vizáradások, nem sejtett záporok, mellyek közülök ezreket tesznek semmivé. Ezek korlátozása nincs ugyan a méhész hatalmában; a kaptárok felállitása, s méhesek épitése alkalmával mindazáltal tekintetbe veendők. A méhesek vihar és szélmentes helyen legyenek, széles vizterületek, tavak, folyók közel hozzá, különösen azon irányban ne essenek, hol a méheknek rajtuk keresztül kelljen élelem után járni, mert szeles időben terhükkel haza felé sietvén, belecsapatnak. Az emlitett körülmények közt számtalan méh vesz el, s ezen kár sokkal nagyobb annál, mit bennök némelly állatok okoznak, mellyek a méhészkönyvekben méhek ellenségeiül soroltatnak elő. Ha ollykor vala-

melly madár egy méhet elkap, béka felfal, vagy pók hálójába kerit, azt egyes kaptár sem érzi meg, annál kevésbé egész méhes. Pókhálók semmi esetre sem türendők méhesekben, ha kárt nem tennének is, rondaság bélyegei.

1563. §. Mihelyt az idő fölmelegedett, a viaszporvák, a méhek legnagyobb ostorai is azonnal mutatkoznak. Ezek miatt a kaptárokban csaknem lehetetlen kész épületet a rajok számára fentartani, sőt olly kaptárok épületjét is megrongálják, mellyekben kevés nép van; ha igen elszaporodnak, erős méhek sem tudnak tőlök megmenekedni, mert az üres táblákról a költéssejtek közé veszik magokat. Sokszor kénytelenek a lépeken nagy lyukakat rágni, hogy költésüket kiszabadithassák, s temérdek befont méheket hánynak le az aldeszkára. — Bár egy jó darabot megtisztitottak is, — ezen porvák háló formán készitett lyukaikon, mint vakondakok gyorsan tudnak a szomszéd költéssejtek közé huzódni az észrevett veszedelem elől. Tapasztalt méhészek előtt nem ismeretlen, miként sok fiatal méh tökéletes kifejlése, és sejtje födele lehányása után sem tud kibujni, mert ezeket a viaszporvák pókháló forma szövedékeikkel fonták be. Többször láthatni fiatal méheket összefont szárnynyal, vagy testükön függő szövettel kibujni, mellyről biztosan következtethető, hogy a költésfészekben viaszporvák tanyáznak, s miattok a fiasitás igen nehezen mehet elő. Illy esetben legjobb, ha a királyné kifogatik, vagy népével együtt kidoboltatik (kasokban). A kifogott királynét összeszedett népével, mint az erősitésnél láttuk, távol helyre költöztetjük. Régi kaptárjukban a méhek anyát költenek, s mikorra a bent levő költés kibujik, s mig a fiatal királyné megtermékenyül, a méheknek elég idejök marad a lépek kitisztitására.

1564. §. A rajok és bujtások számára szánt üres lépek lehető hüvös helyen tartassanak, legjobb azokat egyenkint függőlegesen állongatni, vagy felfüggeszteni; egymásra rakni legártalmasabb. Meleg szeles napon jó, ha ollykor kiszárittatnak, s gyakran megnézetnek, egyes táblákról a sérült rész kimetszetik. Ezen oknál fogva is ajánlható az épület külön táblákbóli összerakása, — mert itt minden lépet egyenkint megvizsgálhatunk, s a férgektől, ha meglepték volna, megtisztithatjuk, mi egész kasban fentartott épülettel lehetetlen.

1565. §. A viaszporvák nemcsak átlyuggatják a viasztáblákat, hanem egyedüli élelmöket is abból veszik; azért a kiolvasztásra szánt lépek sokáig rakásban ne tartassanak, hanem lehető gyorsan főzzük ki, vagy legalább forró vizzel megöntve gyurjuk kemény csomókba, ekkor a porvák nem olly könnyen hatnak bele.

1566. §. Tavaszon és nyáron az aldeszkák és kaptárok fenekei szorgalmasan sepertessenek ki. Ha az épületben felül viaszmolyok tanyáznak, megtudhatjuk arról is, mert ürülékeik az aldeszkán, mint apró fekete morzsák látszanak.

1567. §. **Az okszerü kezelés föltételei.** Ki a méhészetből hasznot akar huzni, annak nem elég csak némelly egyszerü müfogások megtanulása, hanem a különnemü méhek természetét, tulajdonait, rendeltetését, s czélját is szükség ismernie; különben méhei saját ösztönükre hagyva, keveset fognak önszükségeiken felül gyűjteni, s várakozásának igen ritkán felelnek meg. A méhek természetét ismerve, különbféle müveik végzésében őket rendkivül segithetjük, melly által mindig csak egy főczélt érünk el, t. i. hogy mentül több méz termeltessék, s annál több hasznot huzhassunk belőlük. Sok mé-

hésziromány igen tökéletlenül ismerteti a méhek természetét, sőt némellyek képtelenségeket is állitanak; azért, mielőtt a legfontosabb nyári kezeléshez fognánk, nem lesz érdektelen, némellyeket a méhek természettörténetéből megemliteni, részint mert kezelésünk nagy része ezen alapszik, részint a tudomány érdekében észleletek- s folytonos kisérletekre kivánunk alkalmat nyujtani.

(464. Ábra.)



1568. §. **A királyné** (464-dik ábra) lelke a kaptárnak, melly család azt elvesztette s uj királyné költésére módja nincs, az magában rejti a halál csiráját, — mert a külön nemü méhekből álló rendszeres egység középpontja a királyné.

1569. §. A kaptárban levő összes méhek, herék szintugy mint munkások, egyedül az ő ivadékai, mert a petéket az előtte készen álló sejtek tulajdonsága szerint mind az apró, mind a nagy sejtekbe egyedül ő rakja.

1570. §. A királyné termékenysége csaknem hihetetlen nagy. Egy meglehetős teriméjü kaptárban, középszerü időjárás mellett, fölülről csaknem egész aljáig majd minden sejt-lyuk fiasitással van megtelve, s közép száma mintegy 60,000-re megy. Ezt a királyné három hét alatt rakja be, tehát naponta mintegy 3000 tojt. A királynénak egy pete betevésére mintegy 10 másodpercznyi idő szükséges, e szerint egy óra alatt 360,— 10 óra alatt pedig 3600 petét rakhat. Szekrény-kaptárban petézésnél a királyné megleshető, s a bizonyos idő alatt rakott peték számából kiszámitható a napok és hetek alatt rakott tojások mennyisége. Egy üres, lépekkel ellátott, szekrénylakba fogott első raj királynéja első éjszaka azonnal petézni kezd, 5—6 nap mulva egyenkint kiszedetvén a lépek, a porvákkal, és tojással berakott sejtek megszámlálhatók; e mennyiséget az idővel elosztva, a fentebb emlitett számot fogjuk találni.

1571. §. Az anya termékenységét sokan a kaptárban levő méhek számából akarják kiszámitani, a mi soha sem lehet tökéletes, minthogy többféle körülmények igen nagy befolyással vannak a méhek számára. Naponta számtalanok maradoznak el a mezőkön, sok fiatal elhal a sejteken, melyeket ők észrevétlenül hánynak ki, hirtelen beállott élelem szükében temérdek kukaczok szörpöltetnek ki, mellyeknek helyét a királyné mindig uj petékkel rakja meg.

1572. §. A királyné által rakott peték kétfélék, him és nőnemüek, az elsőkből nagy sejtekben kelnek a herék, az utolsókból apró sejtekben a munkásméhek, vagy tökéletlen anyák, a nagy makk-alaku lefüggő kevés számu sejtekben — éppen olly tojásból, mint a munkásméhek — a királynék.

1573. §. Vannak méhészek, kik csak az apró sejtekben költött méheket állitják királynétól rakottnak, a heréket külön anyától származottnak gondolják, mert előttük megfoghatatlan a királyné azon képessége, miként tetszése szerint him- vagy nő-tojást rakhat, a mint petézése közben apró vagy nagy sejthez ér; mert, ugy mondják, hasonló a természetben nincsen. — Nincs a tökéletesbben kifejlett állatoknál, de mentül alacsonyabb fokán állanak az állatok a tökéletességnek, annál tevékenyebbnek találjuk tenyészési szervezetüket. — Hasonló szaporodási ösztönt találunk a hangyáknál, a levelészek tenyészése még csudálatosb; sőt vannak állatok, mellyeknél him és nő nemző-szervezet egy egyénnél található. — Ha a méhek szaporodását más rovarokéval egybe hasonlitjuk, semmi rendkivülit sem ta-

lálunk benne, hogy a királyné petéit n e m szerint tudja lerakni. Azok véleményének valóban nincs hasonmássa, kik a két nemet külön anyától származottnak hiszik, a természetben sehol sem találjuk, hogy him és nő külön anyától tenyésztetnék.

1574. §. Más állatoknál him és nő egyenlő arányban állnak egymással, s nincs rá szükség, hogy e vagy ama nem nagyobb számmal tenyésztessék; mi lenne a méhekből, ha az anya csak történetesen rakna méh- vagy herepetéket? vagy ha mindkét nem külön anyától tenyésztetnék? nem állna-e akkor mindkét nem egyenlő arányban egymással, s miért nem tenyésztetnék egyszerre a méhekkel?

1575. §. Ezen vélemény alaptalanságáról igen könnyen meggyőződhetünk, ha a méheket rajzás, de leginkább műrajok készitésénél figyelemmel kisérjük. A melly kaptárból kihajtás által műrajt készitettünk, — a termékeny anya a mesterséges rajhoz menvén, régi kaptárjában 16—20 napig, mig t. i. az ujon költött királyné meg nem termékenyül, ha naponkint megnézzük is, az öreg anyától rakott fiasitáson kivül, fris petéket nem fogunk találni. Az is elég bizonyságot nyujt, ha csupán a királynét megfogjuk, s egy kis drótkalitkában (lásd a rajoknál) zárva hagyjuk a kaptárban, ekkor sem rakatnak tojások mind addig, mig királynéjukat ki nem eresztjük.

1576. §. Midőn valamelly kaptárban a királyné heresejtet kezd berakni, metszessék ki a heresejt, s távolittassék el a kaptárból; helyébe pedig tegyünk apró sejtekből álló lépet: ezeket rögtön hozzá alkalmazott petékkel rakja meg, mellyekből bizonyosan munkás méhek kelnek ki. Az anyakaptárból a nép egy részével kihajtott királyné, legyenek bár uj lakjában heresejtek, többé egy herepetét sem tesz le, minthogy reá már most szükség nincsen. Ebből tagadhatatlanul következik, hogy neki képességgel kell birni nemcsak megkülönböztetni, hanem a körülmények szerint, mint a berakandó sejtek igénylik, most nő-, majd here-petéket raknia.

1577. §. **Hereköltő munkásméhek.** Azon véleményre, mintha a herepeték bizonyos here-anyáktól rakatnának, az adott okot, hogy anyátlan kaptárokban gyakran királyné nélkül is költetnek herék. Ez tagadhatlan tény, de csak kivételes állapot, s reá egyátalában nem lehet épiteni, mert anyátlan, kaptárokban is csak ritkán fordul elő. Ha a herék bizonyos hereanyáktól származnának, akkor minden anyátlan kaptárban, a királyné elveszte után is, folytonosan költetnének herék, holott legtöbb anyátlanoknak éppen semmi fiasitásuk sincs. Midőn a királyné elvesz, s gyönge fiasitásuk nincs, mellyből királynét költhetnének, a méhek végső erejöket megfeszitik, hogy maguknak anyát teremtsenek. — Találkozhatik köztük ollyan, melly fiatalabb korában bővebb táplálás, tágasabb sejt, vagy jobb táppép által tökéletesebben kifejlett; lehet, hogy mint kukaczot anyául kezdték nevelni, de anya-kukaczok már elég számmal levén, sejtjét ismét szűkre hagyták, s munkás méhül nevelték föl. Rajta a királynészerű kifejlést finom érzéköknél fogva még most is megérzik, őt most különös ápolásban részesitik, ennek következtében nemző szervei annyira kifejlődnek, hogy peték rakására vetemedik, de mellyekből csak herék lesznek. Sehol se jönnek illy ál-anyák gyakrabban elő, mint utórajok-, s elrajzás utáni öreg kaptárokból lett anyátlanoknál. — Ezek az elveszett királynéval egy időben keltek, s tökéletesebb kifejlésök a mondottaknál fogva következtethető. Közönséges munkásméhek, későbbi jobb ápolás következtében sem fejlődhetnek

már ki annyira, hogy petéket rakni képesek legyenek. A királynétól rakott peték könnyen megkülönböztethetők az illy méh által rakottaktól. A királyné megszakasztás nélkül szabályszerüleg rakja be a sejteket, emez szabálytalanul ide oda, gyakran 4—6-ot is tesz egy sejtbe, s ha elég heresejtek nincsenek, az apró sejteket is berakja, mellyekből az ugynevezett pupos fiasitás lesz. Hol illy álkirálynét veszünk észre, őrizkednük kell illy méheket királyné hozzá-adása által anyához segiteni, — ezek sokszor a termékeny királynét kivégzik.

1578. §. **A királyné termékenyitése.** A természetben nemcsak az állatok, de a növények is két különnemü him és nő párosodása után képesek fajukat fentartani, s utódokat tenyészteni: a méhkirályné is, hogy ezen képességet megnyerje, here által termékenyittetik. A párosodás a kaptáron kivül kint a levegőben történik, egész életében egyszer, de mindenkorra. Mihelyt a fiatal királyné sejtjéből kibujt, harmadik, vagy aztán következő napokon repül ki, természetesen a párosodási ösztön- és időjárástól föltételeztetik előbbi vagy későbbi kirepülése; leginkább akkor szokott kijönni, midőn a méhek legerősebben játszanak, délelőtti 11 órától délutáni 2 óra közt. Kirepüléskor, mint minden fiatal méh, ő is először a kaptárt megvizsgálja, körülkeringi, s vigyázva repül tovább, hogy azt ismét biztosan megtalálhassa. Herék illyenkor nagy számmal szoktak mutatkozni, — egyébiránt, ha azon lakban nem lennének is, azért megtermékenyittetik, csak más kaptárból azon időben repkedjenek herék.

1579. §. Ki a királyné kirepülésén kételkednék, következőleg tehet kisérletet: Valamelly másod vagy harmad rajnak, miután helyére tétetett, egy hét mulva fogja ki a királynéját, melly nehány lépésre a méhes előtt elbocsáttatván, rögtön kaptárjába repül; mi eléggé bizonyitja, hogy neki már kellett künn lenni, különben nem tudhatná lakját föltalálni.

1580. §. Sokak előtt mindazáltal kétséges, mintha a királyné párosodási czélból repülne ki, mert ugymond a kaptárban elég herék vannak, miért kellene azt kivül keresni? A természet bölcsen rendelte, hogy mindkét nem csak levegőbeni párasodásra alkottatott, különben az ezernyi heréktől a királynénak sohasem lenne nyugta bent a kaptárban. Némellyek ismét a királyné párosodását is kétségbe vonják. Ezen kételyek eloszlatására, s azon állitás megmutatására, miként tudhat a királyné tetszés szerint him és nőpetéket rakni, legyen szabad a legnagyobb méhészmester, Dzierzon e részbeni tapasztalatait elmondanunk.

1581. §. „A számtalan ifju királynék közül, ugymond ő, mellyek kirepüléskor szemembe tüntek, négyet láttam kinyilt hátulsó részszel visszatérni; minthogy éppen a kaptárba siklásnál pillantottam meg, tüstént kihajtottam, körülményesen megvizsgáltam, s hátulsó részében a here végső tagját találtam. Ezt mindenki megismerheti, ha derekán a herét megnyomja. Először egy szalmakasbani utóraj királynéjánál vettem észre, másodszor Christ-féle rakkaptárban. A legelőbb emlitett királyné ismét kirepült s elveszett, a második és harmadik termékenyeknek mutatkoztak, a negyedik, minthogy az emlitett tagot belőle darab idő mulva kivettem, — alkalmasint ez oknál fogva terméketlen maradt, s eltávolittatott; népét szomszédjával egyesitém.“

1582. §. „A királynénak here általi termékenyitéséről legbiztosabb meggyőződést nyujt annak felbonczolása. A királyné teste hátulsó részében, a tojásrakásra szolgáló csatorna végefelé egy répaszem nagyságu hó-

lyag van. Terméketlen anyánál ezen hólyag tiszta átlátszó folyadékkal van megtelve. A termékenyitett anyánál pedig ezen hólyagban nyálkás tejforma nedv található, minden tekintetben hasonló ahhoz, mellyet a herékben olly nagy mennyiségben láthatunk. Hogy ez valósággal igy van, számtalan termékeny, s terméketlen királyné felbonczolása után győződtem meg, mert mindig a fent emlitett különbséget találtam."

1583. §. „Párosodáskor tehát nem a tojástartó, hanem a nevezett hólyag termékenyittetik meg, mert a himmag csak ezen hólyagot tölti meg, vagy hatja által. Innen magyarázhatjuk meg, miért rakhat a királyné tavasszal, midőn még herék nincsenek, termékeny petéket. A párosodásnál nyert magkészlet elegendő a királyné egész életére, nem is repül ki többé, csak az egész rajjal együtt. Mihelyt a királyné petézni kezd, szárnya aggodalom nélkül levágható, azért halálig termékeny marad. Éppen ellenkezőleg van a szárnybéna ifju királynéval, minthogy ez szárnyhibája miatt ki nem repülhet, soha sem lesz tökéletes termékeny, — tökéletes termékeny mondom, vagyis hogy mind a két nemet tenyészthesse, mert csupán herepeték rakására, saját tapasztalatom után, nincs szüksége terméknyedésre. Ezt eleinte csak kételykép mertem állitani, de mellynek igazságáról már tökéletesen meggyőződtem."

1584. §. „Egy nyáron három szárnybéna királynét leltem, mellyek szárnyhibájuk miatt ki nem repülhetvén, bonczolásnál is terméketlenek mutatkoztak, mégis raktak herepetéket. — Egykor bujtásnál vettem észre illy királynét; miután három hét mulva megvizsgáltam, gondolva, hogy a méhek már uj királynét költöttek, — munkásméhek helyett az apró sejtekben hereköltést vagy az ugynevezett pupos fiasitást leltem; gyanitottam, hogy királynéja szárnybéna, s felkerestem, csakugyan annak találtam. Arról is kivántam meggyőződni, ha a heretojások csakugyan tőle rakattak-e? ez okból egy anyakalitkába zártam, s népe közt hagytam, 24 óra mulva ismét megvizsgáltam, a sejtekben fris petéket nem leltem, de számtalant a kalitkában. Bonczolásnál magtartója terméketlennek találtatott. Egy más, szárnybéna királynét olly anyakaptárban leltem, mellyből azelőtt műrajt hajtottam ki; az első lépek leszedése után láttam, mint rakta petéit rendesen a sejtekbe, mellyekből természetesen csak herék lettek. Ugyanaz történt egy harmadik kaptárban, mellynek királynéja elveszett, a kiköltött fiatal pedig szárnybéna volt. Ez is munkásméh sejtekbe rakott petéket, mellyekből herék keltek ki."

1585. §. A fent emlitett esetek eléggé igazolják, hogy herék tenyésztésére éppen nem szükséges a párosodás. Innen érthetjük, miért tenyésztenek némelly királynék, vagy anyátlan kaptárokban előjövő álkirálynék csupán heréket; mert az elsők ki nem repülhetvén, nem termékenyülhettek, ha pedig öregek, biztosan következtethető, hogy magtartó hólyagjuk már kimerült, s az álkirálynéknak magtartójuk nem levén, termékenyülésre képtelenek. A heretojásnak e szerint termékenyitésre nincs szüksége, az élet csiráját *nemi* tulajdonával együtt a tojástartóból hozza magával. Midőn a termékenyitett királyné petéket rak, akaratjától függ, hogy a kisikló tojást az emlitett magtartóban levő nedvvel érintkezésbe hozza, vagyis munkás méhhé alakitsa át, vagy termékenyitetlen akként bocsássa ki, miként tojástartójában kifejlődött. A királyné a sejtek szükebb vagy tágasabb üregétől vezettetik e vagy ama pete rakására.

1586. §. Ámbár némelly királyné párosodás nélkül is képes heréket

tenyészteni, ez mindazáltal nem ugy értendő, mintha minden királyné azt tenné; sőt legtöbb esetben termékenyülés nélkül tojástartója is kifejletlen marad, s rendes állapotban csak párosodás után éri el tökéletes kifejlését, s csak azután kezdi működését. Párosodás után előbb rövid, karcsu hátulsó része szembetünőleg feldagad, s hosszabb lesz, miből következtethető, hogy petéket rakni elkezdett.

1587. §. Baldenstein (Schweizban) Olaszhonból hozatott méheket, ezek a közönségesektől szembetünőleg különböznek. Azon anya, melly hozatáskor a kaptárban volt, egész életén keresztül olasz méheket tenyésztett; szintén egy másik fiatal királyné is, melly történetesen ugyanazon kaptárbeli herével párosult; de a többi fiatal anyák mind korcsokat tenyésztettek, minthogy honi herékkel párosultak. Ez nemcsak arra szolgál bizonyságul, hogy a párosodás a lakon kivül történik, hanem hogy az egyszeri termékenyités egész életére szükséges: különben ezen két olasz anya nem tenyésztett volna egész életén keresztül olasz méheket; ha pedig bent a kaptárban párosodnának, akkor valamennyi olasz eredetüek, mind azon fajt tenyésztették volna.

1588. §. A **királyné életkora** felől többféleképen vélekednek; némelyek igen rövidre teszik azt. Dzierzon egynek félszárnyát lemetszé, s még 5 éves korában is elég termékenynek találta. Télben, midőn szaporodási szervezete igénybe nem vétetik, nem vénül, s bár gyenge legyen is, ritkán vesz el illyenkor, vagy csak esetlegesen. A királyné életkora legalább is négyszeresen meghaladja a munkásméhekét; sokan hihetnék, hogy talán kifejlésére is hosszabb idő kivántatik; de éppen ellenkezőleg, a királyné 12 vagy 14 nap alatt kifejlik, mit bujtás vagy kidobolt kaptárnál észrevehetünk, holott a munkásméh 19—21 nap mulva hagyja el sejtjét. A királyné sejtje szorgalmatosabban költetik, porva korában bővebb eledellel táplálтatik, melly oknál fogva hamarább is fejlődik. Hogy minden munkásméhsejtben levő tojásból, sőt négy napos porvából is illy különös táplálás, és sejtje kitágitása által királyné lehet, az rég bebizonyult tény, s éppen ezen alapszik a mesterséges szaporitás vagy m ű r a j - k é s z i t é s.

(465. Ábra.)



1589. §. **Munkásméhek**. A kaptárbani levő méhek többségét munkásméhek teszik (465-ik ábra), s azért neveztetnek igy, mert minden munkát, melly a kaptárban előfordul, ők végeznek. Tisztitják az épületet, hordják az épités- és élelemre szükséges anyagot, épitik a lépeket, táplálják a fiasitást, őrt állnak, és oltalmazzák a kaptárokat. Mint peték vagy apró porvák kivétel nélkül képesek lettek volna királynékká fejlődhetni, de apró sejtekben költve, soványabb péppel táplálva, nemző részök tökéletlen maradt, s csak munkára alkalmas tagjaik fejlődhettek ki. A munkásméhek tehát nem-nélkülieknek tekinthetők. Találkoznak még, kik a munkásméhek egy részét him-, más részét nőnemüeknek állitják, mert az anya termékenysége, mellynél fogva olly roppant számu méhet képes tenyészteni, előttük megfoghatlan. Mire valók akkor a herék? csak éppen azért lennének, hogy a méhek fáradsággal gyüjtött mézkészletét pusztitsák, holott a méhek háztartásában a legszigorubb takarékosságot láthatjuk. Mi szükség akkor a királynéra, s miért semmisül meg a kaptár, ha királynéja elveszett? Meg kell vallanunk, kik a méhek szaporodását más állatokéval hasonlónak gondolják: ezek még kevés gon-

dot forditottak méheikre, vagy anyátlan kaptárjok még soha sem volt, különben könnyen átláthatnák véleményök alaptalanságát.

1590. §. A munkásméhek különböző életkorukhoz képest különböző foglalatosságokat végeznek. Ifjuságokban leginkább a háztartással foglalkoznak, — sejteket épitenek, táplálják a fiasitást, tisztitják a behordott mézet; kirepüléskor inkább virágport, mint mézet gyüjtenek. Az öregebbek kevesebb gondot forditanak a házi foglalatosságra, éjjel az épület alatt függnek, vagy a fiasitás nélküli lépeken ülnek, erős népeknél pedig kint a kaptár oldalán hevernek, gyüjtéskor inkább mézet hordanak, s délutáni órákon legjobban szeretnek kirepülni. A királyné elvesztével, mig a fiatalok nyugtalanul ide s tova futkosva keresik, ők ezen nem látszanak felettébb aggódni. Azért, ha régóta anyanélküli kaptárt királynéhoz akarunk segiteni, nem elég csupán gyenge fiasitást adni, hanem vagy kibujáshoz közel levő költést, vagy ifju méheket is adjunk hozzájuk. Ezek rögtön készületeket tesznek ifju királyné költésére, holott az öregebbek, részint mert az anyátlanságot már megszokták, részint öregségök miatt, erre nem hajlandók, s megtörténik, hogy a betett költést fölnevelik a nélkül, hogy királynéról gondoskodtak volna.

1591. §. A **munkásméhek életkorára** nézve, évekről, mint a királynénál, szó sem lehet; itt legfeljebb hónapokat számlálhatunk, de azokat is tökéletlenül: ők csak addig élhetnek, mig kül- és belszerveik a munkásságtól elviseltetnek. Erős munkálkodáskor egy nap alatt többet öregednek, mint máskor egy hét alatt; téli nyugalom idején ugy látszik nem vénülnek. Télben sok méh, nem öregségi kimerülés, hanem éhség, hideg, hasmenés, vagy egyéb ok miatt vész el. Nyári bő élelem idején egy hét alatt többet munkálkodnak, mint máskor egész hónapokig, minek következtében szárnyukat és lábukat elkoptatják, mi mézzel terhelt testöket nem birja, s kivált szeles időben eltikkadva maradoznak szélyel a mezőkön.

1592. § Kisérletet tehetünk az által, ha egy kaptáron uj röplyukat nyitunk, de a régit is meghagyjuk. A régi járáshoz szokott öreg méhek közül egy se fog ezen berepülni, bár rajta jött is ki, ezen csak fiatal méhek, miután előjátszottak, fognak ismét berepülni. A fiatal méhek teste barna szőrrel boritott, a vénebbekről ez apródonkint lekopik, ezek feketébbeknek látszanak. — Leginkább öregednek a kék buzavirág csüküllő virágzásakor, illyenkor leghamarább elnyűvik szárnyaikat, lehet a sűrű gabona közti repkedésben, vagy az éles virágszirmokon.

1593. §. Legtovább élnek az ősszel keltek, mert erejöket 5—6 hónapig kimélhetik, s tavaszkor is olly erőseknek mutatkoznak, mint ha akkor keltek volna ki; életök mintegy junius utoljáig tart vagyis 9 hónapig; a martiusban keltek legfeljebb augustust érik el. Milly temérdek nép vesz el erőszakos halál által hordás idején, leginkább tapasztalható a jó erős rajnál: 15—20,000-ből álló népe közül három hét alatt, vagyis mig fiasitása kibujik, alig marad egy harmada, csak egyenkint ülnek a méhek költéslépeiken; de isméti három hét mulva annyira megszaporodnak, hogy sokszor ugynevezett szüzrajt is adhatnak. Fiasitás által mindig pótoltatik a mindennapi veszteség, de ha ez nem történhetik, miként az anyátlan kaptároknál, naponkint érezhetőbb lesz a nép fogyása. Legnagyobb népveszteség tapasztalható késő ősszel, midőn valamelly élelem-forrás, mint mézharmat stb. ezen időben nyilik, s rá erősen repülnek.

1594. §. A **herék** külalakjokra nézve is szembetünőleg különböznek a fentebb emlitett méhektől (466-ik ábra). Testök zömökebb, hátulsó részök szőrösebb, szinök barnább, fulánkjok egészen hiányzik. Nagy szárnyukkal sajátságos dongást okoznak, mellyről repülésök közben is megismerhetők. Ezek május hónaptól ausgustusig láthatók.

(466. Ábra.)



1595. §. Micsoda rendeltetésök legyen a heréknek, fölötte még mindig vitatkoznak. Némellyek vizhordókul, mások költőméhekül stb. tekintik. Sokan ugy vélekednek, hogy a kellő melegséget herék tartanák fel a kaptárban, mig a munkásméhek gyüjtéssel foglalkoznak. Kérdjük, mikor láthatók legtöbb herék, nem akkor-e, midőn az első raj a kaptárból már kihuzódott? és igy a herék is a legtöbb méhekkel egy időben költettek, tehát maguknak is melegitésre volt szükségök. Tudjuk, hogy a fiatal királynék, t. i. az utórajoké, terméketlenek, a herék éppen azon időre jönnek elő; tehát méltán következtethetjük, hogy nekik más rendeltetésök nincs, mint azokat termékenyiteni; az pedig röptében történik, az ő egész cselekvés-körük a szép napok legmelegebb óráibani kirepülésre szoritkozik; midőn a méhek legerősebben játszanak, a királyné is akkor szokott kirepülni.

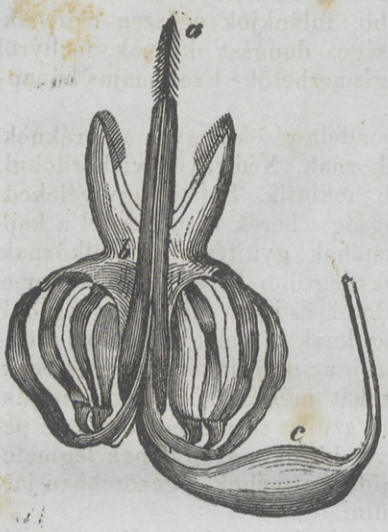
1596. §. Némellyek azon is megütköznek, hogy minek olly nagyszámu here a kaptárban, ha egy is elég a királyné termékenyitésére? A rajzó kaptár sokszor három négy rajt is bocsát, mellyek természeti vad állapotban ugyanannyi üregekben egyenkint telepednének le; itt bizonyosan nem találna a kirepült anya olly nagyszámu herét, mint a gazdagon megrakott méhesekben, hogy tehát azt élte veszedelmével ne kelljen keresnie, a nagyszámu herék a királyné s általa az egész kaptár fenmaradását biztositják. A természet mindent előrelátólag s kiszámitva intézett el.

1597. §. Több kaptárból álló méhesekben előjátszás idején temérdek here repdes kint, ezek természetesen itt fölöslegesek, s jól teszi, ki szaporodásukat akadályozza; noha egészen soha sem lehet megakadályozni, s minden igyekezetünk ellenére is költetik annyi, mennyi a fiatal királyné termékenyitésére szükséges. Mentül kevesebb herét költ valamelly kaptár, annál jobban fog az tenyészni, mert a herék, mint a királyné, tiszta mézzel élvén, készletöket rendkivül pusztitják. — Hogy a herék csak bizonyos ideig tűretnek a kaptárokban, nevezetesen mig a fiatal királynék megtermékenyülnek, minden méhész előtt ismeretes dolog.

1598. §. **A fulánkról**. Ezen három rendbeli méhek közül a királyné és munkásméhek vannak fulánkkal ellátva. Az elsőé kissé hajlott, és vastagabb, az utolsóké vékonyabb és egyenes. Mindenki előtt ismeretes a fulánk fájdalmas hatása, s legtöbb egyént ez rettent vissza ezen ártatlan gazdálkodástól, mellynek egyébiránt pár perczig tartó égetésen, s kevés daganaton kivül semmi ártalmas következménye sincs.

1599. §. A fulánkon három nevezetes rész különböztethető meg (a 467-ik ábrán nagyitva): *a*) a fulánk hegye, hátra álló fürészforma horgocskákkal; *b*) a fulánk szára; *c*) méreghólyag, melly savanynemü folyadékot tartalmaz, az egész fulánkon átmenő csatornán ebből megy azon égető, a testben fájdalmat s daganatot okozó nedv, mellyet méh-szurás alkalmával érezünk. Hogy ez nem egyéb savanynál, az előtt felesleges mondanunk, ki a savanyak tulajdonait ismeri. Marósan csak olly anya-

(467. Ábra.)



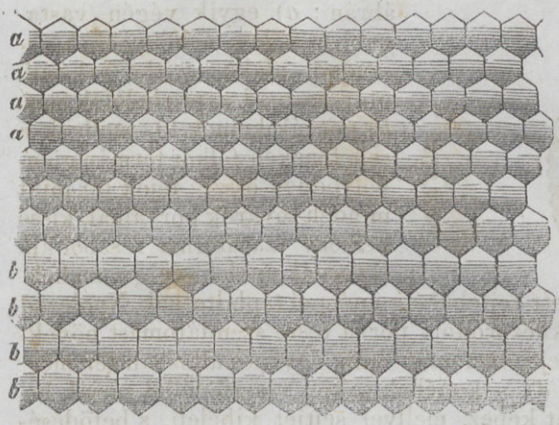
gok hatnak, mellyek a testben bizonyos részeket feloszlatni képesek, vagy bizonyos anyagokkal vegyileg egyesülnek. Kétséget nem szenved, miként a méreghólyagból jött savany és vér-részek közt illy egyesülés történik; minek elválhatlan társa a meleg-kifejlés, melly testünkben égető fájdalom által jelentkezik. Szurás alkalmával a fulánk fogas végénél fogva a testben marad, egyszersmind vele a méh testének hátulsó része is kiszakad, s minthogy a szurás neki is életébe kerül, ezen oknál fogva fegyverét csak igen felgerjedt állapotban használja. A királyné, bármint ingereltessék vagy szorittassék is, érezve, hogy teste legbecsesebb részétől fosztatik meg, nem birható szurásra; szurása alkalmasint következmény nélkül is maradna, mert nála a méreghólyag helyét magtartója foglalja el. Egész biztossággal ugyan nem állitható, de alkalmasint a munkásméhek méreghólyagja sem egyéb, mint a királyné magtartója: ennél tökéletesebben kifejlvén, a termékenyitő magvat zárja, amazoknál a méztől vegyileg elkülönitett savanyat tartalmazza. A királyné tisztitott mézzel él, illy elkülönités testében nem igen történik, a munkásméhek pedig a tisztátlanul behordott mézet, mielőtt befednék, testökben dolgozzák által. Hogy a méhek bizonyos savanyat választanak el a méztől, érezzük azon sajátságos savanyu szagról, ha több méhet szét nyomunk; szinte illy savanyu szagot érzünk a hangyák szétdörzsölése által is. — A méh-szurás nem annyira fájdalma, mint a daganat által, mit okoz, igen kellemetlen. Elkerülése-, s enyhitő szereiről a nyári évszakban szólandunk.

1600. §. **Lépsejt-készités.** A méhek épületje egy hüvelyk vastagságu táblákból, vagy lépekből áll, mellyek a kaptár tetején megerősittetvén, lefelé épittetnek. A lépek különböző irányban állanak a lakban, de egymáshoz többnyire mindig egyenközüleg, fél hüvelyknyi távolságra. A lépek azon szélei, mellyek a kaptár oldalát érintik, csak itt-ott erősités végett ragasztatnak le, a lépek széle s a kaptár falak közt mintegy félhüvelyknyi tér átjáróul marad fenn. Ha valamelly kaptárban a méhek lépmaradványt lelnek, vagy kész épületbe hajtatnak, az utóbb épitendő lépek iránya és távolsága az előbb épitettek után fog menni, s ekként felragasztott lépek által azon irányban vezethetjük az épitést, mellyben akarjuk. A kaptár fenekéhez sohasem ragasztják azokat, átjáróul mindig hagynak egy kis üreget, valamint azért is, hogy az aldeszkán tanyázó viaszporvák a lépekhez ne férkőzhessenek.

1601. §. Az egyes lépek szabályos hatszegletü sejtekből állanak, s egymástól vékony falak által választvák el, de olly szorosan feküsznek egymás mellett, mintha temérdek hatszegletü jegeczek lennének. Minden lépen két oldalról esnek a sejtek nyilásai, s két ellenkező nyilásu sejt közt egy vékony válaszfal képezi a feneket. A sejtek fekvése nem egészen mér-

leges (vizirányos), nyilása kissé feljebb esik fenekénél, különösen a felső lépeknél, mellyek méz lerakásra rendelvék.

(468. Ábra.)



1602. §. Minden kaptárban kétféle sejtekből álló lépeket találunk. A 468-ik ábrán: *a*) munkásméh sejtek apróbbak s egy hüvelyken 5 fér el egymás mellett, *b*) heresejtek tágasabbak, ezekből 4 megy egy hüvelyk hosszuságra. Ezen mérték mindig ugyanaz, akár hosszában akár szélességében mérjük a sejteket. Azon szabatos pontosság, mellynél fogva a méhek mérték nélkül illy kiszámitott alakokat tudnak előállitani, valóban bámulásra méltó. Ha a kaptárban egyenlő sejtek készülnének, akkor következtethetnők, hogy készitésénél a méhek testök terjedelmében bizonyos mértékkel birnak, mellytől az épitendő sejtek nagysága föltételeztetik, de hogy a nagyobb heresejteket is olly szabályos nagyságban készitik, még csudálatosabb.

1603. §. A sejtek mélysége csak a költéslépeken meghatározott, a munkásméheké — testök hosszuságához mérve, mintegy félhüvelyknyi, a heresejtek hosszabbak; a mézsejtek ellenben olly hosszuk, hogy két mézzel telt lép közt alig marad annyi hézag, mellyen keresztül egyes méhek által mehessenek. Ezeket a méhek hordás-közben apródonkint hosszitják meg, különösen, midőn bő mézelés idején, a fiasitás miatt, méz lerakására kevés helyök marad fenn. Minden sejt, ha mézzel megtelt, viaszfödéllel födetik be, hogy el ne párologjon, vagy magába nedvességet szedve meg ne savanyodjék. A méhek épületjök felső részén mindig apró sejten kezdik az épitést, heresejtek többnyire csak a lépek alsó szélein, vagy hátul épittetnek. Idei, különösen utórajok, első évben nem szoktak heresejteket épiteni, mi rájok nézve nagy előny, mert a heresejtek számától függ a többi következő években költendő herék mennyisége. A kaptár gazdagabb vagy szegényebb minőségére a herék igen nagy befolyással vannak, mert ezek, miként a királyné, csak tiszta mézzel táplálkoznak, s ha nagy számmal vannak, testök aránya szerint is tömérdeket emésztenek el a gyüjtött mézkészletből. Ezért diszlenek olly jól a másod rajból hagyott anyakaptárok, mert első évben heréket nem költvén, másod évben is aránylag kevesebb hereköltésök lesz. Azon lakban ellenben, hol öreg királyné van, az egyszer elkezdett heresejteket közönségesen aljáig folytatják, ha épitésökben meg nem akadályoztatnak. Ezért tanácsos a heresejteket egész az aprókig többszörösen kimetszeni, mindaddig, mig a méhek aprósejt épitésére nem mennek által. Anyátlan kaptárok, ha ugyan épitenek, mindig heresejteket szoktak épiteni, de ha egyszer királynéhoz segitettük, ismét apró sejtekre mennek által.

1604. §. **A fiasitás fejlődése.** A királyné a kaptár legmelegebb részé-

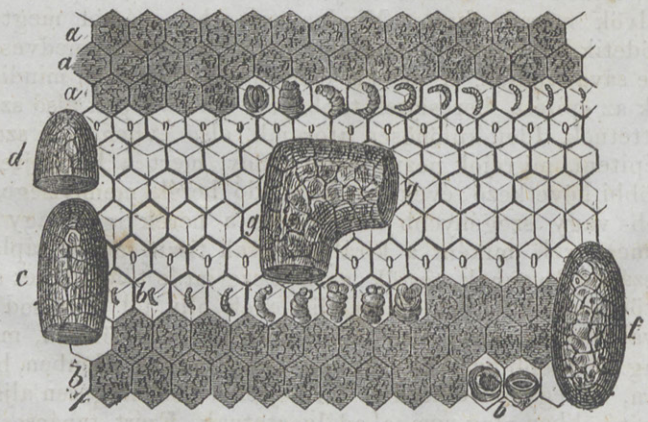
ben, az épület közepén, közel a röplyukhoz kezdi költését. — Rendszerint e tájon látjuk a befogott rajt fürtalakban összegyülni, s már első éjszakán sejteket épiteni, mellyeket az első raj királynéja azonnal petékkel rak meg, habár a sejtek tökéletes nagyságukat el nem érték is. A méh-pete a 469-ik ábrán: *a*) egyik végén vastagabb, másikon vékonyabb, hosszudad alaku; sejtbe rakásuk után harmad napra belőlök apró *b*) porvák kelnek ki, mellyek a sejt fenekén félkör formán gömbölyödnek össze; fejök (*c*), mint minden rovarok porváinál, kissé kemény szaruforma részből áll. E porvák nyolcz napig a méhektől virágpor- és mézből készitett tejfehérségü péppel tápláltatnak. Nyolczad napig a félkör alakban összekuczorodott porva teste szemlátomást növekszik, mig a mondott napon sejtjében már csak egyenes állásban fér meg. Ekkor báb-alakba megy által *d*), s a méhek sejtjét viaszfödéllel zárják be. A báb maga körül egy hártyát képez, mellyel sejtjét kibéleli, s befödésétől számitva 12, vagy a tojás idejétől 20 nap alatt tagjai kifejlődnek (*e*), sejtje födelét átrágja, s mint tökéletes méh jön elő. A here kifejlésére mintegy négy nappal hosszabb idő szükséges. Tavasszal, mint fennebb emlitettük, a királyné csak apró sejtekbe rakja petéit, mellyekből természetesen munkás méhek költetnek, — herepetéket csak bekövetkezett bő élelem mellett május elején kezdenek költeni.

(469. Ábra.)



1605. §. A költés szabályos menetelét az előttünk álló (470) ábrán legvilágosabban láthatjuk, *a*-nál petézéstől kezdve kibujásig fejlődött

(470. Ábra.)



munkásméh-költés, *b*-nél ugyancsak kibujásig jutott hereköltés nagyobb sejtekben, mellyek többnyire a lépek alján vannak; *d e f g*) anyasejtek, mellyek a lépek széleire, a heresejtek közelében szoktak épittetni. Az anyasejt nem készittetik egyszerre tökéletesen el, hanem eleinte csak kezdete, vagy alapja (*d*) egy lefelé nyiló üst-alakban tétetik le; a porva növe-

vekedésével á sejt (*e*) is meghosszittatik, s miután báb-alakba (*f*) ment át — beboltoltatik, aztán átváltozása következik.

1606. §. A kaptárban készitett anyasejtek nem rakatnak mind be petékkel, miből némellyek hajlandók azt következtetni, hogy a királyné nem maga rakja petéit az anyasejtekbe, hanem a munkásméhek által vitetnek abba. Ennek ellent mond a tapasztalás. Különbféle kezelésnél gyakran látunk sértetlen petéket, sőt porvákat is leesni: azokat a méhek, a helyett hogy sejtjökbe vinnék, azonnal kidobják. Anyátlan, vagy olly anyakaptárok, mellyeknek királynéját kivettük, a sejtekben levő munkásméh porvákból kénytelenek magoknak királynét költeni: illyenkor sohasem látjuk, hogy a lépek szélein készen levő anyasejtekben nevelnék azt, hanem a lép közepén ott, hol királyné-költésre legalkalmasabb porvát vagy petét lelnek, a közönséges munkásméh-sejtet alakitják anyasejtté által, mellynek mindig, *g*-nél látható, szegletes alakja lesz. Az anyasejtben levő porva erősebb táppéppel olly bőven láttatik el, hogy szinte uszni látszik benne. A bővebb táplálás, tágasabb sejt, és szorgalmas költés következtében fejlődik a közönséges porva királynévá.

1607. §. **A viasztermelés és költés tápszere.** Azon anyag, mellyből a méhek sejtjeiket, s az égész táblákat készitik: viasz. A viasz anyagával még sokan nincsenek tisztában; némellyek tiszta mézből, mások pusztán virágporból, mások mindkettőből gondolják lenni. A viasz sajátságos terméke a méhek szervezetének. Miként a pókok, vagy selyemhernyók testükben termelik az épitésökhöz szükséges anyagot, ugy a méhek is teseökben készitik, s hátulsó részök gyürűi közt hosszas kör-alaku lapokban tresztik ki a viaszt. Ujon befogott rajnál illy lapocskát számtalant találhatni az aldeszkán, mert a méhek épitésök kezdetén annyit nem dolgozhatnak fel, mennyit termelni képesek, azért hányják le azokat. Tavaszkor, hogy a fiasitás már megkezdetett, ezen lehullatott lapocskákról megtudhatjuk, mert a bábok befedésére viaszt is termelnek, s gyakran vigyázatlanságból — hullatják az aldeszkára. Ha a viasz a méhek saját terménye, anyagját is bizonyosan az teszi, mi nekik tápul szolgál; a közönséges méhek eledele méz és virágpor együtt; téli álmuk alatt a méhek is tiszta mézzel táplálkoznak, miként a királyné, minthogy ekkor viasz és táppép-készitésre nincs szükség.

(471. Ábra.)



1608. §. Viasztermeléskor a méhek kisebb nagyobb lánczolatban függnek egymáson (a 471-ik ábra), s a kiizzadt viaszlapocskákat egymásról leszedegetik, s rágonyaikban viszik az épitendő helyre. Ezen munkájokban a kaptárra

alkalmazott üvegablakon gyakran megleshetők, különösen ha uj rajt fogunk valamelly üres kaptárba.

1609. §. Az ujon épitett sejtek tiszta fehérek, de később a méz- és kaptárban képződött kigőzölgéstől megsárgulnak, a költéssejtek pedig a fiatal méhektől hátrahagyott bábhártyától megbarnulnak, s annál sötétebb szint nyernek, minél többször neveltettek bennök méhkukaczok; ugyanezen hártyától később annyira megszűkülnek, hogy a költés bennök tökéletesen ki nem fejlődhetik, s belőlük gyengén, bénán, hibás szárnyakkal jönnek elő.

1610. §. A költés tápszere nem pusztán vizzel higitott méz- és virágporból áll, mert bármilly különböző szinü legyen is a méz és virágpor, a táppép mindenkor tejfehérségü. Szükségből darab ideig virágpor nélkül csupán méz mellett is képesek költeni, mellyek tökéletes méhekké fejlődnek. A méhek testében kell olly alkatrészt hinnünk, melly ezen hiányt darab ideig kipótolhatja, de illyenkor magukat rendkivül megerőltetik, mit bizonyos kimerülés szokott követni.—Észrevehetjük ezt tavasszal, ha néhány napi kedvetlen idő miatt ki nem repülhettek, a következő szép napon fáradhatlanok a virágpor-hordásban. Virágpor-készletüket mohón emésztik fel, sőt szükség esetén liszt-, szúpor-, a más keményebb szerekkel is kénytelenek annak hiányát pótolni. Azonban balul vélekednék, ki ezen virágpor utáni vágyból a fiasitás tápszerét csupán ebből állónak gondolná, — méz hiányában, ha még annyi virágporkészletük legyen is, költésök félbeszakad; sőt a meglevő porvák nedvét is kiszörpölik; — a higitott állapotban levő méz legszükségesebb alkatrész a tápszer-készitéshez. Aligha ezen virágporhiány nem mozditja elő fiatal kaptároknál a hasmenést, mert ezek télre kevés, vagy éppen semmi készletet sem gyűjtenek, s kora ősztől kezdve tiszta mézzel táplálkozván, annyira elgyengülnek, hogy testökben többé nem képesek a meggyült ürületet vissza tartani. A virágpor testökben erősitőleg s táplálólag látszik hatni, mert általa emésztő műszerök inkább igénybe vétetik; virágpor hozzáelegyitése által kevesebb mézzel is érik be.

1611. §. Viasztermelés és költéstáplálás ugyanazon időre esnek, egymással szoros egybeköttetésben vannak, s a méhek tetszésétől függ: a bevett eledelt táppépül adni ki, vagy viaszul dolgozni fel; a táppép tehát félig, a viasz pedig egészen megemésztett, s zsirrá változtatott méhterménynek tekinthető. Ha némellyek véleménye szerint virágpor lenne a fiasitás egyedüli tápszere, mi történnék, midőn költést ápoló méhek anyjukkal együtt valamelly kaptárból kihajtatnak, vagy műraj készittetik? A költő méheknek uj lakjukban nem levén étetni valójuk, a magokkal hozott táppépet ki kelleni hányniok. De mit tapasztalunk? a kihajtott méhek, mint akármelly természetes raj, már következő éjszakán viasztáblákat készitenek, még pedig sokkal gyorsabban, mint ha egy üres kaptárban levő anyát más erősebbnek helyére teszünk, s a mézzel rakottan hazajövő méhek által erősitve készitünk műrajt. Az elhasznált eledelt a költő méhek anyakaptárjukban táppépül adták volna ki, kihajtás után pedig viaszul dolgozták fel.

1612. §. A fiatal raj azonnal virágport hord, s egyes méhek rajzáskor is magokkal viszik azt; figyelmes méhésznek többször szembe tünhetett illy alkalommal, mint rágcsálja egyik méh másik lábáról a virágport. Mi szüksége lenne arra, ha a virágpor csupán költés-tápszerül szolgálna? Előraj-

nak három nap előtt, utórajnak 10—12 napig, mig királynéja megtermékenyül, fiasitást nem kell táplálnia. Innen világos, hogy a virágpor nemcsak költés-tápszer, hanem viaszkészitéshez is egyformán szükséges,— mindkettőnek pedig főalkatrészét méz teszi, s a két alkatrész a méhek testében bizonyos arány szerint vegyileg földolgozva, sajátságos terményök- vagy zsirjokul tekintendő.

1613. §. Ki méhészetét gyorsan szaporitani s okszerün kivánja kezelni: **két méhesre** van szüksége, mellyek egymástól legalább egy negyed órányi távolságra essenek. Az itt leirandó szaporitás, különösen szekrény-kaptároknál, csak e mellett megyen könnyen, biztosan, és haszonnal. A téli gyakorlatban a kaptárok készitésénél láttuk, hogy illy méhlakokhoz külön méhszinek nem szükségesek, ezek parányi téren akárhol egyszerre felállithatók és szétszedhetők, ugyanazért semmi nehézséggel sem jár két méhesnek, vagy ha ugy tetszik két összetett kaptárnak egy jó negyed órányi távolságra felállitása. Sokan a raj-lesés miatt fogják ezt hátrányosnak tartani, egyébiránt előre megnyughatnak, hogy ezen módszer mellett a természetes rajt se zárjuk ugyan ki, de inkább a műrajok készitését használjuk, s ki egypárszor megkisérti, reményljük, nem igen fogja azontul boszusan várni a természetes rajok bizonytalan jövetelét, s kevesebb vesződséget, de annál több gyönyört nyujtanak méhei. — Ha a méhészetet nagyban akarjuk üzni, szük téren sok kaptárt különben sem állithatunk fel, mert a sok kaptár egyszerre rajzása igen neheziti a kezelést, temérdek raj összerepül, — sokan anyátlanok lesznek. Sok kaptár közt mindig lesznek gyöngék, ezeket ugyanazon méhesben erősebb helyére tevés által erősiteni veszedelmes, mert a méheknek egyik kaptárból a másikba repkedése több napig tart, minthogy minden nap uj méhekkel találkoznak, kölcsönösen öldösik egymást; az erős kaptár nemcsak nagy népvesztesége miatt aljasodik el, de a költéshez szükséges anyagok-, viz- és virágporban lát szükséget, mert annak hordása végett kirepült méhei régi helyökre repkedvén, többé vissza nem jönnek. A gyönge méhet azért legjobb állandó helyre tenni, s mindig távolról hozott méhek által erősiteni, hogy legalább ennek méhei ne tanuljanak uj járást, mert ha a kaptár szokott helyén marad, s távol helyről viszünk hozzá méheket valamelly erős kaptárból, ez nehány méh elvesztését meg sem érzi, a bent maradtak annál szorgalmasabban munkálkodnak, s szaporitják fiasitásukat, a kis népveszteség rövid időn pótolva lesz; a gyönge sem félthető, hogy a hozzájok adott méhek által királynéja kivégeztetik, mert itt egymáshoz füstölhetők, mit az elcserélt helyen tenni nem lehet, miután több napig tart az ide-oda repkedés.

1614. §. Rajzáshoz készülő kaptárokat legegyszerűbben s biztosabban elválaszthatunk, még pedig sokkal korábban, mint természetes rajzása bekövetkeznék, a drága időt nem leszünk kénytelenek raj-leséssel vesztegetni, a méhek pedig annál jobban diszlenek, mentül előbb elrajzottak.

1615. Többször tűzvész által egész méhesek lesznek semmivé, más helyt legalább bizonyos része megmaradhat. — Nem ritkán kis távolságra egy hely bő élelmet nyujt, mig a másik teljes szükében van. — Tolvajkodáskor, akár a megtámadottat, akár — ha saját méhünk lenne rabló — ezt tova szállitjuk, egyszerre elejét vesszük a bajnak. — Nyári évszakban még tökéletesebben átlátandjuk hasznait az illy, egymástól bizonyos távolságra eső méheseknek.

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

A LEN VETÉSÉRŐL.

1616. §. A len Linné rendszere ötödik seregének, 5-ik rendébe, a len (Linum) nembe tartozik; fajneve: házi len (L. usitatissimum). Jussieu szerint a lencsalád tagja. A 472-ik ábra a növényt, a 473-ik a virágát, a 474-ik a gyümölcsét mutatja. Csaknem az egész földgömbön el van terjedve. Hihetőleg Ázsiából származik, de már az őskorban egész keleten, Egyiptomban és Europa minden részében termesztették.

(472. Ábra.)



(473. Ábra.)



(474. Ábra.)



1617. §. A len rostjából készült szövetek nem olly erősek és tartósak, mint a kenderéi; de sokkal finomabbak s puhábbak. A lenfonás, mellyet azelőtt csak kézzel orsón, vagy rokkán végeztek, ujabb időben a gépek által nagy tökélyre jött, s a kender használata mindinkább háttérbe szorul.

1618. §. A len nemcsak fonal-, hanem egyszersmind olajnövény is. Magvában nagyon kövér, de hirtelen kiszáradó olaj van, mellyet asztalra, világitásra, leginkább a művészetek- s gyárakban sokfélekép használnak. Festéshez, fénymázokhoz, nyomdafestékhez, és sok más készitményhez alkalmazzák. Legjobb a hidegen ütött lenolaj. A melegen ütöttet ugy csinálják, hogy tűznél vagy gőzzel 75 R. (fokra) melegitik, miáltal az olaj a magban folyó lesz. Igy sokkal több olajat nyernek, mint hidegen ütve. Hogy az olajat a magból kiüthessék, flanélzsákba teszik s kisajtolják. Hogy a lenmag nagyon tápláló anyag, már a II. köt. 476. és 477. §§-ban megjegyeztük.

1619. §. A kisajtolt lenmag maradványa, a pogácsa, szintén igen jeles takarmány a marhahizlalásra, s táplálékonysága mellett a marha beleit a szorulás ellen is óvja; szőre pedig, és bőre különös lágyságot és fényességet kap tőle. Egy darab pogácsa mintegy 2—3 fontot nyom; 100 db pogácsát nálunk 1—1 ft. 30 kron lehet venni.

1620. §. A lennek sok ideig csupán egy faját ismerték; később kettőt különböztettek meg, t. i. a záró lent, mellynek magtokjai éréskor zárva maradnak, és a kinyiló lent, mellynek magtokjai hallható pattanással nyilnak ki, mihelyt azokban a magvak megértek. A záró lent leginkább termesztik; s azt tartják, hogy magasabb lesz, s nagyobb termést ad, mint a kinyiló, melly azonban finomabb fonnivaló szálakat és több magot terem. De e két fajta sem állandó, mert azonnal elkorcsosodnak, mihelyt egymás mellett termesztik. — Mindkettőt inkább a tavaszi len osztályába lehet tenni. A termés helye szerinti felosztás a legbizony-

talanabb, mivel a rigai, belgiumi stb. len a közönséges házi lentől külsejére nézve semmiben sem különbözik.

1621. §. Ellenben az őszi, vagyis a *római* len állandóbb. Magja zömökebb, gömbölyübb, és sokkal sötétebb szinü, szaporább is, mint a többi fajoké; szára nem magas; gorombább, érdesebb rostot ad; ámbár természete meglehetősen erős, s a déli vidékeken ősszel vetik s tavasszal aratják, — a mérsékelt és éjszakibb égaljat még sem állja ki. A téli lent inkább magjáért termesztik, s rostját csak mellékes dolognak tartják.

1622. §. Ujabb időben a fennebbiekhez még két fajta jött, mellyek figyelmet érdemelnek. Az első a *fehér virágu len*. Jóllehet ezt Németországon már régóta termesztik, s Szászországból Skóciába, innen Amerikába is eljutott, — figyelmet mégis csak az 1851-ik évi londoni világkiállításon gerjesztett, hová azt Amerikából *Linum americanum album* név alatt hozták. A közönséges lennel mindenben annyira megegyez, hogy különös fajnevet alig lehet neki adni. Azok tapasztalása szerint, kik a fehér lent hosszabb idő óta termesztik, azon előnynyel bir, miszerint magja kisebb levén, kevesebb vetőmagot igényel; éppen ollyan magas, mint a legjobb rigai len, de nem ágazik el annyira; továbbá 8 nappal korábban érik, mint a közönséges len; nagyobb magtermést ád, hamarább megázik, töréskor kevesebb pozdorját hullat, s végre erősebb, tartósabb rostot ád, de soha sem olly finomat, mint a kékvirágu.

1623. §. A második uj fajta, a *király-len* (Linum usitatissimum var. regale), mellyet *Scheidweiler* brüsseli tanár fedezett fel, s ugy látszik még nagyobb figyelmet érdemel, mint a fehér virágu. Felette gyorsan, s erőteljesen nő, 4 láb magasra nyulik, tehát sokkal magasabbra, mint a közönséges; egyébiránt szintollyan jó rostot ad, mint ez, s ugyanazon mivelést igényli. Magja valamivel kisebb és világosabb, mint a közönségesé; csirázó erejét nagyon sokáig megtartja. Nagyban gyüjtött tapasztalásokkal a lennek ezen fajáról még nem birunk.

1624. §. A len szárában 30° R. (foku) melegen száritva, *Kane Robert* szerint van:

Széneny	38,72
Köneny	7,33
Legeny	0,56
Éleny	48,39
Hamu és ásványanyagok	5,00
	100,00

1625. §. Hamvának alkatrészei a talaj szerint változók, miként a következő tábla mutatja:

	Korai belga különös jóságu	hollandi	irlandi	orosz
Kali	27,897	18,410	9,78	6,332
Natron	—	18,912	9,82	6,350
Mész	16,483	18,374	12,33	22,699
Keserföld	3,322	3,023	7,79	4,053
Vasrozsda	1,523	2,360	—	13,520
Timföld	0,438	1,439	6,08	—
Mangánrozsda . . .	nyoma	—	—	1,092
Vilsavany	11,802	11,058	10,84	70,02

	Korai belga különös jóságu	hollandi	irlandi	orosz
Kénsavany . . .	6,174	9,676	2,65	89,29
Szénsavany . . .	25,235	13,750	16,95	41,07
Konyhasó	8,70	5,655	—	0,904
Chlór	—	—	2,41	—
Kovaföld	3,409	5,327	2,135	24,978

Ebből láthatni, milly sok alkali, mész és phosphorsavany van a lenben, miből azt is ki lehet magyarázni, miért soványitja annyira a földet. Hogy a talaj, a hamu alkatára nagy befolyással van, már a kovaföld vegyarányából is kitünik, melly $3\frac{1}{2}$—5% közt ingadozik.

1627. §. A lenmag vegyalkatát, s hamvának alkatrészeit illetőleg, a II. köt. 477—478-ik §§-ra utasitjuk vissza az olvasót, s még csak azt jegyezzük meg, hogy az olajosság a talaj szerint — mellyen a len termett — változik. Meurein, ez érdemben tett vegybontásai nyomán ugy találta, hogy az olajtartalomra nézve első helyen áll a keletindiai lenmag Bombayból és Calcuttából, utána következik a belga, orosz, franczia, olasz, elszászi és spanyol.

1628. §. Az olajpogácsa s hamvának vegyalkatát szintén a II. köt. 482—485-ik §§-ban adtuk elő, trágyaértékéről pedig a II. köt. 1422—1432. §§-ban szólottunk.

1629. §. A len csaknem minden égalj alatt megterem. India forró égalja alatt éppen olly eredménynyel termesztik, mint Kurland és Estland nedves és ködös égalja alatt. Ugylátszik mégis, hogy inkább a déli vidékeket szereti, hol legbujábban nő s legtöbb magot terem. Az éjszaki és keleti fekvést leginkább kedveli.

1630. §. Ásványalkrészei is oda mutatnak, hogy ollyan talajt igényel, mellyben phosphorsókat és luganyos (alkali) kovanyokat legkönnyebben találhat; a mély, termékeny s különösen a fris földben, nagyon jól kifejlődik. A vizhordta közép kötöttségü, inkább homokos szelid agyag-talaj igen kedvez neki. Azonban minél déliebb a vidék, annál kötöttebb, agyagosabb földet igényel. A granit vagy mész-talaj, ha sok agyag nincs benne, teljességgel nem való a lennek. Az őszi len déli vidékeken nem olly válogatós a talajban, mint a tavaszi, s amaz még olly könnyű földben is tökéletesen jól diszlik, mellyben az utolsó semmi termést nem adna. Déli, száraz égalj alatt, hol a nyár forróságát eső nem szokta felváltani, a len csak mesterséges öntözés mellett terem.

1631. §. A len tehát porhanyó szelid agyagos, mély termőrétegü talajt kiván, melly elkorhadt szerves anyagokkal tele van; a szivós agyag, s a könnyű homok-talaj egyaránt nem neki való. Az elsőn felette buján nőne, mellék ágakat hajtana, s goromba rostot adna, ellenben az utolsóban a termés nagyon soványul ütne ki. A felette trágyás földben is igen buján nő, nagyon ágas lesz, s goromba rostot ád.

1632. §. A lennek karógyökere van, kevesbbé elágazó, s tápját, mint a luczerna is, végső hegyével szivja be. Az ollyan talajba, mellynek alsó rétege nedvesebb, mint a felső, annyira lenyulik, mig a kellő nedvességet eléri; ezért a len gyökere némelly földben fél ollyan hosszú, mint szára; szükséges tehát, hogy a földet olly mélyen, mint a gyökerek mennek, tápszerrel ellássuk.

1633. §. Ebből következik, hogy a lent csak ollyan növények után

szabad vetni, mellyek lehetővé teszik, hogy a föld alsó rétegében elegendő termékenyitő anyagok halmozódhassanak össze. E föltételnek mindenek előtt és legjobban a feltört rét-talaj felel meg, mellynek gyepes része az alrétegnek már régen elegendő tápszert adott; továbbá a luczernás vagy pirositó buzér-föld, hol a termőrétegre hordott trágya a mély szántás által lassankint már az alrétegbe is lejutott. Legszebb a len, ha azt valamelly gabonaféle után vagy parlagba vetjük, mert trágyázott kapa- vagy ugarnövény után nagyon buja és goromba lesz. Parlagba, még ha nehezebb talaja van is, jobb vetni, mint gabona után.

1634. §. Ha tekintetbe vesszük, hogy a föld alrétegében nincs annyi növény-tápszer; továbbá, hogy a termékenyitő nedvek, mellyekben a tápanyagok felolvadvák, csak lassan mehetnek le, ha csak szándékosan le nem vezetjük: ugy könnyű megmagyarázni, hogy a len a mélyrétegü talajban miért nem következhetik gyakran egymás után, mig annak alrétege tápszerrel ismét meg nem telik. Belgiumban, mellynek lentermesztése remek, ezen okból a lent csak minden kilenczedik évben vetik ugyanazon földbe.— Ellenben a sekélyebb termőrétegü földbe gyakran minden harmadik, sőt minden évben is lehetne vetni, mihelyt a föld sekély alrétegét jó szántás és trágyázás által illő erőbe és termékenységre hozzuk.

1635. §. Len után ollyan növények legjobbak, mellyeknek gyökerei nem mennek le a földbe mélyen, mert a len a termő réteget termékeny állapotban hagyja hátra; ezenkivül a szorgalmatos gyomlálás következésében a föld a gyomtól is megtisztul. Illy föltételek alatt a gabona, kivált a buza terem legjobban. Fennebb már megemlitettük, hogy a len, a luczernának és lóherének nagyon hasznos védnövénye.

1636. §. Csupán rostjáért főleg kisebb gazdák termesztik, kiknek földjük nem igen termékeny s kevés trágyájuk van: mivelhogy igy a len a földet legkevésbbé soványitja, s csak csekély mivelési költséget okoz.

1637. §. Ellenben, ha a lent rostjáért s egyszersmind magjáért termesztjük, ugy már nem csak soványitja a földet, hanem még sok munkát is igényel. Az igy nyert rost mindig gorombább, mint az első termesztési czél mellett, de erősebb, s ezért gyárifonásra alkalmatosabb is. Termése suly szerint nagyobb, s a magtermés a mellett még szép jövedelmet is ád.

1638. §. Vannak tehát mind a kétféle termesztésnek előnyei és hátrányai. Ezért, mielőtt a gazda választ, földjének minőségét, trágyázott állapotát és a rendelkezése alatt álló eszközöket jól fontolja meg. Különben egyenlő körülmények közt s nagyban termesztve, a rost- és mag-termelés együtt mindig hasznosabb, mivel több terményt ád s a rost a fonó gyárakban bizonyos piaczra talál.

1639. §. A len-termesztés csupán magja végett, olly vidékeken, hol a föld drága, felette kevés hasznot hajt; mert a termés átlagosan olly csekély, hogy a költséget is alig födözi. A legkedvezőbb körülmények közt sem lehet állandóan 3—4 magnál többre számott tartani, s e mellett még rostja is kevés, miután a szárat csaknem egészen meg kell száradni engedni, hogy a mag tökéletesen megérjék. Igy termesztik a lent Oroszországban, Kurland- és Livlandban, s innen hozzák a hires r i g a i lenmagot. Ott, hol a földmivelés már a tökély nagyobb fokára hágott, a lenmagtermesztés, mint fődolog, soha sem tanácsos.

1640. §. Akár gabona után, akár parlagba vessük a lent: a földet ősszel korán meg kell szántani. Legjobb a kétszeri szántás; az egyik mind-

járt az előnövény betakaritása után sekélyen, s jól megfogasolva, hogy a gyommagvak annál könnyebben kicsirázhassanak; a másik késő ősszel mélyen, hogy a föld télen jól kifagyhasson, mivel len alá soha sem lehet a talajt elég porhanyóvá tenni. Tavasszal, mihelyt az idő és a föld nedvességi állapota megengedi, keresztbe kell szántani, de teljességgel nem nedves időben s mig a föld ki nem szikkadt; különben, hacsak egy kis szárazság következik is, annyira megkeményedik, hogy aztán nem lehet porhanyóvá tenni. Ha e szántás után kétszer jól megfogasoljuk s mégis göröngyös marad: meg kell hengerezni. E végre a sima hengernél alkalmatosabbak a tüskés hengerek, mellyek a földet hatalmasan porhanyitják.

1641. §. A megporhanyitott földet még fogas boronával is meg kell járatni, s mielőtt a magot elvetjük, meg is hengerezi. A lenmag nagyon siklós, s ezért kézből nehéz ugy vetni, hogy a vetés lépcsőzetes ne legyen. Mint a fűmagvakat, a hüvelyk és két első ujjak közé fogjuk, s rövid gyors lépések közt rövid gyors vetéssel kell szórni. Vetésére a szórvavető gépet is használhatjuk. Sötét szinü, azért midőn a földre hull — könnyen meg lehet látni. Rendszerint igy szórva vetik.

1642. § A vetés sűrüsége a len későbbi rendeltetésétől függ. Ha csupán rostjáért termesztjük: sűrün kell vetni, egy hold földbe $1\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{4}$ mérőt; de ha magjáért termesztjük: kevesebb mag kell; ha mind a két czélra: $1\frac{3}{4}$ mérő mag elegendő.

1643. §. A lenmag csak sekély földtakarót igényel, legfeljebb ½ hüvelyknyit; s legjobban be lehet a fűmag-fogassal (332. ábra) takarni.

1644. §. Április közepétől május derekáig bármikor lehet vetni, ha az időjárás kedvező; a legalkalmatosabb időpont mégis április utolsó fele, mivelhogy a tavaszi fagytól fél, de a száraz időjárás sem kedvező neki, s kivált ha keléskor éri, nem nő elegendő magosra. Ha a talaj elegendő nedves, s az időjárás meleg: a mag 8—10 nap alatt kikel.

1645. §. A jó lenmag hosszukás lencsealaku, ollyan sima és sikos, mintha olajjal volna bekenve; nehéz, teljes és fris tapintatu. A legjobb vető magot Oroszországból, rigai lenmag név alatt kapjuk. Egy mérő 90 fontot nyom, s egy nehezékre 840 szem megyen. A jó termésre nézve a tökéletes mag a legfontosabb dolog; egy évnél idősebb magot soha sem kell vetni.

1646. §. Hogy a lenvetést könnyebben meg lehessen gyomlálni, az angolok a sorvetést is megpróbálták, s a magházakat vagy barázdákat a 326-ik ábrán adott kis ekével készitik. E vetés mellett azonban, a sorokban kivül álló lennövények, rostjuk rovására nagyon elágaznak.

1647. §. A len a fris trágyát, közvetlen a vetés előtt nem szenvedi el; de a csontliszteli feltrágyázás (egy holdra mintegy 8—10 mérő) főleg ha gabona után következik, jó hatással van reá, s tőle a lennek sokkal finomabb rostja lesz. — Belgiumban a lent trágyalével trágyázzák, mellyben repczepogácsa-lisztet és árnyékszék trágyát olvasztanak fel, s mintegy 240 akónyit vesznek 1 hold földre. Ha felső trágyázáshoz ollyan trágyát használunk, melly a lennek leglényegesebb alkrészeit, a vilsavanyt, keserföldet és meszet megadni képes, ugy nem kételkedünk, hogy általa mind finomabb rostot, mind nevezetesen jobb magot lehet termeszteni. A fris meszezett talaj, a lentermesztésre ártalmasnak mutatkozott.

1648. §. Az egyetlen ápolás, mellyet a len igényel: hogy a vele együtt növő gyomtól tisztán tartsuk. Mihelyt a len annyira növekedett, hogy a gyomtól meg lehet különböztetni, azonnal meg kell gyomlálni; ez

a szórt és sűrű vetés miatt természetesen csak kézzel lehetséges. Minthogy pedig a len nem leves, hanem kemény, ruganyos növény: ha a gyomlálók reá térdelnek vagy fekszenek, teljességgel nem árt neki. De a gyomlálást gondosan kell végezni, s ha először tökéletesen történt, ugy a különben tiszta földön nem kell attól tartani, hogy a gyom a gyorsan növő lent elnyomja. Igaz ugyan, hogy a gyomlálás költségbe kerül, de ezt a jobb termés megtéríti.

1649. §. A len, a talaj természete szerint előforduló gyomféléken kivül, még más sajátságos gyomokkal is kénytelen küzdeni, s ezek közt leggyakoribb, legveszélyesebb az ugy nevezett lenfojtó fűnyűg (Cuscuta epithymum); ez — mint élősdi növény — a len szárába furja magát, rostjának nagy kárt okoz, s nehezen lehet kigyomlálni. A fűnyűg a földből csirázik ugyan ki, de mihelyt elérheti, a len szára körül tekergődzik, több szivó szömölcsöket bocsát bele, s aztán gyökere a földben kihal, s tápját egyedül a len-növényekből szivja, mellyeket sokfelé elindázó ágaival, egymás után nagy mennyiségben körűlfog, végre a földre vonja, s ugy kiszivja, hogy egészen haszonvehetlenek lesznek. Ehhez járul még, hogy a fűnyűg sok magvat terem, melly a lenmag közé vegyűl, s ezzel ismét elvettetik, mi természetesen e veszélyes gyom elszaporodását rendkivül elősegiti. Az amerikai lenmag legtisztább, ellenben az oroszországiban, különösen a mellyet Odessa felől hoznak, felette sok fűnyűgmag van. Egyébiránt a lent a korai és gondos gyomlálás által még a fűnyűgtől is meg lehet tisztitani.

A KENDER TERMESZTÉSÉRŐL.

1650. §. A **kender** a Linné kétfalkás sergének 5-porodás rendébe, a kender nembe tartozik; fajneve: közönséges kender (Cannabis sativa). Egy éves elkülönözött virágu növény. A 475-ik ábra a növényt, a 476-ik a porodás virágot, a 477-ik a termés virágot mutatja. Perzsiából és Kelet-Indiából származik, hol vadon nő. Egyébiránt vadkendert nálunk is eleget lehet találni, melly a közönségessel ugyanazon egy faj.

(475. Ábra.)



1651. §. A kendert főleg rostjáért termesztjük; fonala egy kissé goromba ugyan, de nagyon erős, s vitorláknak, s efféle erős szövetre, alig lehet azt más anyaggal pótolni. Fonalát mindenféle házi szükségre is használjuk.

1652. §. Magjából nagyon kövér, kellemes izű asztali olajat lehet ütni,

(476. Ábra.)



(477. Ábra.)



mellyet a festészetben, égetésre, szappanfőzésre, és sok más czélokra is használnak.

1653. §. A kendermag nagyon kedves eledele a madaraknak, s mint illyen, nem jelentéktelen kereskedési czikk; néha a házi szárnyas állatoknak is adják, hogy azokat korai és gyakori tojásra ingereljék.

1654. §. A kender bóditó (narcoticus) növény; szaga ollyan erős, hogy a kenderföld közelébeni alvás már nem egyszer lön veszedelmes. Keleten leveleiből s puha éretlen magvából részegitő mérges italt (hashish) készitenek. Magvait orvosi szernek is használják. A zöld kender kisajtolt és befőzött nedve, a mákonyhoz (opium) mindenben hasonló erejü szörpöt ad. Ujabb időben a kender fontossága még azáltal is növekedett, hogy a zöldséget és káposztaféléket a hernyóktól megóvja. Ezek és a lepkek a kender szagát annyira kerülik, hogy nehány szál kender a féltett növények körül vagy közibe ültetve, elegendő oltalmat szolgáltat.

1655. §. A kendertermesztés sok vidék gazdagságának alapényezője. Magyarországon nagy mennyiségü jeles kender terem, s ha jól kezelnék, s kikészitésében, összegöngyölitésében kellő becsületességgel járnának el, igen nagy jelentőségü kereskedést lehetne vele a külföldre üzni.

1656. §. A kendernek két faját különböztetik meg, t. i. a közönséges vagy fonál- és az óriás vagy foszló kendert; emezt, miután főleg Olaszországban termesztik, bolognai vagy piemonti kendernek is nevezik; egyébiránt az elsőtől magasabb növése, lassubb csirázása, és később érése által különbözik. Rostja sokkal gorombább és erősebb, ezért vitorlának többre becsülik. Soványabb földben s hanyag mivelés mellett ezen fajta is kisebb alakot vesz fel, de alkalmatos talajban ismét teljesen óriás kender lesz belőle.

1657. §. Kane Robert szerint a kender levele és szára következő alkrészekből áll:

	A szárakban 80° R. nagyobb melegen száritva	A levelekben 80° R. nagyobb melegen száritva
Szénsavany . . .	39,94	40,50
Köneny	5,04	5,98
Éleny	48,72	29,70
Legeny	1,74	1,82
Ásványsók vagy hamu	4,56	22,00
	100,00	100,00

1658. §. E szervek hamvában, 100 sulyrészben van:

Kali	7,48
Natron	0,72
Mész	42,05
Keserföld	4,88
Timföld	0,37
Kovaföld	6,72
Vilsavany	3,22
Kénsavany	1,10
Szénsavany	31,90
Chlor	1,53
	100,00

1659. §. A kendermagban Buchholz szerint van:

Kövér olaj	19,1
Gyanta	1,6
Jegeczedetlen czukor, keserű és savanytartalmu anyagokkal	1,6
Barna mezgaféle anyag	9,0
Feloldható fehérnye	24,7
Farost, héj	43,3
Veszteség	0,7
	100,0

1660. §. A magvak hamvában Leuchtweis talált:

Kalit	21,67
Sziksót	0,66
Meszet	26,63
Keserföldet	1,00
Vasrozsdát	0,77
Vilsavanyt	34,96
Kénsavanyas meszet	0,18
Konyhasót	0,09
Kovaföldet	14,04
	100,00

1661. §. E bonczolatokból kitünik, hogy a kender sok kalit, de még több mészet tartalmaz, s magvában különösen sok phosphorsavany van

1662. §. Boussingault és Moride a kendermag alkrészeit ekkép határozzák meg:

Viz	12,2 — 5,65	
Olaj	33,6 — 35,65	
Szerves legenytelen anyagok	23,6	—51,31
Farost	12,1	
Legenyes szerves anyagok	16,3	
Ásványanyagok	2,2 — 7,39	
	100,0	100,00

1663. §. Végre Soubeiran és Girardin szerint a kendermagpogácsa vegyalkata következő:

Viz	13,8
Olaj	6,3
Szerves anyagok	69,4
Hamu vagy ásványanyagok	10,5
	100,0

A szerves anyagok közt 5,2 legeny, az ásványanyagok közt 0,577 oldhatlan és 7,10% vilsavanyas sók voltak. Következésképp minden olajpogácsák közt a kenderében van legtöbb vilsavanyas só, s legenytartalomra nézve csak a mákmagpogácsa mulja fölül.

1664. §. A kender növekedése olly gyors, hogy a legkülönbözőbb égalj alatt hasonló előnynyel termeszthető; a szelid és nedves égaljat még is leginkább szereti, melly tenyészésének kedvez, szárait gyorsan felhajtja, s igy nagyobb termést okoz. A késői fagyok árthatnak neki, de ezt kivéve, nem igen tartja magát a szélességi fokokhoz, s Livlandban éppen

ollyan jól diszlik, mint Romagnaban. A fekvésre nézve a kender az erős és zordon szelek ellen oltalmat igényel; a szelek összekúszálják, s ha szálai illyenkor összedörzsölődnek, rostja törékeny, kemény lesz, s értékéből sokat veszit.

1665. §. Habár a kendertermesztésnek az égalj semmi határt nem szab is, de másként van ez a talajra nézve. A kender különböző szerveiben foglalt sókat tekintve, az tünik ki, hogy a kender ollyan földet kiván, mellyben elegendő mennyiségü mész, kali- és phosphorsók vannak. Ha ezen ásványsók hiányzanak a talajban, ugy azokat márgázás, meszezés által, csontliszttel, állati szénnel, czukorszénnel, hamus istálói trágyával, guanóval s t. eff. kell pótolni; átalában szem előtt tartva, hogy a kender gyors növésénél fogva főleg olly trágyaféléket igényel, mellyek sok közvetlenül áthasonitható tápszereket tartalmaznak. Tapasztalati dolog, hogy a kender csak a termékeny, korhanyos, mérsékelt kötöttségű, de legjobban a folyóvizek melletti lápföldön, vagy ollyan völgyekben terem, hol az évenkinti áradások sok kövér iszapot raktak le. Az álló vizet a földben a kender teljességgel nem szenvedi meg, ellenben egész tenyészése alatt elegendő nedvességet igényel, s a száraz könnyü talajban soha sem diszlik, éppen olly kevéssé a nehéz kötött agyagban is.

1666. §. A kender csaknem minden előnövény után diszlik, valamint utána is minden növény kitünően jól érzi magát. Az előnövényeknél arra kell vigyázni, hogy a talajt gyomtól tisztán és mélyen porhanyitva adják által a kendernek. Magyarországon a kendert többnyire maga után ugyanazon földben termesztik, mit el is szenved; noha mégis jobb lenne gabonával forgatni, mivelhogy igy a föld czélszerübb mivelést nyerne s nagyobb terméseket adna.

1667. §. A fris trágyát nagyon szereti, ezért az ugarban is lehet termeszteni; de rostjai mindenesetre finomabbak lesznek, ha alája a tarlót ősszel trágyázzuk meg, a helyett, hogy tavasszal közvetlenül a vetés előtt trágyáznánk. Ha nagyon szép kendertermést akarunk nyerni, 4—500 mázsa trágyát kell egy hold földre hordani.

1668. §. A kender vegybontásából itélve, a kendermagpogácsa, a lehullott kenderlevelek, a pozdorja, valamint azon viz is, mellyben kender ázott, nagyon alkalmatos trágyaszerek. Efféle hulladékokat tehát szorgalmatosan össze kellene gyüjteni, s alkalmazni.

1669. §. A már kellően kifejlődött kender-vetésnek a felső trágyázás nagyon hasznos. Hires kendertermesztők állitása szerint, kitünő e czélra a galambtrágya, s ezért Stephens azt hiszi, hogy a guanó, 3—5 mázsa egy holdra, talán a legfoganatosabb trágya lenne.

1670. §. A kender különösen jó mivelést, és mélyen porhanyitott talajt igényel. Az előnövény letakaritása után, a tarlót azonnal feltörjük, s jól megfogasoljuk, hogy a gyommagvak kicsirázhassanak. Ha a föld elegendő erőben van, ugy azt ekkor repcze vagy más olcsó növénymaggal be is lehet vetni, s ezek termését késő ősszel, a második szántással, mint zöld trágyát alászánthatjuk. Ha a föld sovány, ugy a tarlót meg kell trágyázni, a trágyát sekélyen alászántani s a földet valamelly olcsó maggal, mellynek növénye gyorsan nő, bevetni, s ezt befogasolni. Késő ősszel, midőn a derek a zöldtrágyának ártani kezdenek, a földet jó mélyen megszántjuk s télen által igy feküdni hagyjuk, de szükséges vizvezető barázdákkal kellően ellátva, hogy a talaj télen is lehetőleg szárazan maradjon.

1671. §. Tavasszal, mihelyt az időjárás és a föld állapota megengedi, keresztbe megszántjuk, megfogasoljuk, szóval : a kellő tisztitást és porhanyitást ép olly gondosan végezzük, mint a burgonya, vagy más hasonló növény alá szükséges.

1672. §. A kender a kései fagyot nem szereti, s a földet alája april vége előtt nem tanácsos elkésziteni; de ekkor már vetni is lehet. Közép-Magyarországon a kendervetés legjobb ideje april utolsó hetétől, május közepéig terjed; éjszaki Magyarországon néha még juniusba is átmegyen.

1673. §. Főfeladat : hogy a kender rostja lehetőleg vékony és egyenlő legyen, s kétségtelen, hogy ezt a szórtvetés által legjobban el lehet érni. Minthogy azonban a kender egy ölre, sőt még magasabbra is nől; s a mig a földben van, legalább is egyszeri gyomlálást igényel: Stephens a sorvetést hasznosabbnak tartja, csakhogy a sorok ne legyenek nagyon távol egymástól. Legjobb eszköz e végre a barázdák vagy magházak szántásához a 326-ik ábrán adott kis eke, vagy még jobb a sorozó fogas (327. ábrán), mellyek a magházakat a szerint, a mint reményleni lehet, hogy a kender magasabbra nő vagy rövidebb marad, egymástól 9—14 hüvelyknyi távolságra vonják.

1674. §. Hogy a kender nagyon vékony legyen, sürűnek kell lennie; ezért 2—3 mérő mag egy hold földre nem sok. A kendermag nagy, gömbölyü, egykissé mindkét oldalán belapitott, szürkebarna, csaknem olajfényes, de a kézben nagyon könnyü. Vetésre mindig csak a legutolsó évi magot kell használni. Hogy jóságát megtudhassuk, kezünk közt dörzsöljük : ha fényesebb lesz s nem reped ki, ugy még jó. Egy mérő kendermag sulya mintegy 65—70 font, s egy nehezékre 200 szem megyen. A magot kézzel kell a barázdákba vetni, vagy felettük is elszórhatjuk, aztán könnyedén befogasoljuk; igy a növények sorba fognak kikelni. A mig a vetés nehány levelet nem hajtott, a kenderföldet őrizni kell, mert a verebek s egyéb pintyféle madarak a kendermagot nagyon szeretik, sőt a fiatal kendernövényeket is összekuszálják, miután közte a földből a csirával együtt kijött maghéjakat nagyon mohón keresgélik.

1675. §. Az elvetett kendermagot a madarak ellen oltalmazni, s egyszersmind kikelését siettetni és biztositani ugy lehet legjobban, ha a bevetett kenderföldet, mihelyt a magot befogasoltuk s a földet tökéletesen elkészitettük, szalmaszecskával vékonyan behintetjük. Ez megóvja a földet a kérgesedéstől, mi a fiatal csirákat gyakran elöli.

1676. § Ha a földet efféle takaróval el nem láthattuk, s az — még mielőtt a mag kikelt — megkérgesedik, ugy a föld kérgét gereblyével, vagy hornyolt hengerrel át kell töretni, különben alatta nagyon sok növény elpusztul.

1677. §. Magyarországon a kendert vetés után magára hagyják, soha sem gyomlálják, mert hiszen átalában ugy tartják, hogy gyomlálás által a kendernövényeket könnyen megsértenék, de meg ollyan gyorsan is nő a kender, hogy a gyomot magától is könnyen elnyomja. Másutt azonban, hol a kendertermesztés magas fokán áll a tökélynek, nem sajnálnak tőle egykis munkát, hanem mihelyt a vetés mintegy 6 hüvelyknyi magas, óvatosan kézzel meggyomlálják, s ugyanekkor a nagyon sűrűn álló növények közül is kitépnek annyit, mennyit az egyes növények közti szükséges távolság megkiván azon czélhoz képest, mellyre a kendert használni akarják; ugyanis a kötélnek való kender sűrűsége ollyan,

hogy a szálak egymástóli távolsága mintegy 3½ hüvelyknyi legyen, egy négyszög lábra tehát mintegy 20—25 növény essék; a fonni való kenderből 1 □ lábra 45—50 növényt számitanak. Továbbá ha a föld nagyon száraz, s különben öntözhető, ugy az öntözést semmiképen sem mulasztják el, mivelhogy a kender a szárazságtól rendkivül sokat szenved.

1678. §. A kender különféle ártalmas természeti befolyásoknak van alávetve, mellyek jó tenyészését nagyon hátravethetik. A nagy és gyakori szelek ledöntik vagy eltörik a szálait, vagy rostjait teszik keménynyé és töredékenynyé. Még veszélyesebb a jégeső; minden darab jég, melly a kenderszálat éri, egy-egy sebet üt rajta, miáltal a rostok összefüggése megszakad, s ha a jégeső nagy, a termés egészen is elpusztul. Ha ezen esetben a kender 14 hüvelyknyinél még nem magasabb, ugy a föld felett mintegy 4 hüvelyknyire levághatjuk, s néha a gyökérből uj sarjadék támad, melly szintolly termést adhat, mint ha a jégtől nem is szenvedett volna.

1679. §. Az állatok közül a kendernek leginkább a rovarok bábjai ártanak, mellyek gyökereit lerágják, de nagyobb pusztitást csak ritkán tesznek.

1680. §. Ellenben annál gyakrabban rongálja a kendervetést két élősdi növény, t. i. a fonal-fünyűg (aranka, kosz, Cuscuta europaea) és az elágazó szádor (kender kökörcsin, Orobanche ramosa). Ez utóbbi a kender gyökerére ragad s ugy kiszivja, hogy az egész termés tönkre megy. Nincsen ellene más szer, mint a gyomlálás; ha a vetést szorgalmasan gyomláljuk, az élősdi növényeket is ki lehet irtani.

A KÖLES VETÉSÉRŐL.

1681. §. A **köles** Linné III-ik sergének kétbibés rendébe, a muhar (Panicum) nembe tartozik. Nem termesztik olly átalánosan, mint a többi gabonaféléket, s vannak vidékek hazánkban is, hol a mezei gazdák azt csak nevéről ismerik. Héját lekoppasztva, mint kását, emberi eledelül használják; ezenkivül a baromfi étetésére s pálinka-főzésre fordiditják. Déli Europában lisztet is őrölnek belőle, s a kenyérliszthez vegyitik; egyébiránt minden marha takarmányozására is alkalmazzák. Szalmája jobb takarmány, mint a többi gabonaféléké, s ha megromlik, alomnak igen jól lehet használni.

(478-ik Ábra)



1682. §. A kölesnek két faját mivelik: a) A közönséges kölest (Panicum miliaceum, bugás köles, a 478-dik ábrán *a*-nál); virágai, nagy fejekben messze szétterjedő bugában állanak; magva fehér, világos és piros sárga, szürke és feketés. A fajta sze-

rint 3—4 lábnyi magasra nő. b) A füzéres vagy olasz köles (Panicum italicum, a 478. ábrán *b*-nél); virágai tömött hengerded fűzérben állanak, rövid kocsányai csak a gerinczen láthatók. Az olasz köles szintolly magosra nő, mint a bugás, s valamivel nagyobb termést, de kisebb és nem olly becses szemet ad, mint emez.

1683. §. Az égaljra nézve nagyon megegyezik a kukoriczával; az olasz köles mindazáltal nagyobb átlagos meleget igényel, mint a közönséges. Közép kötöttségü talajt szeret, melly meleg és jó erőben van; legjobb helye mégis az uj gyeptörés, mellyben, ha jól megmiveltük, igen nagy terméseket ád; minthogy a szárazságot szereti, még a könnyű homok talajban is diszlik, hol a nedvesség hiánya miatt semmi más növény nem terem. A láp vagy tőzeg talajt is kedveli, valamint az agyagot is, ha meleg, nem fölötte alacsony fekvésü és nem vizenyős. A homok talaj többnyire melegebb, s a gyomtól is tisztábban lehet tartani, s ez a főoka, melly a köles termesztést illy földön ajánlja. — A nedves hideg talaj, melly a gyomnak kedvez s nehezen melegszik meg, legkevésbbé alkalmatos alája, s az illyenben a legjobb trágyázás és mivelés mellett is többnyire rosz termést ád. Legjobb helye a tavaszi forgó. A három nyomásos gazdadaság többnyire ugarban termeszti, trágyáz alája, s még ugyanazon évben rozsot vet utána. De a rozs előtt nem jó előnövény, mivel a földet tulságosan megporhanyitja, kiszáritja, s ezért a rozs is csak gyengén fizet.

1684. §. A kölest tavasszal mint fő terményt, vagy nyáron tarlóba mint másod terményt szokás vetni. Első esetben az uj gyep-, erdő-, rét-töréseken, takarmány-földeken, s kiszáritott tavak alján kitünően diszlik. Kapanövények után is szép termést ád.

1685. §. Jó mély mivelést, tehát többnyire háromszori szántást igényel. Uj törésbe egyszeri szántás után szokás vetni, mivel az illyen föld nagyon sok időt kiván, mig annyira elkorhad, hogy még egyszer lehessen szántani.

1686. §. A dértől könnyen szenved, ezért csak akkor lehet vetni tavasszal, ha a fagytól és dértől már nem tarthatunk. A vetés ideje május elsőjétől 15-kéig terjed. Eddig átalában csak szórva vetik; de nagyon jó egyenlő vetést igényel. Minthogy vetése későre esik, a földet alája tavasszal igen jól el lehet késziteni s a gyomtól tökéletesen megtisztitani, mi nagyon szükséges, mert semmi sem árt annyira a termés mennyiségének, mint a gyom, melly a köles közt könnyen lábra kap, és semmi sem csökkenti szemének értékét olly mértékben, mint a vadrepcze- és paréjszemek, mellyek pedig a gyomfélék közül leginkább elgazositják a kölest.

1687. §. Az ősszel mélyen megszántott földet télen jól megtrágyázzuk, s tavasszal, mihelyt az idő és a föld állapota megengedi, a trágyát alászántjuk, befogasoljuk, s a szántást vetésig, a szükséghez képest egyszer vagy kétszer ismételjük; végre a vető szántás után a földet nehányszor megfogasoljuk, erre a gondosan megtisztitott magot, a lehető legegyenlőbben elvetjük, s hosszában és keresztben addig fogasoljuk, mig a föld tökéletesen sima és mindenütt egyenlőn porhanyó lett. Egy hold földre rendszerint 30—40 itcze magot veszünk; egyébiránt a magmennyiség a talaj minősége- és elkészitésétől függ.

1688. §. Mihelyt kikel a köles, s különben az idő száraz, a hengerezés nagyon jó hatással van reá. Ha a köles eső nélkül jól kelt, meglehetős termésre számithatunk; de ha kikelés előtt eső éri, a csirázás megakad,

s a kötött talajt, hogy a képződött kérget felszaggassuk, meg kell fogasolni.

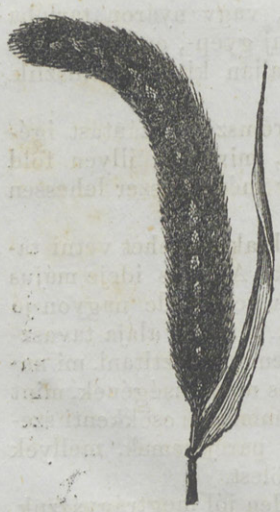
1689. §. A kölesnek sok ellensége van : a hideg, nedves időjárás, s a nagy szárazság vetéskor, az egyenlő csirázást gátolja ; ugy nem különben a nagy eső, ha a fiatal kölest még csak 1 levelében éri ; valamint a porüszög is a termést gyakran csökkenti.

1690. §. Nem kevesebbet szenved a köles a gyomtól is ; a gondos gyomlálást ennélfogva nem szabad elmulasztani, különben mind a termés csorbul, mind pedig a föld is elgyomosodik. Aratásig ennél több ápolást nem igényel.

A MUHAR TERMESZTÉSÉRŐL.

1691. §. A **széna muhar** (Panicum germanicum, borköles ; a 479-ik ábrán), Linné háromporodás sergének két bibés rendébe tartozik. Gyökere rostos, szára fölül éles, egy águ ; egy magból több ágat hajt, 2—4 láb magosra nő ; levelei fölfelé állók, élesek, s végeiken néha begöngyölitettek ; levél hüvelyei szőrösek ; összetett tömött feje zöld vagy pirosas szinü, hosszukás vagy tojásdad, néha hengerded. Julius- és augustusban virágzik ; magva augustus- és septemberben érik. Egyévi növény.

(479. Ábra.)



1692. §. Ezen, némelly részeiben a közönséges köleshez hasonló, s Magyarországon vadon is előforduló növényt főleg Fehér- és Pozsony megyékben már régóta termesztik. Mint lótakarmány a legjobbak közé számitható, s kivált azon mezei gazdáknak való, kik legelő és rét nélkül gazdálkodnak. Általában, hol rosz és sovány rétek vannak, a muhar nagyon becses takarmány. Ha természetéhez képest jól megbokrosodhatik, a gyomot maga közt elnyomja, s a földet tisztán hagyja hátra ; ellenben, ha növésében satnya, s a gyom erőt vehet rajta, a föld utána nagyon elgazosodik. A muhar a luczernának is igen jó védnövénye, szépen nő vele, s a megdőléstől legjobban biztositja.

1693. §. A muhar csaknem minden talajban diszlik ugyan, de mégis legjobb neki a meleg, porhanyó, agyagos homok, s a korhanygazdag talaj, mellyben ollyan a termése, millyent egyetlen gabonaféle sem képes adni. Még a nehéz agyagtalajban is jól diszlik, ha jó mivelés által megporhanyitottuk s kellőleg megtrágyáztuk ; csak a nedves talajt nem szenvedheti.

1694. §. Ha a földet muhar alá meg akarjuk trágyázni, ugy ezt még ősszel vagy télen tegyük, s tél előtt vagy kora tavasszal szántsuk alá. Jó trágyázás után a második évben sokbal jobban diszlik, mint a fris trágyában.

1695. §. A földet ősszel mélyen szántsuk meg, s vetés előtt tavasszal még két szántást adjunk neki, s jól fogasoljuk meg, hogy a mennyire csak lehet, porhanyó állapotba tegyük. Minél erősebben fogasolunk,

annál jobb termést lehet reményleni; mert a göröngyös föld a kölesnek nagyon ártalmas. Gyeptörésben legjobban diszlik, s még a második és harmadik évben is nagy haszonnal. A muhar után őszi buzát lehet következtetni.

1696. §. Minthogy a fiatal muhar-kelés rendkivül gyenge, s a hidig iránt nagyon érzékeny, s a legkisebb dértől is szenved; ezért csak akkor lehet vetni, midőn dértől már nem tarthatunk, tehát mintegy május közepe felé.

1697. §. Egy hold földre $^1/_3 - ^1/_2$ mérő magot veszünk, s ugy szórjuk el, mint a kölest. Vetés előtt a fölszántott földet legalább is kétszer megfogasoljuk, s a megfogasolt földre a magot kézzel elszórjuk, vagy szórvavetőgéppel vetjük el. Aztán az előbbeni fogasolással keresztben, kétszer ugy fogasoljuk be, hogy a boronák egymás után félszárnyra menjenek; végre a nagyon könnyü és porhanyó talajt még meg is hengerezzük. A vetést legjobb tenni eső után, midőn a talaj sem igen nedves, sem száraz, hogy a fogas a talajt jól megporhanyithassa. Göröngyös földben a muhar sokkal kisebb termést ad. A vetésnél arra kell figyelni, hogy az se nagyon ritka, se felette sürü ne legyen. A sürü vetés a sovány talajban nagyon rövid marad; a kövérben jó takarmányt ad. Ha nagyon ritkán vetjük, a növények erőteljesen fejlődnek ki, csaknem ollyan vastagok lesznek mint a nád, de éppen ezért takarmánynak annál rosszabbak; a ritka vetést csak azon esetre lehet ajánlani, ha magot akarunk termeszteni, mivel igy a jobban kifejlett növények több magot teremhetnek. A mag még száraz időben is, mintegy 8 nap alatt kel ki. A muhartermesztésnél a magban van a nyereség, mivel 1 mérő muharmaggal, a nélkül, hogy a termés azért kisebb lenne, annyi földet lehet bevetni, mint 7—9 mérő bükkönymaggal. Minthogy a muhart, a magja miatt nagyon drága bükköny helyett termesztjük, hogy zöld takarmányunk folyvást legyen, legjobb azt több szakaszokban, 14 napról 14 napra vetni; de a vetést, mint már emlitettük, május előtt sohasem kell kezdeni.

1698. §. Ha a dér a muharvetést megrontaná, azonnal ki kell szántani s a földet ujból bevetni. Egyébiránt a későn vetett muhar is jól diszlik, ezért még a feltört rozs- vagy árpatarlóba is lehet vetni, s ha csak ősszel a dér korán be nem áll, kielégitő termést kaphatunk, vagy a vetést juhokkal is lelegeltethetjük. Ezen utóbbi eljárás főleg ollyan tarlóba való, melly közt kevesebb a fü, semhogy a juhoknak kellemes legelőt adhatna.

1699. §. A muhar nagy szárazságot képes kiállani; ennélfogva Magyarország égaljához átalában jobban illik, mint a bükköny. Kaszálás után tarlóját azonnal feltörjük s utána a maga idejében buzát vetünk.

1700. §. A föld minősége, fekvése, az időjárás és egyéb körülmények szerint, a muhar tökéletes kifejlődésére 3—4 hónapot igényel. Magossága is a talaj termékenységétől s az időjárástól függ. Száraz években 3 lábnál ritkán lesz magasabb, nedves években néha 4—5 lábnyira is felnyulik. Zöld takarmánynak akkor kaszáljuk, midőn szára aczélzöld s feje sötétbarna; ha meg engedjük érni, szára és levele minden erejét elveszti, s a marha nem akarja enni. De ha annak idejében kaszáljuk, mind a lónak, mind a szarvasmarhának nagyon jó, egészséges, tápláló, — sőt minden gabonaszem nélkül is hizlaló — takarmányt szolgáltat. A marhát nem fujja fel,

mint a lóhere és luczerna, miért is belőle minden kár nélkül akármennyit lehet a marhának adni.

1701. §. Ámbár a muhar termése felér a bükkönyével; ezt azonban az istálózásnál még sem pótolhatja ki egészen; miután a muhart nem lehet tavasszal olly korán vetni, mint a bükkönyt. A muhart csak egyszer lehet kaszálni, s termését holdankint és átlagosan 150—200 m. nyers vagy 50 m. száraz takarmányra tehetjük.

1702. §. A muharból éppen ugy készithetünk száraz szénát, mint a lóheréből és luczernából; de erről majd a nyáron fogunk szólani. A muharszénát a lovak nagyon szeretik; szarvasmarhának és juhnak a bükköny- és lóhereféle szénával nem ér fel. Könnyebb kaszálni, mint a bükkönyt, mivelhogy nem dől meg. Ha zölden kaszáljuk, a földet nem soványitja, s illyenkor a rozs és buza legjobb elővetemények közé tartozik. Megjegyezzük még, hogy a muhar, ha fél kifejlődésében kaszáljuk, még egyszer annyi hajtást csinál, mellyet másodszor lehet szénának készitteni; e második termés azonban soha sem gazdag, s belőle magot nem kaphatunk.

1703. §. Magtermesztés végett annyit hagyunk meg, mennyire éppen szükségünk van; ha megért, lekaszáljuk, megszáritjuk, kévékbe kötjük, s haza hordjuk; otthon kicsépeljük, a magot szorgalmatosan megtisztitjuk s vetésig száraz helyen tartjuk. Szalmáját a juhok szivesen eszik.

1704. §. A muharmag részint sárga, részint feketés, nem gömbölyü, hanem meglehetősen lapos. Ha el lehet adni, ugy saját szükségén fölül is termeszthet magot a gazda; ellenkező esetben saját szükségéhez illeszkedjék, mert a muharmag csak félakkora, mint a köles, miért is az utolsó, emberi eledelnek mindig alkalmatosabb. A muharmag sok lisztet tartalmaz, s kétségkivül pálinkát is lehet belőle főzni. A baromfi is szivesen eszi.

A POHÁNKA MIVELÉSÉRŐL.

1705. §. A **pohánka** magvai minőségére nézve a gabonanemekhez minden tekintetben teljesen hasonlit ugyan, mindazáltal mint növény a füvésztani rendszernek egészen más vidékében foglal helyet. Linné szerint a 8-porodások sergébe, a 2 bibések rendébe, a Polygonum nembe tartozik. Füvészi neve: Polygonum fagopyrum. A természeti módszerben a czikszárfélék (Polygoneae) családja vallja magáénak. Némelly ujabb füvészek külön nemet szakasztottak számára és Fagopyrum vulgare-nak nevezik. Polygonum (sokszegü) nevét magvai szegletességéről kapta. Hasonló eredetü elnevezés a Fagopyrum is, melly szószerint „bikkbuzát“ tesz: mivel magvai kicsinyben olly alakuak és háromszegüek, mint a bikkmakk. Magyar nevei: pohánka, kruppa, hajdina, haricska, tatárka, valószinüen mindnyájan idegen nyelvekből kölcsönzöttek, kivéve némileg az utolsót.

1706. §. Nálunk csak egy faja ismeretes (a 480-ik ábrán). De Némethonban, sőt Franciaországban is, még egy másik faját mivelik, mellynek füvészi neve Polygonum tataricum (erre inkább illenék a tatárka név). Ezt biztosabb termésünek mondják, mivel a mostoha időt jobban kiállja; hanem a lisztje csekélyebb értékü.

1707. §. Perzsiában a pohánka vadon nő. Európába a keresztes háboruk korában jött által, mások szerint a mórok hozták Afriká-

(480. Ábra.)



ból Spanyolországba. Annyi bizonyos, hogy meleg égalji természetét nem tagadhatja meg egészen, mert a hideg iránt nagyon érzékeny. Azért termése is nagyon bizonytalan, s alig van gazdasági termény, melly a légkör s talaj szárazságától, a hideg szelektől, dértől vagy a nagy hőségtől annyira függene, mint a pohánka. Némi biztossággal csak azon tájakon lehet reá számitani, a hol az időjárás állandó, szelid, nedves, nem szeles. Magyar- és Erdélyország hegyes vidékein szép termést ad; ellenben melegebb rónáin szára magasra nő s folyvást virágzik ugyan, de magot csak ritkán s nagyon keveset terem

1708. §. A pohánkának igen jó és tápláló lisztje van, de minden süteményének feketesége, sokakat elkedvetlenit a használatától. Kenyérlisztet nem igen lehet vele vegyitni, mert a tészta nem kél meg miatta; darának (kásának) azonban és puliszkának (polentának) igen jól használhatni, s éppen ezért nem egy tartományban nagyon fontos élelemszer. Állatok táplálására is igen becses és szapora, nevezetesen a tyukok nagyon hiznak tőle. Dombasle szerint éppen ollyan jó marhahizlaló takarmány, mint az árpa, s lovak számára becsesebb a zabnál; a sertéseknek is nagyon jó eleség. Minthogy azonban héjja kemény, mielőtt takarmányozásra fordítnók, mindig meg kell darálni. Különösen a ló gyomra a héjjas pohánka-szemet nem emészti meg; darálva meg, de ha tisztán étetik, ugy tartják, hogy a lószemét gyengiti. Zöld takarmánynak is termesztik, de azt vették észre, hogy virágzásában étetve, a juhokat megbóditja. Átalában a czikszárfélék azon sajátsággal birnak, hogy leveleikben és fiatal hajtásaikban némi kellemes savanyt tartalmaznak, de gyökereik bóditók, hashajtók. Zöld trágyának is vetik, s virágzáskor szántják alá. Lisztjéből pálinkát is főznek.

1709. §. A pohánkáról még nem birunk kielégitő vegybontással. Crome szerint zöld szárában következő létrészek vannak:

Viz	82,5
Keményitő	4,7
Farost	10,0
Fehérnye	0,2
Mézga	2,6
	100,0

1710. §. Zennick a pohánkaszemben következő részekre talált:

Héj	26,9
Sikér stb.	10,7
Keményitő	52,3
Czukor és mézga	8,3
Zsiradék	0,4
	98,6

1711. §. Bichau szerint a pohánkaszem hamvában van:

Kali	8,74
Sziksó	20,10
Mész	6,66
Magnesia	10,38
Vasrozsda	1,05
Vilsavany	50,07
Kénsavany	2,16
Kovaföld	0,69
	99,85
A hamu százalék	2,125

1712. §. Mint előnövényt őszi gabona előtt szokás termeszteni; egyébiránt tavaszi gabona és kapanövények előtt foglalhat helyet, miután a föld megülepedésének elegendő időt enged. Olly gyorsan növekedik, hogy 3 hónap alatt egészen bevégzi tenyészését; ezért rozs, repcze, árpa és bükköny-tarlóba is vethető, hogy még ugyanazon évben érett magot teremjen. A gyom terjedését hatalmasan gátolja.

1713. §. Jól porhanyitott talajt szeret: alája tehát ahhoz képest kell szántani, forgatni és fogasolni.

1714. §. A pokánkaszalma a többi gazdasági növényekétől, az abban létező magnesia (keserföld) és kali nagy mennyiségével különbözik; miből azt lehet következtetni, hogy az ollyan talaj, mellyben sok magnesia van, különösen kedvez neki. Minthogy a sok magnésiát tartalmazó szántóföldek a legterméketlenebbek közé tartoznak, az illyeneken lehet a pohánkatermesztés leghasznosabb. Alkalis (luganyos) trágyaszert igényel, ennélfogva a föld meszezése, ha nem volna benne elegendő mész, diszlését nagyon elősegiti. Egyébiránt fris trágyás földben szára magasra nő, sokat virágzik, de kevés szemet terem. Tápszerének fele részét, mint a többi gabonafélék is, a légkörből meriti, ezért a talajt nem nagyon soványitja.

1715. §. Minthogy a pohánka a hideg iránt nagyon érzékeny, csak május közepén lehet vetni; de gyors növedése miatt nem is árt annak a késői vetés. Eddig csak szórva szokás vetni: egy hold földbe, szemtermés végett 1—1¼ mérőt, takarmánynak és zöldtrágyának valamivel többet. A magot fogasboronával fogasoljuk be, miként a többi gabonaféléknél. A fris vetésnek a hengerezés, mindjárt kikeléskor, többnyire hasznos.

1716. §. Növekedése ideje alatt semmi különös ápolást nem igényel, s a gyomtól amugy is megőrzi magát.

1717. §. Termését átlagosan meghatározni nagyon bajos, mert nagy mértékben az időjárástól függ. Körülbelöl 15 mérőre lehet tenni holdankint; nagyon kedvező körülmények közt néha 30 mérőt is aratnak. Holdankint és átlagosan mintegy 16—40 mázsa szalmát ad.

A VEGYES VETÉSRŐL.

1718. §. A két Magyarhazában, de kivált Erdélyben, a külön gabona és hüvelyes veteményféléket gyakran együtt vetik el, s aztán együtt

takaritják is le. Ezen eljárás azon tapasztaláson alapul, miszerint a többféle, vegyest vetett növények nagyobb termést adnka, mint ha mindeniket különösen vetették volna, és pedig miként hiszik — azért, mert a földből mindenik más tápszert veszen ki, vagy ha mindannyi ugyanabból táplálkozik is, de legalább egyik nem kiván annyit, mint a másik, más szókkal: ugyanazon tápszert egyik-másik növény különböző arányban igényli.

1719. §. E föltétel igazsága a gyakorlatban annál szembeszökőbb, minél többfélék az együtt vegyest elvetett növénymagvak, s minél különbözőbb természetüek e növények, mint pl. a gabona- és hüvelyes vetemények. Ámde ha kivánt eredményre akarunk jutni, ugy mindenek felett szükséges, hogy az együtt vegyesen elvetett növények mind egy időben érjenek, vagy legalább ne felette nagy időközre essék egyik érése a másikétől, mert különben csak annak vennők hasznát, melly éppen megérett, a többit pedig vagy éretlenül takaritanók le, vagy ha azok érését is bevárnók, a korábban érett termény magvát vesztenők el. Meglehet azonban, hogy némelly növények még a letakaritás után is folytatják az érést, mint pl. a pohánka, vagy hogy éretlenül is használhatók, mint például a zab. Az illyen vegyesvetésnél nagyon sok körülmény fordul elő, miket tekintetbe kell venni, s mellyek néha nagy nehézséget okoznak.

1720. §. A hol csak szép tömött buja zöld takarmányt akarunk termeszteni, két-három különféle növény magvát együtt nagyon hasznos vetni; de a hol a vegyesen termesztett növények magvából kenyérnek valót szándékozunk nyerni, ott az illyen vegyes vetésnél a sajátlagos czélt egészen eltévesztjük.

1721. §. Illy vegyes vetés a buza és rozs, mellyről az őszi gyakorlatban szólandunk; az árpa és zab, s ezekről azt tartjuk, hogy nagy terméseket adnak. Könnyü földbe még tavaszi rozsot is vegyitenek hozzá. A legközönségesebb vegyes vetés a zab és bükköny, keverék név alatt, melly szecskává vagdalva a szarvasmarhának mind zölden mind megszáritva jó takarmányt ad. Néhol az árpát is bükkönynyel vegyitik; homokos talajon jobb a tavaszi rozs és borsó-keverék. Egyébiránt a vetés mennyiségileg a talaj minőségétől függ. Zöld takarmánynak bükkönyt és pohánkát is lehet vegyesen vetni.

1722. §. Mi e vegyes vetések kezelését, vetési idejét stb. illeti, erre nézve az együtt vegyesen vetendő növények mindenikénél különösen előadott módot kell követni, s ugy intézni, hogy mindeniknek megadjuk azt, mint egyenkint kivánnak.

A RIZS TERMESZTÉSÉRŐL.

1723. §. A **rizs** Linné szerint a háromporodás sereg egybibés rendébe tartozik. Fajneve: vizi rizs (Oryza sativa). Déli Európában aránylag csak kis mennyiségben termesztik, ellenben Ázsiában, Afrikában és Amerikában annál nagyobb kiterjedésben, s gyakran a népség egyedüli eledele. Kenyérsütésre nem alkalmatos; lisztje nem ad jó tésztát; használatra kásának kell elkésziteni, meghajalni, s igy ételnek vizben vagy tejben főzik meg, vagy viz helyett gőzben is.

1724. §. Csak egy faját, t. i. a vizi rizst termesztik, de még több faja is van, mellyek közül a következők érdemelnek említést:

(481. Ábra.)



a) A kalásztalan rizs. Azzal tünteti ki magát, hogy kalászai nincsenek; a többinek minden szemén vannak. Meghántott szeme szürkefehér. Korábban érik, ezért a vizi rizs termésére augustusban nagyon veszedelmes mostoha időjárástól s jégveréstől nem szenved annyit; de termékenyebb is.

b) A császár rizs, mellyet főkép Chinában termesztenek, koránérőnek és rendkivül termékenynek mondják.

c) A hegyi rizs. A vizitől valamivel kisebb szeme s az által különbözik, hogy hűsebb égaljat is elszenved. Minthogy Tibetben, Cochinban, és Madagascarban emelkedett helyeken termesztik, mellyeknek átlagos melegsége közép Europáétól keveset különbözik, e fontos növény meghonositását már sokszor szóba hozták, sőt Magyarországon a Bánságban, nevezetesen Topolyán, Arizi birtokos család már hosszabb idő óta jó sikerrel termeszti is. Sokan azt gondolták, miszerint a hegyi rizs nem kiván vizet; azonban csalódtak, mert viz nélkül ez sem terem, s tenyészése a magaslatokon csak is az ott gyakori esők által lehetséges.

1725. §. Használhatóságra nézve egy gabnaféle növény sem vetekedhetik a rizszsel. Azt tartják, hogy a földgömbön élő emberek számának csaknem fele rizszsel táplálkozik. Valamennyi gabonafélék közt legtöbb keményitőt tartalmaz, t. i. 85%-tólit, és csak 3,6%-tóli sikért s ebből lehet megmagyarázni, hogy miért nem alkalmatos kenyérsütésre. Sert és pálinkát is főznek belőle. Szalmája nagyon becses némelly fonásokhoz, de tüzelőnek, takarmánynak és alomnak is használják.

1726. §. Hogy a rizs Európában megérjék, 4—5 hónapi meglehetős nagy meleg időjárás kell; ezért természeti határa az éjszaki szélesség 46 fokán sehol sem megyen tul. Napos, és a zordon szelek ellen védett helyet kiván, Európában főleg Lombardiában, déli Franczia-, Spanyol-, Görög-, Magyar-, és Törökországban termesztik. Termesztése a naptéritők közt legkiterjedtebb; Indiában, az egyenlitő alatt, Afrikában a déli szélesség 25 fokáig fordul elő. Amerikában Carolina tartomány termeszti a legtöbb és legszebb rizst.

1727. §. A legkülönfélébb talajon lehet jeles rizstermő táblákat csinálni; a teljesen terméketlen kovaföldön éppen ugy, mint a homok-, agyag- és mész-talajon. A déli Franczia országban tett kisérletek arra mutatnak, hogy a rizs a sósföldben is diszlik, ugy annyira, miszerint e növényről el lehet mondani, hogy rája nézve a föld minősége csak mellékes dolog.

1728. §. A rizs mocsárnövény, s ezért tökéletes kifejlődésére mindenek fölött vizet igényel. Minél kevesebbé függ tehát tenyésztése a földtől, annál fontosabb reá nézve a viz minősége és mennyisége, mellyel öntözik. Minél melegebb és minél több szerves anyagot tartalmaz a viz, annál jobb. A folyó- és tóviz a rizs termésnek kedvező. A forrásviz többnyire nagyon hideg, s kevés szerves anyagot tartalmaz, s éppen ezért, mi-

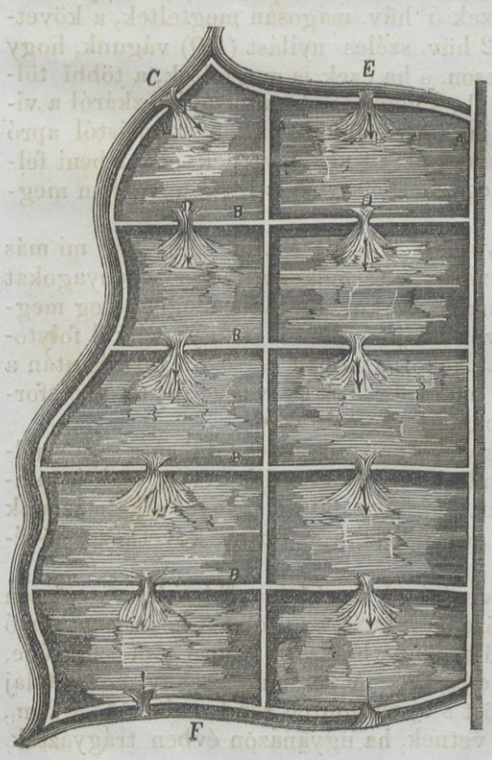
előtt a rizsföldre bocsátanák, mély viztartóba felfogják s ott istálói trágyával vagy állati ganéjjal vegyitik. 10 hold rizsföld megöntözésére egy percz alatt 13 köbláb viz szükséges, ha a föld viz-átbocsátó ereje középszerü, s a viz az egész földön mindenütt egyenlően 5 hüvelyknyi magosan áll.

1729. §. A talaj természete szerint vagy száraz vagy posványos, ha nincs lejtőssége, vagy forrásos. Első esetben a rizs-termesztést a többi gabonafélékével forgásba lehet hozni, a másodikban állandó rizstermő földeket kell csinálni.

1730. §. Az időleges rizsföldek vetésforgója nagyon változó: gyakran a talajt, miután háromszor egymás után rizst term ett, kiszáritják, megtrágyázzák és kukoriczával ültetik be, ez után buzát, rozsot, vagy kétszerest és kendert vetnek. Ha trágya nincsen, ugarban hagyják, vagy a három évi rizs után az első évben buzát következtetnek s e közé lóherét vetnek, s utána megint a rizsre térnek vissza. De bár milly vetésforgót válaszszunk, a talaj még is csaknem annyi ideig terem riz st, mint másféle növényeket. Az időleges rizsföldek nagyobb termése ket adnak, mint az állandóak, de sokkal nagyobb költséget is igényelnek, mivelhogy a földet mindig ujból kell elkésziteni, s az árkokat és gátokat kiegyenliteni.

1731. §. A mocsárokat csak azon föltétel alatt lehet rizstermőkké változtatni, ha a vizet tetszés szerint le is lehet csapolni. Ezen kivül aljának még elég tömöttnek is kell lennie, hogy az igás marhát megbirhassa; ellenkező esetben ásóval kellene megmivelni.

(482. Ábra.)



1732. §. Mind az állandó, mind az ideiglenes rizsföldeknél, legelőször is arról kell gondoskodni, hogy egy vagy több tökéletesen egyenes sima térséget csináljunk, hogy a reá bocsátott vizből csak egyetlen ponton se álljon ki száraz föld, de a viz se állhasson meg rajta sehol is; első esetben a rizs nem csiraznék; a másodikban beteges és üszögös lenne. Tehát a munkát a föld tökéletes lejtmérésével kell kezdeni. Ha a rizsföld nagyobb kiterjedése miatt egyetlen sík lapot készíteni nagyon költséges lenne, ugy a földet több tökéletesen viziranyos fekvésü részre kell osztani.

1733. §. Ha ezen előleges munkát bevégeztük, a földet felszántjuk, s a viztartó

töltéseket készitjük el. A hoszszában futó (a 482-ik ábrán *AA*. irányban), s az eke járását és a viz folyását követő töltések mindaddig megmaradnak, — mig a föld rizst terem. A keresztbe menő *BB*) töltések ellenben, a barázdákat s a viz folyását egyenes szöglet alatt ugy vágják át, hogy miután a töltések elkészültek, a rizsföld kisebb nagyobb mértékben rendes alaku négyszögletes koczkákra legyen osztva. E koczkák nagysága főleg a rizsföld felső és alsó része közti emelkedettség különbségétől függ : hol az esés nagy, ott több és apróbb koczkára kell a földet osztani, mert a nagy koczkák felszinének viziránvos elkészitése sok munkát igényelne. De a koczkák nagysága még azon körülményhez is illeszti magát, hogy minél nagyobbak a koczkák, annál nagyobb hullámokat csinál a szél is a rizsföldre eresztett vizen,minek néha azon rosz következése van, hogy az erősen hullámzó viz a gyenge rizskelés gyökeréről a földet elmossa. Végül a koczkák nagyságára befolyással van a rendelkezésre álló viz mennyisége is, mivelhogy a kisebb koczkákon sokkal könnyebb a vizet helyes magasságban tartani, mint a nagyokon. Más részről azonban a nagyon sok koczkákra való elaprózás is tetemesen szaporitja a költséget s fáradságot, és sok földet veszteget.

1734. §. A töltések magassága a koczkák felső szélénél 6 hüv magos, ellenben az alsónál, hol a legközelebbi koczkával párvonalban nyulik el, 24 hüvelyknyi. Alapja a töltésnek 24 hüv széles, s fölül 6 hüvelyknyi, hogy rendeltetéséhez képest nemcsak a vizet tartsa fel, hanem a földön keresztül-kasul járó munkásoknak is járdául szolgáljon.

1735. §. Ha a töltések készen vannak, a vizet *C*) és *E*) zsilipeken a felső koczkákra bocsátjuk, s ha ezek 5 hüv. magosan megteltek, a következő töltésen egy vagy több 9—12 hüv. széles nyilást (*DD*) vágunk, hogy a viz az alsóbb koczkákra folyhasson, s ha ezek is megteltek, a többi töltésekkel is sorban mind igy bánunk, s végre a legutolsó koczkáról a vizet az elvezető (*F*) árokba folyatjuk. A rizsföldet ekkép egymástól apró töltések által elválasztott tavacskákká alakitjuk. A viznek első izbeni feleresztésekor, egyszersmind a föld egyenetlenségeit is legkönnyebben megjegyezhetjük s kiigazithatjuk.

1736. §. A rizs sokkal kevesebb trágyát kiván, mint bár mi más gabonaféle. Ha tehát a viz nem kemény, s termékenyitő szerves anyagokat tartalmaz, ugy a rizsvetést már maga csaknem mindig elegendőleg megtrágyázza, hogy a különben is kövér talajon minden trágya nélkül folytonosan lehessen rizst termeszteni. Néhol azonban 4—5—6 termés után a földet ugarban hagyják, s ez alatt megtrágyázzák; vagy ollyan vetésforgót választanak, millyenről már fennebb szólottunk.

1737. §. A nagyon kövér vagy erősen trágyázott földben a rizs rendszerint nem diszlik, s csaknem mindig megüszögösödik ; ezért csak is minden 3 évben egyszer s holdankint mintegy 60 m. trágyát alkalmazzunk alája. A rizs a földet legkevésbbé soványitja, s az utána következő növények mind nagyon jól diszlenek.

1738. §. Az uj rizsföld bevetésének legkedvezőbb ideje rendesen aprilis, a régié ellenben május közepe, miután ez utolsó a hosszasan tartó vizállás által annyira meghidegült, hogy hosszabb időre van szüksége, mig a nap sugárai ismét jól átmelegitik. A vetőmag mennyisége a talaj minősége szerint változik. A kötött s uj rizsföldbe rendszerint $1\frac{3}{4}$—2 m., a régiekbe $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ mérő magot vetnek, ha ugyanazon évben trágyázták.

Az utolsó mennyiség van szokásban nevezetesen a nedves talajon, mellyet egyébiránt ásóval kell mivelni.

1739. §. Mielőtt a magot elvetik, zsákostul együtt egy vizzel tölt árokba teszik; 8—10 órai ázás után kiveszik, s a vizet róla lecsepegni engedik. A vető mezitláb jár a földet boritó vizben, s a magot kézzel szórja el, éppen ugy, mint a buzát; előtte egy ló nehéz padlót vontat a föld kiegyenlitése végett. A viz megcsendesedtével leülepedő iszap, elégséges a mag betakarására.

1740. §. Hogy a viz és a föld megmelegedhessenek, s ez által a mag csirába indulhasson, vetés után 2—3 nappal a rizsföldről a vizet annyira leereszszük, hogy csak alig fedje a földet; de mihelyt a fiatal növény első leveleit kihajtotta, ismét fell kell emelni, hogy a föld át ne melegedjék nagyon. Ha a rizst rovarok lepik meg, elpusztitásuk végett a vizet megint leereszszük. Különben a viz tükrét, a rizs első levelének megjelenése után, s növekedése szerint, hacsak nincs nagyon hideg, lassankint legfeljebb 5—6 hüvelyknyire emeljük. Ha időközben erős szél támad, a vizet azonnal annyira le kell ereszteni, hogy a rizs-növényeken csak nagyon vékony viz-réteg maradjon, nehogy a hullámok a gyökerekről a földet elsodorják.

1741. §. A viz szinén a gyomfélék nagyon gyorsan megjelennek, mellyek közül legveszedelmesebb: a hollóláb muhar (Panicum crus galli) és a rizs-durcza (Leersia oryzoides, v. Phalaris oryzoides). A kákát és sást, mik hasonlókép mutatkoznak, télen könnyű kipusztitani, de a rendkivül szapora rizs-durcza a rizszsel együtt nő fel, s leveleinek hasonlatossága miatt csak a gyakorlott szem különböztetheti meg a rizstől. Gyomlálása kevés idővel történik az előtt, midőn a rizs szárba indul: a gyomlálók a vizben járnak s kézzel tépik ki a gyomot. E munka a mellett hogy költséges, még nagyon egészségtelen is a munkásokra. A jól meggyomlált rizsföld azonban több évig is tiszta marad.

1742. §. A rizs, növekedése alatt, rendszerint midőn szára már felnyult, sokszor senyvedni kezd s meghalványul; akkor a vizet azonnal le kell ereszteni, hogy a növények elvesztett erejöket a nap közvetlen hatása által ismét visszanyerjék.

1743. §. Néha a rizs szerfölött buján, igen nagy és sötétzöld leveleket hajt. Az illy tulságos levélnövés a magtermésnek árt, s meggátlása végett, vagy a vizet kell gyorsabban folyatni, hogy átmelegedésre ideje ne legyen, vagy lefolyását hátráltatjuk, hogy nagyon megmelegedjék, s éppen ez által a fiatal növényeket gyöngitse.

1744. §. Mihelyt ez időpont eltelt, s elegendő viz van, a viz tükrét azonnal kellő magosságra kell emelni. Sok esetben csak 6—8 nap rendelkezhetünk a vizzel; ekkor az elárasztás után a nyilásokat tüstént csináljuk be, hogy a vizet az egyes koczkákon lehetőleg hosszasan megtarthassuk. A tapasztalás azt bizonyitja, hogy a rizs egészséges marad s növekszik, ha bár csak néha, időről időre öntözik is meg, s kivált ha a talaj agyagos és kötött, 5—8 napig viz nélkül is el lehet.

1745. §. Ha a földet, mielőtt a rizs fejét kihányta, rizs-durcza lepi el, még nem késő a bajon segiteni, ha sarlóval a durcza fejét levagdaljuk, vigyázva természetesen, hogy a rizs-szálakat meg ne sértsük.

1746. §. Aratás után a földet kiszáritjuk, a kereszt-töltéseket széthányjuk, s a földön hosszában barázdákat szántunk, hogy a téli nedvesség akadálytalanul lefolyhasson róla. Tavasszal a földet, ha szükséges, megtrágyázzuk, felszántjuk, a kereszt-töltéseket ismét megcsináljuk, s mintegy

2 hüvelyknyi vastagon vizzel elárasztjuk, s ezzel a föld az uj vetésre megint készen áll.

1747. §. A rizs termése holdankint 15—50 mérő közt változik, értvén ezt tokjában; átlagosan 35 mérőt lehet felvenni. Egy mérő héjazatlan rizs átlagosan 60 fontot nyom, s a héj ezen sulynak mintegy fele részét teszi. A szalma-termés mintegy 25—40 mázsa. A rizs aratáskor 100 rész szemből és 130 rész szalma-sulyból áll.

A SELYEMTENYÉSZTÉSRŐL.

1748. §. A selyemruha fenyüzési czikk. Alig van a képzelt szükségből támadt ruhaváltoztatásban elterjedtebb s közönségesebbé lett kivánsága s ohajtása az embernek — a selyemruhánál. Nézzük meg csak a társadalom bármelly osztályát, a selymet mindenütt feltaláljuk; ha pedig a kalmárboltokba pillantunk, az ott felhalmozott selyemáruk mennyisége, még inkább meggyőz bennünket a selyem-szükség létezéséről. E tapasztalat eléggé tanusitja, hogy a selyem közszükséggé vált áruczikk.

1749. §. Régen megjegyezték e szükség létezését az olaszok, s földbirtokaikat, mellyek sokszor a magyar ember kisded telkével sem vetekedhetik, eperfákkal ültették be, s századok óta követnek el mindent, hogy a polgárisult népek hiuság-vágyának eleget tegyenek. És mi lett náluk ezen, mondhatni a gazdaság mellékes ágának, eredménye? Röviden az, hogy maga a 830 □ mérföldnyi lombard-velenczei tartomány, melly hazánk alig egy-ötödét teszi s földje minémüsége a miénkkel a versenyt semmi tekintetben ki nem állja: évenkint 40—50 millió ezüst forintot — pengő huszasokban — vesz a selyemből be, és ezt csupán a selyemből veszi be! melly jövedelem legnevezetesebb része a termesztő pórnép kezén fordul meg. A földbirtokos osztály legnagyobb részben a selyemtermesztés sel nem is foglalkozik, de mind e mellett, nincsen ollyan földbirtokos, kinek szántóföldjén barázdái s minden nélkülözhető tére, eperfával be ne volna ültetve. Ők aztán eperfáik levelét vagy fánként, vagy mázsa számra adják el a selyemtermesztő pórnépnek, s nem ritka eset, hogy egy olasz földbirtokos eperfái leveléből több hasznot huz, mint földje összes egyéb terméséből, vagy legalább is annyi pénzt vesz be, mint nálunk némelly birkatenyésztő gyapjujából; holott a birkatenyésztés mellett a csapások- és legelőkön még akármennyi eperfát nevelhetnénk a nélkül, hogy gyapju termelésünkben rövidséget látnánk! Igy az olasz nép.

1750. §. Az olasz törekvéseit látván a szomszéd franczia nép, régen rátette kezét a selyemtermesztésre; pedig a mire a franczia kezét teszi, az aztán sikerül is. — Sikerült is, mert alig félszázad óta ollyan virágzásnak indult Franciaországban a selyemipar, hogy az olasznak már is elébe vágott. A franczia földbirtokos már nem csak eperfát ültet, hogy a köznépnek levelet adhasson el, hanem e mellett a kisebb s nagyobb birtoku gazda egyaránt utána látnak a selyemtermesztésnek, s termesztményeik előállitása-, valamint finomitására mindent elkövetnek, és már évi bevételeiket 400 millió frankra emelték a selyemiparból!

1751. § Mióta figyelmezett a német nép arra, hogy égalja alatt is megél és kitelel az eperfa, még a poroszt sem véve ki, kinek égalja alatt a szőlő már meg sem terem, a legnagyobb erőfeszitéssel tör a franczia

után. A német nép ebbeli törekvéseinek már is annyi sikere van, hogy nekünk magyaroknak ez is elég buzditó például szolgálhatna.

1752. §. Hja! mintha hallanók sok magyar gazda szájából hangzani: ha már minden nemzet annyi selymet termeszt, akkor mi minek törekedjünk illy szokatlan s előttünk nem ismeretes foglalatosság üzésére; a selyem-szükséget ugy is fedezendik más népek.—Az illyen felsohajtásra csak a következő gazdasági maximával lehet megnyugtatni a magyar gazdát: hogy az az ember (már t. i. gazda) a talpán, a ki földjének, sőt fái által a földje felett kiterült légkörnek is minél több hasznát tudja venni. Az pedig, mintha a selyemszükség fedezve volna, önámitás. A selyemruha utáni vágy nőttön nő; mit az is bizonyit, hogy a selyem ára most sokkal magasabban áll, mint ezelőtt 4—5 évvel is állott, s jelen időben az aranynyal egyértéküvé vált, és ha véletlenül egyik vagy másik országban a selyemaratás nem kedvezően talál kiütni, akkor a selyem még az aranynál is drágább!

1753. §. Mind a fennebbi jó példák, mind a szükség, mind a szükségből felmerülő kecsegtető hasznok, mind azon körülmény, hogy hazánk földje, égalja, az eperfanevelés- és selyemtenyésztésre egy a legkedvezőbbek közül, elégséges indokul szolgálnak, hogy mi is magyar gazdák, kilépve előitéleteink homályából s e tekintetbeni tespedésünkből, tüzzel vassal hozzá fogjunk a selyemtermesztéshez. De hogy a selyemtenyésztés ajánlgatására sok szót ne vesztegessünk, még egy a fennebb felhozott gazdasági axiomából folyó tételt emlitünk fel: nemde, az a legszerencsésebb gazda, ki földje jövedelmeztetését ugy tudja intézni, hogy jövedelme forrásai sokféleségénél fogva, az annyira bizonytalan időjárásból felmerülő károk előtt magát éppen ezen eljárás által tudja biztositni — és csak igy érheti el, hogy nem sikerült gazdasági termékei miatt szenvedett kárát kiegyenlitheti? És egy illyen gazdasági ujabb iparág a selyemtenyésztés.

1754. §. Ezen foglalatosság megkezdéséhez is csak erős elhatározás és ernyedetlen kitartás kell: ha az itt előadandó utasitások nyomán gondolkozunk, kifejtett tevékenységünk alatt szerzett tapasztalatainkat szem előtt tartjuk: a dolog azonnal menni fog. Legyen meggyőződve a mezei gazda, hogy sem felette nagy erőt, sem sok földet nem vesz igénybe az eperfaültetés, és hogy a dolgot ne nagyitsuk, egy gazdaságban előállitható gyapju-jövedelem mellett, a termeszthető selyem a gyapjuval csaknem egyenlő értékü jövedelmet biztosithat. Jegyezzük meg e mellett, hogy a selyemtenyésztés sem annyi tőke- befektetést, sem olly temérdek fáradságot nem kiván, mint a gyapju előállitása, s ezen tekintetet szem elől tévesztenünk nem szabad. Fel tehát uraim! álljunk a dolog végére erősen, mig más, mostohább körülmények közt élő népek, vagyonosságuk nevezetes tényezőjét találják a selyemtermesztésben: miért maradnánk mi hátra, s miért fosztanók meg magunkat a selyemtermesztésből kinálkozó nevezetes jövedelemtől!?!

1755. §. A selyemtenyésztésnél előforduló munkák három főbb ágra oszolnak. Ezek:

I. Az eperfatenyésztés.

II. A selyemhernyó nevelése.

III. A selyem gubó lemotóllálása. Szólunk legelőször is az **eperfatenyésztésről**, mint a selyemtenyésztésnek a tavaszi évszakra eső részéről. Az eperfatenyésztés, átalában az eperfa, a selyemtenyésztésnek

olly fontos tényezője, hogy eperfa nélkül selyemtenyésztésre gondolni sem lehet. — Eperfa nélkül tehát selymet előállitni teljes lehetetlen levén, felette szükséges, hogy a mezei gazdát, ki selyemtenyésztéssel akar foglalkodni, az eperfa tenyésztésére, az azzal való helyes bánásra gyakorlatilag bevezessük.

1756. §. **Az eperfa-faj megválasztása.** Minthogy hazánkban, mind a régebben elterjesztett, mind az ujabb időkben divatba jött eperfa-fajokkal az ollyan gazda, ki eddigelé tüzetesen nem adta magát az eperfatenyésztésre, nem eléggé ismeretes : szükségesnek tartjuk, már csak az eperfaj megválasztása tekintetéből is, a gazdát az eperfajokkal megismertetni. Nem is volna nagyobb szerencsétlenség a selyemtenyésztésre nézve, mint ha annak jövőjét mindjárt kezdetben az által tennők koczkára s kárhoztatnók azt egyuttal a megsemmisülre, hogy a legszükségesebb selyemtenyésztési alapot, az eperfát nem választanók jól meg. Félre vezethetne pedig bennünket ezen választásunkban a talán helytelenül divatba jött eperfafaj, mivel talán az kezünk ügyébe esvén, könnyen megszerezhető; vagy azon külszin, mellynél fogva maga-magát az eperfafaj könnyen tenyészhetése, mód nélküli nagy levele által ajánlaná; vagy végre valamelly fakalmár, ki csakhogy áruját jól eladhassa, hasztalan fajokat tolna nyakunkra. Ezen okoknál fogva nem tartjuk feleslegesnek a nálunk elterjedt eperfa-fajokat nemcsak leirni, hanem egyszersmind körültök szerzett tapasztalataink elmondásával, a legczélirányosabb fajt is megválasztani.

1757. §. Hazánkban eddigelé a selyemtenyésztésre nagyobban háromféle eperfajjal tettek kisérletet, s ha valaki az eperfajokban válogatni kivánna, leginkább ezen három faj közül választhatna tenyésztési fajt. Egyik ezek közül a fehér eperfa (Morus alba), a másik a Moretti eperfa (Morus Morettiana), a harmadik a cserje-eperfa (Morus multicaulis).

1758. §. A fehér eperfa leginkább el van terjedve; ezt még M. Therézia és II. József idejében kezdték hazánk csaknem minden vidékén elterjeszteni. Ismertető jelei : magas dereku, felfelé ágazó fa, ifjabb éveiben (5—6 éves koráig) kérge fehéres, fehér pontokkal pettyegetett; később 10—15 éves korában fehéres kérge megverhenyesedik, s kezd repedezni, fehér pontjai a derekáról s vastagabb ágairól eltünnek, mig ellenben ifju ágai kérgén mindig láthatók. Levelei szivesek, levele élei csipkések, — némellyeké kikanyargatottak, — de az illyen faj nem ajánlható, mivel levele szaporátlan, — felső lapjaik fényes fűzöldek, az alsók homályosak, leszakasztva, hüvös helyen tartva, kivált ha nagyobb mennyiség levél van együtt, két három napig el nem hervadnak, a jó fajon semminemü szőrt felfedezni nem lehet; május végén virágzik, virágai barkákban jönnek elő, mellyek közül a porodás barkák lehullanak, a termő barkákból pedig kifejlik az epergyümölcs. Gyümölcsének a fa elnevezésénél fogva fehérnek kellene lenni, a minthogy van is fehér gyümölcsü fehér eperfa, de van aztán a fehérből világos rózsaszin-, sötét pirosba átmenő és fekete gyümölcsü is, — mellynél fogva igen megcsalná magát, ki a fehér eperfa-fajt gyümölcse után akarná felismerni; ez a fehér eperfának éppen nem ismertető jele; főismertető jelei fiatal fája és levelei tulajdonságai.

1759. §. A Moretti eperfa, mellyet Moretti Pál olaszországi

tanár terjesztett el Európában, növésére nézve hasonlit mindenben a fehér eperfához; kérgében azonban ollyan nagy a különbség, hogy szorgalmas figyelemmel azonnal meg lehet amattól különböztetni; ifjabb ágai kérgén ennek is megvannak a fehér pontok, de az egész kéreg barnás; levelei még biztosabb ismertető jelül szolgálnak. Ezek ugyan mind alakjok-, mind nagy fajukra nézve szinte megegyeznek a fehér eperfa leveleivel, de szinök barnás-zöld, felső lapjok alig fényes, és ha ujjunkat felső lapjaikon a levél nyele felé, azaz visszafelé alig érintve huzogatjuk, szőrösnek tapasztaljuk, ha pedig leszedve csak egy nap tartjuk is, igen megfonnyadnak, mivel sokkal vékonyabbak, könnyebb fogásuak, mint a fehér eperfáéi. Virágzása ideje, módja, valamint gyümölcse szine is éppen az, mi a fehér eperfáé. — Ezen faj a fehér eperfa válfaja.

1760. §. A cserje eperfa a másik két fajtól könnyen megkülönböztethető, mivel mindjárt a tövéről több veszszőt hajt, ollyan formán, mint a szőlő; mindenik szára egy vagy másfél öl magasra megnő, mellyek azonban nálunk rendszerint félig elfagynak. Levelei felette nagyok, két három annyiak mint a fehér eperfáé, világos zöldek, ránczosak és csipkések, gyenge tapintatuak, alig szőrösek; gyümölcsöt igen ritkán és csak akkor terem, ha ágai kitelelhetnek; gyümölcse fekete.

1761. §. A fehér és Moretti eperfa mivelése egyenlő, a cserje-eperfáé mind a kettőnél könnyebb; a cserje-eperfa levele, valamint lelevelezése is annyira szapora, hogy a más két fajéval összehasonlitva, mintegy negyedrésznyi munkába kerül. Az igaz, a cserje-eperfa gyakran elfagy; azonban minden tavaszszal ugy kihajt ismét, mint a szőlő, hozván magával tömérdek levelet. Már ezen külső tekintetek, ajánlására szolgálnak a cserje-eperfának, s nálunk sok helyen be is fészkelte magát a selyemtenyésztők kertébe. Lássuk azonban mind a három faj körül tett tapasztalatot, hogy ennek nyomán megválaszthassuk aztán a fajt.

1762. §. Egy bizonyos selyemtenyésztésnél megvolt mind a három eperfafaj.— A tenyésztő összeakarván a három eperfafaj közti különbséget hasonlitani, vett egyenlő mennyiségü ugyanazon egy nap kelt selyem hernyót, s elhelyezte azokat három különböző, de egyenlő magasságu s igy egyenlő melegségü helyre, s ekkép a kikelés perczétől fogva az egyik csoportot fehér, a másik csoportot Moretti, a harmadikat pedig cserje-eperfalevéllel táplálta, egyszerre, egyenlő mennyiségben adott a selyemhernyóknak mindannyiszor enniök, a hányszor eledelök megfogyott. — Az egyenlő időben leszedett s az esős időre nézve készletül tartogatott eperfa-levelek körül már azt tapasztalta, hogy a cserje eperfa levele igen hamar, a Moretti eperlevél valamivel később, a fehér eperfáé pedig legkésőbben fonnyadott meg: melly a selyemtenyésztésnél igen nagy fontosságu tény, kivált esős időjáráskor, midőn a levél szedése néha egy-egy pár napra is lehetetlenné válik. A fejér és Moretti eperfalevéllel tartott hernyók mind a mellett csaknem egyenlő időben, 28 nap alatt készültek el s kötötték be magokat, mig a cserje eperfalavéllel táplált hernyók 35 nap alatt lehettek csak készen. Bekötésöknél már felette különböztek egymástól, mert a fejér eperfa mellett husz, a Moretti mellett harmincz, a cserje-eperlevéllel tápláltak között ötven száztóli volt a halandóság általi veszteség. Összehasonlitván e mellett a nyert selyemgubók millyenségét, kijött először az, hogy a fehér és a Moretti eperfa-levélről nyert gubók egyenlő keménységüek, mig a cserje-eperfalevéllel tápláltak felette puhák

és kóczosak voltak; másodszor a gubók lemotóllálásánál az is kiderült, hogy mig a fehér és Moretti eperfalevéllel táplált gubókból a legfényesebb s négy gubós selyemszálakat lehetett legombolyitani, a cserje-eperlevélről nyert gubókat csepűsségök és könnyen foszlóságuk miatt szinte lehetetlen volt letekerni.

1763. §. A tapasztalatot több éven keresztül ismételvén, mindig ugyanazon egy vagy ezt megközelitő eredményre jutott a selyemtenyésztő. Ezen eredmények elégségesek tehát arra, hogy az eperfaj megválasztásában magunkat tájékozhassuk.

1764. §. A cserje-eperfa tenyésztését, jóllehet azt mind szaporitani s mivelni, mind lelevelezni igen könnyű, az előadott tapasztalat után senki sem fogja munkálatba venni.

1765. §. A Moretti-eperfaj majdnem mindenben kiállja ugyan a versenyt a fehér eperfával; mindazáltal, mivel levele hamarább fonnyad, s a nem egészen fris levelet nem kivánja a selyemhernyó, sőt ennek fája még nagyobb korában is éppen ugy ki van téve az elfagyásnak, mint p. o. a diófa; végre mivel a selyemhernyó halandósága ezzeli táplálás mellett egész tiz száztólival nagyobb, mint a fehér eperfa-levéllel tápláltaké: ennek sem ajánlható átalábani elterjesztése.

1766. §. Minden tekintetben legbiztosabb eredményre vezető a fehér eperfa, következésképp ennek tenyésztését ajánlhatjuk minden ollyan mezeigazdának, ki honunkban a selyemtenyésztés alapját meg kivánja vetni.

1767. §. Minthogy azonban a fehér eperfának felette sok válfaja mutatkozik, melly változásra nagy befolyással van egy felől az a törzs, mellyről az oltógally véve volt, másfelől a hely, a hol a fa elvadulhat, és főleg a fa nevelése alatti velevaló bánás: felette szükséges, hogy midőn a tenyésztendő fajt megválasztjuk, el ne mulasszuk az anyatörzs leveleit megvizsgálni, mellyeknek legalább is akkora nagyoknak s olly alakuaknak kell lenni, mint a természetes nagyságában ide rajzolt eperfalevél (483. ábra.)

1768 §. **Az eperfa szaporitásáról.** Ha már egyszer abban, hogy mi faj eperfát tenyészszünk, megállapodunk, azon kell lennünk, hogy a kiválasztott fajt mennél nagyobb mennyiségben elszaporitsuk. Szerencsére, az eperfa éppen nem tartozik a kényes és nehezen tenyésző fák sorába, sőt mondhatni, a vele egy rangu hasznos fák között alig van fa, mellyet nálánál könnyebben lehetne szaporitani. Szaporitásának két fő módja van: egyik a magról, másik az ágról való nevelés.

1769. §. **A magról való nevelés.** Hogy az eperfát biztosan nevelhessük magról: epermagot magunknak kell gyűjtenünk, vagy igen biztos embertől kell azt szereznünk, különben a magkereskedésben vett maggal könnyen azon szerencsétlenségnek tennők ki magunkat, hogy egy évet, és még, mi az egy évnél is több sulylyal bir, a tárgy iránt kedvünket vesztenők el. Az epermag szerzése igen egyszerü dolog: junius vége felé rendszerint megszokott nálunk érni az eper; mihelyt érett az epergyümölcs, a szép levelü fehér eperfát, ponyvákat teritvén alá, gyengén, hogy csak a legérettebb eprek hulljanak le, megrázogatjuk, s a ponyvára hullott epret egy dézsába vagy egy kádba összecsömöszöljük, s 3—4 napig vagy mindaddig rakáson hagyjuk, mig az eper forrásba nem indul; megposhadni, annál kevésbbé rothadni ne engedjük, mivel ez által a mag csirázó erejét tennők koczkára. Ekkor kezünkkel összecsömöszöljük, meggyurjuk, hogy az ép gyümölcsök jól szélylyel menjenek; azonban egy másik dézsát,

(483. ábra).



mellybe egy vasrosta könnyen belefér, megtöltünk félig vizzel, s a vasrosta alját a vizbe mártván, a megcsömöszölt eperből bele teszünk egy jó maroknyit, s a rosta drótján, mellyet a viz ellepett, dörzsölgetjük mindaddig, mig az epernek minden magva a rostán ugy át nem ment a vizbe, hogy a rostában csak az epertörköly maradt. A törkölyt ekkor félre öntjük. A csömöszölt eperből ismét teszünk egy maroknyit a rostába, s dörzsöljük, mint az imént — igy folytatván munkánkat mindaddig, mig csak az összegyűjtött eperben tart.

1770. §. Az epermag a dézsa fenekére gyült, de mivel vele együtt, sok eperrész is ment a rostán át, a szeméttől és éretlen magtól következőleg tisztitjuk meg: le hagyjuk a magot ülepedni; ekkor félre döntjük a dézsát s a vizet leöntjük egészen, vigyázva, hogy a jó mag, melly sulyánál fogva mindig alól van, ki ne fusson; a magra most tiszta vizet öntünk, s

kezünkkel felkavarván, ezt ismét meg hagyjuk ülepedni; ekkor a vizet ujra leöntjük róla, s folytatjuk e munkát mindaddig, mig a magot minden szeméttől meg nem tisztitjuk, mire körülbelől husz tiszta lé kivántatik.

1771. §. Az igy megtisztitott magot hüvös helyen jól megszárasztván, ruhazacskóban szellős helyre ugy akasztjuk fel, hogy az egér hozzá ne férjen. Az igy nyert magról aztán bizonyosak lehetünk, hogy kikél; azonban egyik nyárról csak a rá következő tavaszra tarthatjuk el, mivel a második évben elveszti csirázó erejét; innen van azon sokszori megcsalódás, melly a magkereskedésből vett magvak miatt történik, mivel a kereskedő mult évről maradt magvát is eladja.

1772. §. **Magvetés.** Ha már jó epermagra szert tettünk, szükséges az elvetendő mag helyének megválasztása s előre való elkészitése. Igen megcsalná magát az ollyan eperfatenyésztő, ki semmit sem gondolva a vetendő mag helyével, s a hely elkészitésével, az epermagvat akár hová bevetné s magára a természetre hagyná; szomoruan tapasztalná az illyen könnyen-gondolás káros következményeit, kivált azt, mit feljebb is emlitettünk, hogy az idővesztéssel egyszersmind kedvét is elveszthetné.

1773. §. Az elvetendő epermag helyéül tehát válaszsza ki a tenyésztő, veteményes kertjének, mellyet több év óta ásóval mivelt, azon részét, mellynek földje nemcsak teljes erőben, hanem egyszersmind a verőfénynek is kellően kitéve van, vagy más szóval nem árnyékos. Még ha bizonyos is valaki abban, hogy kerti földje meglehetős erőben van, nem árt, jól elkorhadt trágyával meghordani, s october végén vagy november elején legalább két ásó nyomnyira felforgatni (mélyitni, rigolirozni). Mi ugy esik meg, hogy a kiválasztott föld valamellyik szélén ásatunk két ásó nyomnyi árkot, mégpedig ugy, hogy az árokból kihányandó földet, az árok azon oldalára rakatjuk, melly nem a felásandó föld felől esik. Ha ezen árok meg van, szorosan az árok szabadon hagyott partja mellett, egy másik két ásónyomnyi árkot kezdünk ásni, mellynek földjét a már meglevő árokba hányjuk; igy a másodszor készült árokból kikerült földdel betemetjük az első árkot. Ha a második árok is készen van, mellette kezdjük ásni a harmadikat, mellynek földjével aztán betemetjük második árkunkat. — Folytatjuk ezen árkolást mindaddig, mig az epermag-vetésre szánt földet egészen fel nem ástuk. Természetesen, utolsó árkunk nyitva marad; hanem az ásás elkezdésekor az első árokból kimaradt földet targonczával az utolsó árokba hordatjuk.

1774. §. Ezen munka által nemcsak földünket puhitottuk fel, hogy abba aztán a belevetendő mag kikelése után szabadon verhessen gyökeret, hanem — mi a föld előkészitésénél felette fontos, kitettük azt a téli eső, hó és fagy hatásának, melly azt ugy hatja által, hogy még azon részei is, mellyek darabosak voltak, egészen elporhanyulnak. E munkát mindennemü, főleg pedig az agyagos talajon elmulaszthatlanul végre kell hajtani.

1775. §. Igy elkészitett földünket télen és tavaszon át egészen aprilis végeig nyugodni hagyjuk. — Aprilis végén, vagy május elején, midőn már fagytól tartanunk nem lehet, a mult őszön elkészitett földünkön egymástól 3 láb távolságra eső sorokat mérünk ki, s megjegyezvén a sorokat, a zsinór mellett egyszersmind egy ásónyomnyi mélyen, és mintegy egy láb szélesen ismét felássuk; a felásás alatt egykét napig az elvetendő epermagot egy tálban vizbe áztatjuk. A megáztatott magot, letöltvén a vizet róla, száraz homokkal ugy dörzsöljük fel, hogy minden egyes mag

egymástól elválván, egyegy homokburokba legyen göngyölödve, minélfogva könnyen lehessen hinteni. Mire a magot igy elkészitettük, földünk azon részén, hol a sorok helyét ujból felástuk, egymástól három lábnyira, kihuzván a kerti zsinórt, a zsinór mellett, egy kis kerti kapával 3—4 hüvelyk mély és legalább félláb széles, egyenlően lapos fenekü barázdát vájunk, mellynek fenekére sem igen sürün, sem igen ritkán belehintjük a homokkal feldörzsölt epermagot; mi megtörténvén, kerti gereblyénk fokával, tehát nem a fogaival, a sorok partjára vájt földet, két oldalról szépen betaszigáljuk. Azért taszigáljuk igy s nem vonogatjuk a gereblye fogaival, hogy a lapos barázdába hullott magvakat egy rakásra ne huzogassuk. A magvakra huzogatott föld mintegy 3 hüvelyk magas lehet. A bevetett sorokra taszigált földet, hogy kellően érintse a magvacskákat, egy lapos vesszőseprővel lelapogatjuk, vagy veregetjük, vagy ha hengerünk van, lehengerezzük, miáltal a magvak egyenlő és egyszerre való kelését eszközöljük. Hogy pedig a bevetett sorokat minden időben addig is, mig a magvak kikelnének, szemmel tarthassuk, legalább két végükön és közepök táján vesszőkarócskákkal megjegyezgetjük, s azon kivül vagy homokkal, vagy egészen elkorhadt, humussá (televénynyé) vált trágyával, vagy mi legjobb, ha van, famohával behintjük. Ez is szükséges fogás, mivel a feláztatott magvakat többé kiszáradni engedni nem szabad, melly oknál fogva, kivált ha szárazság jár, a sorokat minden nap, különösen pedig jókor reggel (az esteli locsolás, ha történetesen fagyok járnak, veszélyes) megöntözzük; már ha vagy homok vagy apró trágya, vagy famoha nincsen a sorokra hintve, a sorok felszine, kivált agyagos földön bekérgesedik s a kelendő magvaknak akadályul szolgáland; sőt ha forró napok járnak, mi nálunk május elején gyakran megtörténik, a megáztatott magvak könnyen kiszáradnak, s ha egyszer ki hagytuk száradni, kikeléséhez kevés, vagy éppen semmi reménynyel sem lehetünk.

1776. §. Ha a mondott módon figyelmesen bánunk epermag-vetésünkkel, 12—15 napra kezdenek kelni, mit azonnal megismerhet az is, ki soha epermagvat kelni nem látott, ha fűzöld, kerek két levélkét lát kibujni. Megismerésre már csak azért is szükség van, mivel, kivált a trágyával behintett sorokon sok gyom kezd kelni, mellyeket figyelmesen ki kell időről időre tépni, különben igen nagyon hátráltatná, sőt el is nyomná az eperfácskák növését.

1777. §. Az eperfácskák kikelése után, azok ápolgatása eleinte a szorgalmas gyomlálás- és öntözgetésben áll csak. Ha azonban felette forró napok járnának, a gyenge fácskák ki lennének téve az elszáradásnak, még akkor is, ha öntözéseinkkel szorgalmasan utánok látunk. Illy esetben nem árt, magunk biztositására meg is érdemli a fáradságot, még télen át előre készíteni, egy vagy másfél láb hosszuságu ágbogas nyirfa- vagy másféle vesszőkből, két pálcza közé vesszőborona alaku 3—4 láb hosszu készületet állitani össze, s illyen apró boronácskákat a sorok felett házfedél módjára ugy állitani fel, hogy a sürű vesszők közt a nap sugárai csak jótékonyan hathassanak a gyönge növényekre; ezeken keresztül öntözni is igen szépen lehet. Ez által a legforróbb napok ellen is biztositottuk gyenge fácskáinkat.

1778 §. Növésnek indulván a gyenge fácskák, ha a gyomtól védve vannak, ollyan hamar erőre kapnak, hogy aztán félteni többé az idő viszontagságaitól nem lehet. Hogy azonban egész nyáron át szabadabb nö-

vésnek örvendhessenek, a sorok tövét két oldalról jól és gyakran meg kell kapálgatnunk, vagy a sorok mellékét folytonosan felporhanyitva tartanunk, hogy igy a levegő és viz a fácskák gyökereire szabadon hathassanak. Az első nyári munkája ezekben áll az epervetésnek.

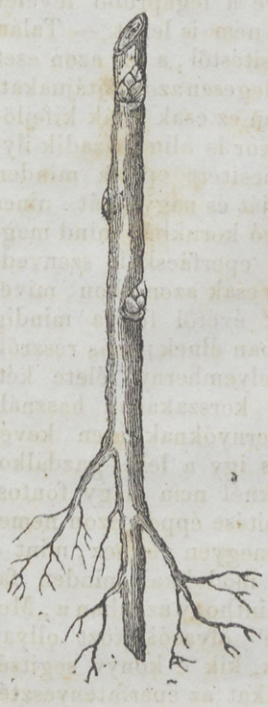
1779. §. Az idő levén, mint mindenben, ugy a gazda életében is a legdrágább; ennek megnyerése tekintetéből, nem mulaszthatjuk el az epervetésre vonatkozó egy nevezetes tapasztalatunk közlését. Ugyanis, midőn az első epergyümölcsök kezdenek érni, a legérettebbeket azonnal összegyüjtjük, s ha rigolirozott földünk van, minek minden kertben, mindig kellene lenni, a gyümölcsöket éppen ugy, mint az epermagot, azonnal, t. i. junius végén elvetjük, s kellő nedvességben tartjuk, és a nap égető sugárai ellen védjük, ezeket is szépen kikeleszthetjük s még azon nyáron annyira, hogy a telet kiállják, fel is nevelhetjük. Ez által egy egész évet nyertünk meg.

1780. §. Akár magról, akár egyenesen gyümölcsről neveltük eperfácskáinkat, télire szalmás trágyával be kell könnyedén fednünk, hogy a gyengébbeket az elfagyástól megvédjük. Következő tavasszal azonban, mihelyt az idő fel kezd melegedni, a szalmát róluk le kell takaritanunk, s az egész magvetést átvizsgálnunk, ha nem történt-e valami kár télen által bennök? Ha a mult nyáron nem fejlettek volna a fácskák legalább is lud-toll vastagra, akkor a magágyban hagyjuk őket, még pedig ugy, hogy egy kerti ollóval annyira elnyirkáljuk az egész vetést, hogy a föld szine felett ne maradjon több 3 hüvelyknyi magasnál belőlük; ha pedig ludtoll vastagságra fejlődtek, akkor azt a magágyból kiszedjük mind, s az alább megirandó módon más helyre kiültetjük. Legtöbb esetben az szokott történni, hogy a vetés egy része kiültetésre alkalmas, más része pedig fejletlen elmarad. — Illy esetben a sorok mellett egy ásónyomot kiásván, oldalról szépen ki lehet szedni az ültetésre alkalmas fácskákat, mig a gyengéket helyükön hagyván, s az oldalt ásott árkokat betemetvén, az ágyban maradtakat a mondott módon megnyirkáljuk, s egész nyáron át fejleni hagyjuk; a kiszedetteket pedig faiskolába ültetjük.

1781. §. **A fácskák kiültetése s ápolása.** Már ha fennebbi figyelmeztetésünk szerint, kertünkben mindig van rigolirozott földünk, akkor egyenesen hozzá foghatunk eperfácskáink iskolába való ültetéséhez; ha azonban e nincs, a kiültetést megelőző őszön rigolirozott földet kell előre készitenünk, különben ha fácskáinkat nem mélyen, hanem csak könnyedén felásott földbe ültetjük, nemcsak idővesztegetésnek, hanem azon boszuságnak is kitesszünk magunkat, hogy csenevészésnek indulnak fácskáink s czélunkat vagy nem vagy sokára érhetendjük el.

1782. §. A fácskák magágyból kiültetését, mihelyt tavasszal a föld fagya engedi, tehát már martiusban megkezdhetjük, s az igen egyszerü módon történik; nevezetesen, a mint ludtoll vastagságu fácskáinkat éppen az ültetés napján felszedtük, mig egy arra rendelt egyén a rigolirozott földön egymástól három láb távolságra eső sorokat méreget és jegyezget ki; addig egy másik egyén, vagy éppen saját magunk, a felszedett fácskákat megmetszegeti. A megmetszegetés ebben áll: Minden kis fácskán meglátszik, meddig állt a földben, addig rendesen verhenyes; e verhenyessége felett mintegy két-három — többre nincs szükség — rügyet számlálunk s a harmadik felett csapinósan (rézsut) elmetszjük a fácska derekát — mint a 484-ik ábrán láthatni. — Minthogy azonban ezen meg-

(484. Ábra.)



csonkitott fácskához mérve, gyökere felette hosszu, és sokkal több tápot képes volna felszivni a földből, semhogy a meghagyott három rügy azt felemészteni képes lenne : a gyökereket is megcsonkitjuk, ollyanforma hosszut hagyván belőle meg, mint a millyen a feltörzs. E megcsonkitásnál egyedül arra ügyelünk, hogy a meghagyandó tőgyökéren levő hajszálgyökereket meg ne sértsük. — Mindenesetre ügyelni kell a gyökérmetszésnél főleg arra, hogy a felásáskor netalán megsértett részeket mind eltávolitsuk, mivel könnyen megeshetnék, hogy e megsértett gyökérrészek rothadásba menvén, az egész fácskát elölnék. A megmetszett fácskák gyökerét, mig az ültetés rájok kerül, földbe kell takarni, hogy ki ne száradjanak.

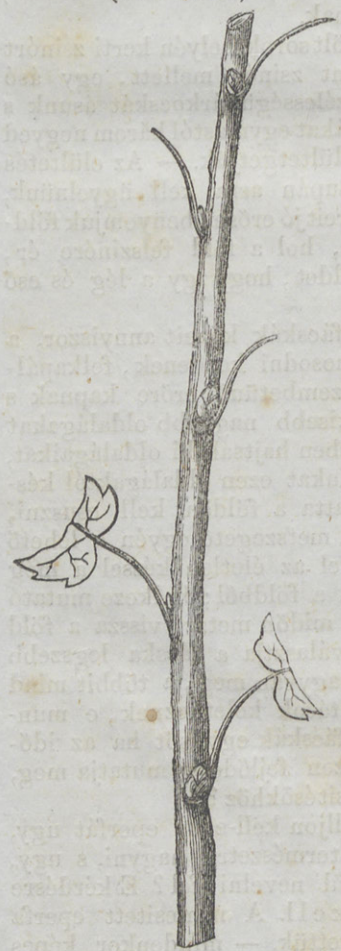
1783. §. A kijelölt sorok helyén kerti zsinórt huzunk, s a megvont zsinór mellett, egy ásó nyomnyi, csak ásó szélességü árkocskát ásunk s a megmetszett fácskákat egymástól három negyed vagy egy lábnyira elültetgetjük. — Az elültetés sebesen mehet, s csupán arra kell ügyelnünk, hogy a fácska gyökereit jó erősen benyomjuk földdel, tövén azonban, hol a föld felszinére ér, puhán hagyjuk a földet, hogy igy a lég és eső behathassanak.

1784. §. Az illy módon sorokba ültetett fácskák közeit annyiszor, a mennyiszer csak időnk engedi, kivált ha gyomosodni kezdenek, felkapálgatjuk. A gyakori kapálgatásra fácskáink szembetünő erőre kapnak s már juniusban nemcsak kileveleznek, hanem kisebb nagyobb oldalágakat is kezdenek hajtani. — Akár elébb, akár később hajtsák ki oldalágaikat, nekünk mulaszthatatlan kötelességünk, fácskáinkat ezen oldalágaktól késsel megtisztitani. E munka, a mennyiben miatta a földön kell csuszni, nehéznek látszik, de felette jutalmazó. — A metszegető egyén a lehető legélesebb késsel fog a metszegetéshez, mivel az életlen késsel a még most gyökerezett fácskát könnyen felhuzhatná a földből; balkeze mutató s hüvelyk ujjával megfogja a fácska tövét, s midőn metsz, vissza a föld felé tartja a fácskát, hogy ki ne rántsa. Kiválasztja a fácska legszebb s egyenesen álló hajtását, s csak ezen egyet hagyván meg, a többit mind lemetszi. Ha még ezen nyár folytában oldalhajtások keletkeznek, e munkát ismétli, melly ápolgatás következtében a fácskák egy, sőt ha az időjárás kedvező, két lábat is nőnek. A fácskák ezen fejlődése mutatja meg, hogy még ezen évben hozzáfoghatunk-e nemesitésökhöz?

1785. §. **Az eperfácskák nemesitéséről.** Valljon kell-e az eperfát ugy, mint a gyümölcsfát nemesiteni, vagy csak a természetre hagyni, s ugy, mint a magágyból kiültettük nemesités nélkül nevelni fel? E kérdésre ma már mindenki azt feleli : nemesiteni kell. A nemesitett eperfa ha a nemes gallyat nagylevelü nemes fáról vettük, — mindenkor képes legalább is kétannyi levelet teremni, mint a nemesitetlen; — amaz nincs annyira kitéve az elvadulásnak, mint emez. Elvadul pedig az eperfa, ki-

vált a nem nemesitett, igen könnyen, ha levelezés után meg nem metszik, mint erről alább szó leend — annyira, hogy végre a legapróbb levelet termi, s végre az elkorcsosodás miatt lelevelezni nem is lehet. — Talán egy eset menthetné fel az eperfatenyésztőt a nemesitéstől, s ez azon eset volna, ha a fiatal eperfácskák közül kiválaszthatná előlegesen azon fajtájuakat, mellyek nagy levelet hozandanak. Minthogy azonban ez csak a fák kifejlődésével 8—10 éves korukban ismerhető fel, s akkor is alig századik ilyen; és a mi igen fontos, minthogy a nem nemesitett eperfa minden körülmény közt könnyen változtatja levelének alakját és nagyságát: nincs annál biztosabb segitő, mint a fácskákat még apró korukban mind megnemesiteni. — Egyedül az eleven sövénynek szánt eperfácskák szenvedhetnek e szabály alól némi kivételt, — ezek is csak azon okon, mivel alant termetüek maradnak, s kiültetésök második évétől fogva mindig folytonos nyirés alatt állanak, tehát örökös ifjuságban élnek; más részről, leveleiket csakis a selyemhernyó élete két, legfeljebb három első korszakában használhatni, mig a selyemhernyóknak igen kevés tápra van szükségök, s igy a levél-gazdálkodás az eleven sövényeknél nem nagy fontosságu. Az eperfa nemesitése éppen azon nemesitési módok szerint megyen véghez, mint a gyümölcsfáké, melly módokkal minden fatenyésztő ismeretes; minthogy azonban a „Mezei gazdaság könyve“ olvasói közt ollyan egyének is akadhatnak, kik e könyv segitségével kivánják magukat az eperfatenyésztés fogásaiban kiképezni: az illy önképzésre szorult egyéniségeket szemünk előtt tartva, leirásainkban nem mulasztunk el semmi csekélység megemlitését, s igy a nemesitési módok minden fogásait is előadandjuk.

(485. Ábra.)



1786. §. **Szemzés.** Ha a tavasszal kiültetett fácskáink, még a nyár folytán tett metszegetéseink következtében, ludtoll vastagságu derekuakká fejlődtek, még azon évben, julius végén és egész augustus hóban, nemesithetjük azokat szemzéssel.*)

1787. §. Már fennebb megjegyeztük, mire kell ügyelnünk az eperfafaj megválasztásában, s ennek, ha valahol, éppen itt vehetjük legtöbb hasznát, midőn nemes gallyakat szedünk a szemzéshez. — Keressünk tehát ép és gazdag levelü nemes fehér eperfa idei hajtásait, s midőn illyet találtunk, válasszuk azt a fa külső részén levő gallyakról. Mihelyt levagdaltuk a nemes gallyakat, csipdessük el leveleik nyeleit félig (nézd a 485-ik ábrán), ez által eltávolitván a levelet, gallyunkat a fonnyadás-

*) Ez ugyan nyári munka, mint látjuk, azonban hogy tárgyunkat nagyon el ne daraboljuk, a „Tavaszi gyakorlatban“ adjuk.

tól is megóvtuk. De hogy sokáig, például két három napig is elálljon az oltógally, állitsuk be azokat ollyan edénybe, mellyben egy tenyérnyi magasságu viz van, s időnkint onnan szedjük elő az oltógallyakat. — Ha talán messziről kellene a szemzéshez való gallyakat hozni, megemlitjük, hogy mikép kell az elfonnyadástól megóvni. — A gallyszedés a fennebb megirt módon történvén, a gallyak végeit agyagsárba állitjuk, s csomóba fogván, nedves mohba, vagy ennek nem léte esetében, apró zöld fűbe kötözzük egészen, hogy a gallyakból semmi se maradjon csupaszon. Ha talán a távolság ollyan nagy, hogy utunk két napig is tart, nem árt csomónkat ollykor meg-megöntözni.

1788. §. A szemzési műtételt következőleg hajtjuk végre: Elővevén a nemesgallyat, a leveendő szem felett mintegy egynegyed hüvelyknyire a gally kérgét jó éles késsel, (ha ehhez való késünk nincsen, tollkéssel) átmetszjük; ekkor a szem alatt ismét egynegyed hüvelyknyire — nem árt ha valamivel alantabb is, — dűlten az ág kérgének ugy fektetjük késünket, hogy a szem felett e keresztmetszésünk felé vonván azt, a gally kérgét a szemmel együtt levágjuk, vigyázván, hogy a kéreghez alól a szem irányában egy kevés, de igen vékony fás részt is hozzá messünk, hogy igy a kéreg elég erős legyen. Egy illyen módon levágott szem ugy néz ki, mint a 486-ik szám alatti rajz *a*-nál. A szemzésnél tehát első fogás a szem-levétel. A kérgével együtt levett szemet belső oldalával befelé forditva, ajkaink száraz része közé fogva, ugy tartjuk, hogy meg ne nedvesitsük.

(486. Ábra.)



1789. §. Most a nemesitendő eperfa-törzsök kérgén a földhöz mennél közelebb, 3—6 hüvelyk magasan, keresünk egy tiszta helyet, s e tiszta helyen, mint a 487-ik ábrán *b*) mutatja, elébb egy kereszt-, s ebből indulva lefelé egy hosszu hasitást teszünk, melly egy T betü alaku leszen aztán. A T betü alaku metszés szára kezdeténél, éppen a keresztmetszet alatt, hüvelykünk körmével, vigyázva, hogy a kéreg alatti mezgés nedvet meg ne sértsük, — felfejtjük a törzsök kérgét annyira, hogy az ajakunk közt álló szemet hegyes végével a felfejtett kéreg alá dughassuk. Ha egyszer a szem már a törzsök kérge alatt van, huzzuk mindaddig lefelé, mig a szem keresztmetszete, a törzsök kérge kereszt metszetével össze nem ért; ekkor a két keresztmetszetet egymáshoz illesztvén, a törzsök felfejlett kérgét a kéreg alá dugott szemre illesztgetjük, s ugy állitjuk a törzsök kérge alá, mint ha onnan nőtt volna ki. Ez a második fogás.

(487. Ábra.)



1790. §. Most már bekötjük ollyan móddal, mint a 488-ik ábra *c*-nél mutatja. A szem bekötéséhez a kertészek rendszerint hárs- vagy fűzfa-háncsot (Bast) használnak. — Mi egyszerübb s hajlékonyabb kötőlékül fele szőr, fele pamut harisnyának (strimfli) használt vastag czérnát ajánlunk, ezt könnyebb kapni, s tetszés szerint lehet vele bánni. Azonban előre megjegyezhetjük, hogy munkánk sikere a bekötéstől sokat függvén, a mondandókra ügyeljünk. A kö-

(488. Ábra.)



tőlék középrészét a betett szem háta megett fektetjük a törzsök kérgére, s mindkét ágát a szem felett ugy vesszük előre, hogy a betett szemre kétfelől fektetett törzsök kérgét jól ráfogassuk, és e foglalást, sem erősen, sem gyengén ne tegyük. Erre a kötéssel felfelé haladva, a keresztmetszet felett ugy fordulunk vissza, hogy kötőlékünk a keresztmetszetbe ne vágódjék be, s alákerülvén, a kötőlék két ágával mintegy felfelé emelve a szemet, ugy kerülgetjük körül a törzsök derekát, hogy a kötőlék közt némi kis nyilások maradjanak, mellyek a fa nedvét szabadon folyni engedjék. Ez a harmadik fogás, s ezzel készen van a szemzés

1791. §. A beszemzett törzsök tetejét levágni nem szabad.

1792. §. Ha valaki ezen munkára adja magát, nehány nap alatt ügyességét annyira kifejtheti, hogy naponként 250—300 darab fácskát nemesithet.

1793. §. Tiz tizenöt nap mulva meg lehet ismerni, megfakadt-e szemzésünk. Ha t. i. a betett szemen hagyott levél nyele magától leesik: jele, hogy szemzésünk fakadó félben van. Ez alatt a törzsök vastagodván, kötőlékünk szorossá válik, s kezd a kéregbe bevágódni. Ezt azonban, ha a betett szem a törzsök kérgével összeforradni kezd, vagy leoldhatjuk vagy ha sok szemzésünk van, időnyerés kedveért hátulról, jó éles késsel végig metszhetjük, melly aztán magától lehull.

1794. §. Ha junius végén szemzettünk, s betett szemünk hajtásnak indult, a törzsököt a szemzés felett mintegy három hüvelyknyire levághatjuk, ekkor szemzésünket: hajtó szemre való szemzésnek hivják. Ha pedig szemzésünk, julius közepétől augustus végeig eső napokban történt, a szem feloldása mellett törzsökünk tetejét levágnunk nem szabad elébb, mint a jövő tavaszon, mikor a szem kezd megeredni; s ekkor szemzésünk: alvó szemre történt.

1795. §. Azon esetben, ha munkánk nem sikerült, a hányszor nem sikerült, annyiszor ismételhetjük a szemzést, mindenkor a beszemzendő törzsökön sima helyet keresvén.

1796. §. Nemcsak a magról nevelt apró fácskákat, hanem a legidősebb fákat is nemesithetjük szemzéssel, ha következőleg járunk el körültük. Azon esetben, ha selyemtenyésztésünk már folyamban van, a hernyók étetésekor egészen derekukig lecsonkázzuk a nemesitendő nagy fákat, s ágaikon ejtett sebeik felületét simára metszvén, hogy az eső és napfény által meg ne romolhassanak, bekenjük három rész szitált oltatlan mész és egy rész szitált faszén-porból, lenmagolajjal készitett péppel; ezen kenőcs alatt szépen beheged a seb. — A megcsonkázott fa fiatal sarjakat hajt, s ezen sarjak oldalaiba tetszésünk szerinti számban szemeket állithatunk be a fennebb leirt módon. — Ha selyemtenyésztésünk még nincsen folyamban, akkor a nemesitendő fát még kora tavaszszal megcsonkázhatjuk, a sebeket ekkor is bekenvén, s bizonyosak lehetünk benne, hogy derék nyáron akár hajtó, akár alvó szemre szemezhetjük, mivel elegendő vesszőhajtást

nyerünk rajtuk. Tapasztalat után ajánlhatjuk egyébiránt az alvó szemzést mind az apró törzsökök, mind a nagy fák nemesitésére, mint a melly a telet biztosabban kiállja.

1797. §. Nemesitendő eperfa törzsökeinket, valamint megcsonkázott idősebb eperfáink fiatal hajtásait nemesithetjük még suhasztás- vagy sipolással is. E mütételt következőleg hajthatjuk végre: a nemes eperfagally szeme felett is alatt is, mintegy egynegyed hüvelyknyire körül bevágjuk a kérget, s miután az ág hegyéről a leveendő szem felett egészen letisztitottuk a fakérget, jobb kezünk hüvelyk- mutató- s nagy ujjával megfogván a leveendő szemet, mintha felfelé akarnók srófolni, egyet tekeritünk rajta, s a szem egy kis csőalaku kéreggel lefejlik, s az ágról lehuzható. — Ekkor a nemesitendő idei hajtás kérgét mindaddig lehuzzuk, mig ollyan helyre nem találunk a fácskán, melly akkora vastagságu, mint a nemesgally azon helye, honnan a csőves szemet lehuztuk; mire a csőves szemet ugy huzzuk rá, hogy az a törzs lehuzott kérgéig érjen, s ott némileg megszoruljon.*) Ezen munka azonban csak akkor sikerülhet, ha reá legalább 5—6 napig esőtlen forró nyári napok járnak.

1798. §. **A párositás.** Ez téli vagy tavaszi munka. Ha iskolába ültetett és nemesitendő eperfáink julius végén vagy augustus közepéig nem vastagodtak meg annyira, hogy alvó szemre be lehessen szemzeni, augustus, september és sokszor még october elején is járhat ollyan idő, hogy a fácskák pennának való ludtoll vastagságra megnőnek. Az illyen fácskákat már február, martius és aprilis hónapokban párositgatjuk. — Még februariusban szedünk a mult nyáron kiszemelt nemes eperfákról oltó gallyakat, s hogy ki ne száradjanak, levágott végeiknél fogva vagy fütetlen szobában (kamarában) vagy a szabad ég alatt árnyékos helyen nedves földbe állitjuk. Mihelyt a hideget kezünk kiállhatja, következő előkészület után, hozzáfogunk a parositáshoz.

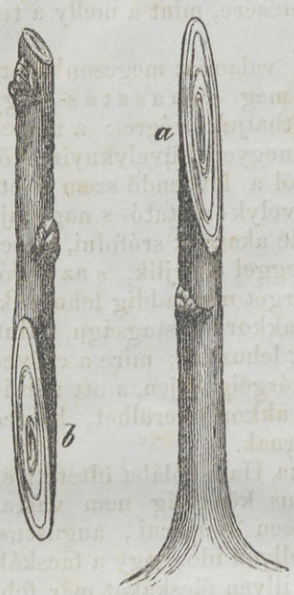
1799. §. Először oltóviaszt és kötőléket készitünk. — Veszünk pedig az oltóviaszhoz: sárgaviaszt, sárgaszurkot (Baumpech) és vastag terpetint egyenlő mennyiségben, s ezeket egy kis serpenyőben parázstüzön, nem lángon, mellyen könnyen meggyuladhatna, felolvasztjuk, az olvadékot hirtelen egy tál hideg vizbe öntjük s megzsirozott kézzel jól összegyurjuk, s igy kivevén a vizből mindaddig gyurogatjuk, mig a vizet belőle egészen el nem távolitottuk. Veszünk továbbá 6—10 hüvelyk hosszu gyolcs-, vagy mivel könnyebben hasitható, perkálruha darabokat, s megmelegitett késsel, meleg szobában, készitett viaszunkkal késélnyi vastagon bekenegetjük; az igy bekent ruha-darabokból aztán hasogatunk ujjnyi széles pántlikácskákat, természetesen annyit, a hány darab nemesitni való törzsökünk van.

1800. §. Illy előkészület után elővevén nemes gallyainkat, közülök mindig ollyan vastagságut fogunk kezünkbe, a millyen vastag a nemesitendő törzsökünk alsó része, a tövétől felfelé mintegy 4—6 hüvelyknyire. Nemes gallyunkon, melly mult nyári hajtás, csak a kifejlettebb szemeket tartjuk meg, s igy a hajtás hegyét, és a tövefelé levő sovány szemeket elvetjük.

---

*) Lásd: Oktatás a gyümölcs- és eperfa-tenyésztésben Gönczy Páltól 98—99 lapon.

(489. Ábra.) (490. Ábra.)



1801. §. A megmaradt rész alsó szeme alatt a gally vastagságához képest fél, vagy egy hüvelyk hosszu csapinós (rézsutos) metszést teszünk, — mint ezt a 489-ik ábra *b*) alatt mutatja, — csakhogy a metszet felülete kivölgyelve ne legyen, se dombosan ne álljon. Ekkor a nemesitendő törzsök alsó részén, ott, hol a nemesgalylyal egyenlő vastag, felfelé rántva késünket, éppen ollyan metszést ejtünk, mint a nemes gallyon tettünk (a 490-ik abrán *a*-nál), s midőn összeillesztjük, mindkét metszésnek el kell egymást fedni s ugy állani össze, mintha egymásból nőttek volna ki. Az összetételnél figyelnünk kell főleg arra, hogy a nemes gally kérge a törzsök kérgével legalább egyik oldalon szorosan érintkezzék. Most használjuk a már megviaszozott pántlikácskánkat, összefoglalván vele a balkezünk mutató- s hüvelyk-ujjával összetartott ágacskákat, olly módon, mint ezt a 491-ik ábra *c*) alatt mutatja. Ez a párositás.

1802. §. Párositott fácskáink május- és juniusban hajtani kezdenek, s a mint hajtásaik növésnek indultak s már mintegy 3—6 hüvelyk hosszuságuakká fejlődtek, apró vesszőcskékből készitett karocskákhoz kötözzük, hogy a szél le ne tördelje, s ezen kivül, ha a pántlika-kötőlék erősen szorul, s magától ki nem reped, hátulról, vigyázva, késünk hegyével átmetszjük.

(491. Ábra.) (492. Ábra.)



1803. §. Megemlitendőnek véljük a párositásra nézve azon esetet is, hogy ha akár apró törzsökeink vastagodnak meg annyira, hogy az oltógally vastagságához nem illenek, akár, mint a szemzésnél láttuk, a magas fa koronáját kivánjuk nemesitni; folyamodhatunk a következő eljáráshoz: Levágván egy, két-szemü nemes gallydarabot, az alsó szeme alatt viziranyosan, mintegy a gally beléig bemetszjük, s innén lefelé készitjük a rézsutos metszést (lásd a 492-ik ábrán *b*-nél) s ekkor a szem alatti bevágás mintegy párkányul szolgál arra, hogy általa az *a*) alatti rajz szerint viziranyosan és simán levágott törzs tetejére feküdjék. A viziranyosan levágott törzs tisztább oldalán, a kérgéből levágunk éppen annyit, s felfelé szinte rézsutosan, a mennyit a nemes gally rézsutos metszete befed; ekkor ugy fektetjük a törzsökön tett metszésre nemes gallyunk megmetszett oldalát, hogy a két kéreg legalább egyik felől pontosan egymásra feküdjék,

(493. Ábra.)



mig a nemes gally bevágása (párkánya) a törzsök virányos tetejére nyomuljon. Balkezünk hüvelyk és mutató ujjával összetartván az egymáshoz illesztett fácskákat, egy viaszos pántlikával egymáshoz szoritjuk (493-ik ábrán *c*) alatt), egyszersmind a törzsök tetejét is viaszos rongygyal beragasztjuk, hogy az eső bele ne folyhasson. Feloldásával éppen ugy bánunk, mint a párositásnál mondottuk. Ez a párositás másik módja.

1804. §. Nyáron a szemzés, tavaszszal a párositás nemcsak legbiztosabb nemesitési, hanem egyszersmind a legsikeresebb módok is. — Ezen nemesitési módokon kivül még megemlitjük az oltást is.

1805. §. **Az oltás.** Ha kora tavaszszal akarjuk vastag eperfáinkat, például a lecsonkázott vén fákat nemesiteni, ugy hasitásba, ha pedig májusban, mikor már a fák zöldülni is kezdenek, akkor kéreg alá oltunk. Mindkét eljáráshoz a még februárban megszedett s árnyékos helyen nedves földben eltartogatott oltógallyat használjuk.

1806. §. A hasitásba való oltást akár föld alatt a gyökérnél, akár földszint, akár a fa koronája ágain akarjuk végrehajtani, következőleg járunk el: Vágunk egy ollyan darab nemes gallyat, mellyen két szem van; az alsó szemnél kétfelől virányosan ugy metszjük be, hogy a szem alatt levő kérget metszésünk ne érje; ekkor a keresztmetszet alatti részt, melly lehet egy hüvelyknyi, mint egy kés, élesre és hegyesre faragjuk, meghagyván a szemfelől eső oldaloni kérget, melly a faragott él fokát (a késfokához hasonlitva) képezze. A beoltandó ágat pedig lefürészelvén, simára és virányosra metszjük, s az ág egyik oldalát ollyan mélyen hasitjuk be, hogy a készitett nemes gally éke a hasitást betöltse. A faragott éket ekkor a hasitásba beállitjuk, párkányát egészen a törzsök keresztmetszete felületére nyomjuk, s viaszos gyolcscsal betekerjük, s felülről is az eső ellen befedjük. Ez a hasitásba való oltás.

1807. §. Igen keveset különbözik ettől a kéreg alá oltás. Nemes gallyunkat éppen ugy faragjuk meg, egy kis párkányát hagyva, mint mikor a párositás második módját mutattuk; de a nemes gally vágása hátulján maradt kéreg fekete részét lehántjuk, ugy, hogy a kéreg zöld része maradjon felbőrének. — A beoltandó ágat szinte virányosan fürészeljük le, és simára metszvén, egy száraz fából készült, rézsutosan metszett ékkel felfejtjük a törzs kérgét annyi helyen, a hová az elkészitett nemes gally befér. — Most ugy dugjuk a nemes gallyat a kéreg alá, hogy zöldes része a törzs kérge, — megfaragott része pedig a fája felől essék, és lenyomjuk annyira, hogy párkánya a törzsökre feküdjék. Arra ügyelni kell, hogy a fa kérge fel ne repedjen, mivel ekkor meg nem fakad. Ennek is be kell sebjeit viaszos gyolcscsal mindenütt tekerni, s ugy hagyni egész nyáron, mig hajtásait mind ennek, mind a hasitásba tett oltásnak, kivált ha koronába volt téve az oltás, a fa derekához kötött karókhoz kötve kell a szél ellen védeni. A párositás- és oltásnál betett nemes gally felső végét mindig be kell egy darab viaszos rongygyal ragasztani.

1808. §. **Az eperfák ágróli nevelése** alig érdemelne említést is, ha nem tartanánk tőle, hogy könnyüségénél fogva igen könnyen félre vezethetné az ügyszeretettől lelkesült s hamar czéltérni kivánó eperfatenyésztő gazdát. Ezen okon nem mellőzhetjük el az efféle eperfanevelés-módokat is; érintvén az azok körüli könnyü eljárást s a belőle következő hátrányokat és világos károkat. Az eperfa ágróli nevelésének kiválólag két módja van: egyik a bujtás, másik a dugványróli nevelés.

1809. §. A **bujtás** (homlitás). Az eperfanevelésnek ezen módja leginkább Olaszországban honos, mellyet először Pollini nevü tanár, majd később Dominico Ricci terjesztett el. — A Dominico Ricci módszere leginkább czélra vezető levén, ezt emlitjük meg pár sorban. — Hogy bujtás által nevelhessünk eperfácskákat, mindenesetre magról kell először kelesztenünk, s az emlitett iskolázás mellett nemesiteni, még pedig a lehető legalantabb, a gyökér felett. Ha nemesitett fácskáink vannak, csak akkor foghatunk a bujtás általi szaporitáshoz.

1810. §. Dominico Ricci következőleg jár el: A legjobb kerti földet jól felásatja, s a nemesitett hároméves fácskákat $2\frac{1}{2}$—3 láb széles sorokba, egymástól hat hüvelyknyire, a föld felső szinénél 6—8 hüvelykkel alább ülteti, s ott alant két-három szemre a tő felett elvágja. Az igy ültetett s elmetszett fa az első évben mindjárt nehány vesszőt hajt, mellyek közül a vékonyabbakat és görbéket levágja. Következő évben, elmetszvén az ágak elfagyott végeit, aprilis végén vagy május elején, mindenik hajtást lefekteti a földre, s egyszersmind egy villa-alaku fácskával a földhöz szegezi, minek következtében azon szemek, mellyek a föld felől estek, gyökereket, a felül esők pedig ágacskákat hajtanak. — Ekkor a felfelé növő ágacska alját közel a földön fekvő főághoz vékony dróttal kétszer körültekeriti, s megszoritván azt, a drót mellett körülmetszi a kérget; igy cselekedvén minden felfelé növő ágacskával, mintegy 6—8 hüvelyk magasan befedi azt földdel s a földet erősen hozzá nyomogatja. Ezen munkát juliusban végezi, hogy még ez idén a drót feletti földbe került szemek gyökeret verhessenek, a minthogy vernek is, s ez által a függőleges gallyacska önálló fácskává fejlik ki. A törzs azonban nem levén kénytelen a lefektetett hajtásoknak annyi tápot szolgáltatni, tőből ujra hajt, mellyekből ismét a feleslegeseket le kell vágni. Következő tavaszszal a dróttal megkötött s gyökeret vert ágakat, hajszál-gyökereire ügyelve, el lehet venni s iskolába ültetni, s a mult nyári hajtásokat ismét lefektetni s dróttal megkötni. Ezen eljárással egy törzsről 40—50 fácskát lehet nevelni.

1811. §. E nevelésmód mellett bár biztos eredményre lehet jutni, mivel azonban sok pepecselődéssel jár s a bibelődés nagyságához mérve kevés fát állithatni elő általa, erősen nem ajánljuk, félvén tőle, hogy a tapasztalást a kezdő kedve rovására tétetnők; pedig mindenek felett arra kell törekednünk, hogy a felébredett kedvet a siker által mindig nagyobb s magasabb fokra emeljük.

1812. §. **A dugványróli nevelés** minden fanevelési módok között a legkönnyebb. Megszedvén ugyanis a nemes eperfáról az ágakat, idei hajtásokat, alsó végeiken egy szem alatt szép simára keresztül metszjük, s a felásott földbe, két és félláb sorokba, egymástól 6—8 hüvelyknyire, — ezen megmetszett végeiknél fogva ugy dugjuk a földbe, hogy két-három szem a föld alá jusson, két-három szem pedig a föld felett maradjon. Ezen munka után csak arra kell ügyelnünk, hogy a földet mindaddig nedvesen tartsuk,

mig a bedugott fácskák kilevelezvén, kellő erőre nem verekednek. Ollykor ollykor megkapálgatjuk fácskáinkat. Eddig van az egész munka, melly által véghetetlen gyorsasággal temérdek fára lehet szert tenni.

1813. §. Minden nagynak látszó siker mellett sem ajánlhatjuk az eperfatenyésztés ezen módját; mivel az ágacska bele végig megfeketedik, s még akkor is, ha igen szépen felnő, nem leend tartós életü, hordván magában a fa elbetegesedésének minden magvát. Francziaországban az illy módon nyert fákból álló ültetvények mind kipusztultak, nem kevés kárával és rettenetes idővesztésével a gyors eredményen kapkodó tulajdonosnak.— Igaz az a közmondás itt is : „Hamari munka nem tartós.“

1814. §. **A különböző törzsü eperfák nevelése.** Nemesitett — szemzett, párositott, oltott — fácskáink az első évben mindjárt, kivált ha a föld fel volt forgatva, egy-két lábnyira megnőnek. Legfőbb teendőnk illyenkor faiskolánkban a gyakori kapálgatás, s arra való ügyelés, hogy a szél a fák gyenge hajtásait le ne törje, mit leginkább azzal védhetünk meg, ha mindenik nemesgally hajtását egy paszulykarónak való vesszőhöz kötjük, s ez kevés fáradságba kerül. — A nemesités első évében egyátalában nem szabad a hajtások oldalágait lemetszeni; hagyjuk fácskáinkat szabadon fejleni. Az oldalágacskák lemetszegetésével ugyanis fáinkat fejlődésök és növésökben gátolnók, a meghagyott egyes ág nem emészthetvén fel a gyökérből bőven feltóduló nedvet, — minek következtében a fácska teteje ivalakulag meggörbülne.

1815. §. A nemesités után következő második év tavaszán még martius vagy april hóban megmetszhetjük fácskáinkat, annyira, hogy csak egy egyenes vesszőt hagyhatunk, — s ha netalán ezen egyenes vessző teteje télen át elfagyott, mi az éretlen részekkel rendszerint megszokott történni: az elfagyott részt egy élő szem felett rézsutosan elmetszjük. — Az illyen módon megmetszett fácska teteje meggörbülésétől nincs mit tartanunk, mivel a tavasz fejlődésével a fába lassan tóduló tápnedv mennyisége, arányban áll a fácska rügyei kifejlődésével, s a fácska minden erejét arra forditja, hogy a rügyeiben rejlő ágacskákat és leveleket kifejleszsze. Minthogy pedig a már lehetőleg megvastagodott törzs sok nedvet képes felfogni; s minthogy egyik czélunk a fácska magasabbra való felneresztése: szükséges az oldalán levő jobb rügyeket még májusban, mielőtt ággá fejlődtek volna, kézzel lesodorni, s csak 3—4 rügyet hagyni meg a fácska teteje felé. Ezen felső rügyek ismét beágazzák fácskánk tetejét, s ámbár ezen második évben a fa dereka erősödése kedveért itt hagyjuk ezen ágacskákat, szorgalmasan irtván a fa dereka alsó részén levő uj hajtásokat, ez évben kétszer, háromszor is feljárva az iskolát: ez év nyarán vagy legfeljebb jövő év tavaszán mégis ugy igazitjuk fácskáink tetejét, hogy a két-három ág közül csak azon egyet hagyjuk meg a derék tetején, melly a deréknek mintegy folytatásául mutatkozik, s a derék egyenes kitoldására szolgáland.

1816. §. A nemesitésre következő harmadik évben szemlét tartunk fácskáink felett, s jövőjüket egészen elhatározzuk. De hogy a szemlét okosan tarthassuk meg, jőjjünk tisztába előbb azzal, mi czélokat akarunk kitüzni eperfáinkkal? melly czélkitüzés a majdan gyakorlatba veendő selyemtenyésztéssel áll szoros viszonyban.

1817. Ugy vagyunk meggyőződve, hogy a Mezei gazdaság könyvének egyaránt hasznát kell tudni venni, a kisebb és nagyobb birtoku osztálynak, sőt még a községeknek is, s éppen ezért az eperfa helyes hasz-

nálhatására nézve ügyekezünk a főbb szempontokat mindenik osztálynak kimutatni, hogy aztán az eperfaiskola feletti szemlét kiki a szerint tarthassa meg.

1818. §. Vegyünk fel például egy 16—32 holddal biró gazdát. — Ha felhivnánk egy illyen gazdát az eperfa nevelése- s ültetésére, bizonyosan azt vetné ellene felhivásunknak: hogy hová ültessen parányi földjére fát, mikor most sem képes rajta elég takarmányt és gabonát termeszteni? — Ellenvetésén éppen nem ütköznénk meg, mivel Mária Therézia s József császár ideje óta azon átalános balhiedelem fogta el az embereket: hogy az eperfát csak az ugy nevezett epreskertekbe lehet ültetni, s mivel az epreskertek egy darabban kiszakasztott tért kivánnak, igen természetes, hogy senkinek sincs kedve szántóföldeinek akár széle-, akár közepéből avagy csak egy holdacskát is illy czélra forditani.

1819. §. Mária Therézia és József császár idejében nem levén a földbirtok rendezve, tagositva, az eperfa-ültetést csak kertekre lehetett szoritani; de most, miután már maholnap minden birtok egy tagban leend, a dolgok megváltoztak. — Nem lesz arra szükség, hogy epreskertet készitsen valaki földén; hanem e helyett földje ollyan részeit foglalandja el, mellyeknek ugy sem tudná sem takarmány-, sem gabona-termesztésre használnát venni. Határa, ha akarjuk árokpartja minden legkisebb birtoknak van; ollyan darab földet sem lehet képzelni, mellyen legalább egy ut ne volna a termesztmény betakaritása kedveért; azt is fel kell minden józan belátással biró gazdáról tennünk, hogy tagositott birtokát a szerint fogja több szakaszra osztani, a hányféle gazdasági növény termesztésére határozza el egyelőre magát; következésképen előre meghatározandja, vagy már meg is határozta, hol marad neki állandó barázdája?

1820. §. Tehát az árokpartot, utfelet, és a barázdákat tüzzük ki az eperfák állandó helyéül. Földeinket a legelésző állatok betörései ellen szoktuk árokkal felkeritni, hogy vetéseinket igy a kártételtől megvédhessük. Ha az árok partjait fákkal sürűen beülteti a gazda, a betörések ellen kétszeresen védheti magát. Az árokpartot tehát vegyük körül eperfa elevensövénynyel. Az utfelet igen diszesitik a fák, ide ültessünk tehát 6—7 láb dereku magas eperfákat, 5—8 ölnyire egymástól. A megállapitott barázdákat pedig ültessük be 4 láb törzsü eperfákkal, négy-öt ölre helyezvén el ezeket egymástól.

1821. §. Már hát az eperfaiskola feletti szemletartásnál tisztában lehet a kisbirtoku mezei gazda a felett, hogy neki:

eleven sövénynek való,
magas (6—7′) törzsü, és
alacsony (4′) törzsü eperfákat kell nevelni.

1822. §. Azonban a dolog fejtegetésében kissé meg kell állapodnunk: mivel nehány felmerülhető ellenvetésre előre meg kell felelnünk. Az árokpart beültetése ellen kevés embernek lehet kifogása; a ki pedig ellenvetést találna, azt a rosz puskáshoz hasonlitjuk. — Több van a barázda beültetése ellen, s ez ellen mindenkinek van, s ha előre nem látna is valaki, lesz akkor, midőn látja, hogy minden barázdánál szántáskor egy öl szélességü földet szántatlanul kell hagynia. — Ez igaz, de ezen a szorgalmas ember először is taligátlan (mankós) ekével segithet, mivel ezzel a lehető legközelebb mehet fáihoz; másodszor a még igy is kimaradt szántatlan földet vagy kézi kapával felvághatja, fáit különben is kapálni kelletvén, mint

alább megemlitjük, vagy ha sok volna illyen munkát reá forditani, miután a magot elhintette, keresztbe fordulva az ekével megszánthatja, s ekkor aztán csupán a fa tövén egypár □ láb földet kell kapálnia.— Ez tehát nem kifogás.

1823. §. Hanem most következik a minden kifogások legnagyobbika, s ez nem kevesebb, mint a fák anathemája — és az abban áll: hogy a szántóföldre ültetett fákra ollyan sok veréb gyül, miszerint minden buzát, kölest stb. tönkre tesz. — De ez is aligha kifogás, -- mivel nem is emlitve azon hasznot, mit a verebek a kártékony hernyók és férgek elpusztitásával hajtanak a gazdaság konyhájára, egyenesen az óvszert mondjuk el. Egy pár száz fa is megérdemli, hogy a buza és köles érése ideje alatt pénzért egy pár hétre gazdaságunk terjedelméhez képest egy vagy több sihedert fogadjunk, kik akkor a verebet lövöldözés- és csörgetéssel elelriaszszák, — tehát ez sem mentség.

1824. §. Azon kérdést tehetné most már a mezei gazda: miért kell neki háromféle törzsü fát nevelni? — mire egyszerűen azt feleljük: minden munka csak akkor válik édessé, ha annak sikerét kevés idő alatt élvezhetjük. A fatenyésztéstől nem egy mezei gazda riadt már azon okból vissza, mivel látta, hogy a fa nem nő és nem gyümölcsözik ollyan hamar, mint a gabnafélék, s azt vette fejébe: ki tudja veszem-e én annak hasznát valaha?!

1825. §. Hogy tehát minél hamarább megérhesse a gazda fáradozásának örömét, azaz: eperfái levelét leszedvén, selymet tenyészthessen, az árokpartra elevensövényt ültessen, mellynek már a harmadik évben aggodalom nélkül leszedheti leveleit, s egy-egy fácskáról legalább is egy fontnyi levelet nyerend; s minden ezer darab fácskával már 35—40 font selyemgubót termeszthet. A barázdára ültetett 4 láb magastörzsü fák, a kiültetés utáni harmadik vagy mint alább látandjuk, legfeljebb a negyedik évben már szinte lelevelezhetők; mi ismét azt mutatja, hogy fáradozásának közel jövőben látja sikerét.

1826. §. Nem igy áll a dolog a magas törzsü és az ollyan fákkal mellyeket egészen ki hagyunk nagy fákká fejleni: ezeket a kiültetéstől számitva csak 12—15, nem ritkán 20 év mulva lehet legelőször biztosan levelezni, ha azt akarjuk, hogy azok nagy fáknak megmaradjanak.

1827. §. Azonban előrelátó és tapasztalt selyemtenyésztő gazdának mind a háromféle növésü fára szüksége van. A sövénybe ültetett fák leveleivel fel lehet ugyan nevelni a selyemhernyókat igen jutalmazólag; mind a mellett a jól rendezett selyemtenyésztésnél az eleven sövényről szedett levelekkel a selyemhernyót, csak növése 3—4-ik korszakáig tanácsos táplálni, a mig gyengébb sejtü levelekre van szüksége; a negyedik s ötödik korszakában, midőn már a selyemanyag bennök tökéletessé fejlődik, erősebb falevélre van szükségök, mint a millyent az eleven sövény teremhet, s erősebb levelet csak erősebb törzsü fák nevelhetvén: szükséges, hogy a barázdára ültetett féltörzsü fákról tápláljuk hernyóinkat, mellyekről 8—10 éves korukban egyenkint mintegy 20—25 font levél-aratást remélhetünk. — A barázdákra ültetett féltörzsü fákat tehát a lehető nagy mennyiségben kell nevelnünk, mert a selyemhernyónak, élete utólsó 8—10 napjaiban sokkal több levélre van szüksége, mint élete négy első szakában, 20—25 nap alatt, mindössze elfogyasztott. Ezen féltörzsü fáknak, a mellett hogy kiültetésök után mindjárt a harmadik évben lelevelezhetjük, még azon fontos előnyök is megvan, hogy leveleiket életveszély nélkül

még a gyermek is leszedheti, mi mind kézi munka-, mind időnyereség tekintetében igen fontos gazdasági szempont.

1828. §. De hát a nagy fa mire való az utfélen? — Ezek száma mindössze sem leend sok egy 20—30 hold földből álló gazdaságban. Ez diszére szolgál a gazdaságnak, s ha egyszer 20 éves kort ért, egy-egy fa mintegy 50 font, ha pedig 50 éves, egy-egy fa 100 font levelet ad; legfőbb becse pedig a nagy fa levelének, bár az illyen fákat egészen meglevelezni felette nehéz, — az, hogy levele tápdussága miatt a selyemhernyó élete esti óráit kellemessé, s az igy nyert selyemben nekünk hasznossá teszi.

1829. §. Igy állitván össze a selyemtenyésztő eperültetvényeit, a távol jövőt közelbe hozhatja, s a jövőben pedig gazdag forrását láthatja eperlevél aratásainak. Ha a selyemtenyésztő ezen előnyökkel tisztában van, csak akkor tarthat harmadik évbe lépő eperfaiskolája felett okos szemlét.

1830. §. A harmadik évben ugyanis, — sőt ha fái szépen fejlődtek, teheti ezt a második évben is — faiskolájából kiveszi minden harmadik eperfáját, s az árokparton még őszszel elkészitett árkocskákban két, vagy ha ugy tetszik, három sorjával elülteti. (Erről majd alább lesz szó). Az iskolában maradt és már igy megritkitott fácskákkal pedig következőleg bánik: A fácskáknak négy vagy öt hatodát — ezt kiki szükségeihez képest teheti — mintegy 4 láb magasra elmetszi, s csak a felső 3—4 rügyet hagyja kihajtani, az alsókat pedig, valamint később az alsóbb hajtásokat is, mindig letakaritja, s igy fácskái ezen évben koronát képeznek. — A fenmaradt fák egy vagy kéthatodát pedig, ha már elég nagyok, 6—7 láb magasan metszi el, s felül ezeken is 3—4 rügyet hagy, mellyekből aztán szinte korona képződik; ezekből lesznek a magastörzsü fák. Ha a magastörzsü fáknak szánt csemeték, még ez évben nem volnának eléggé magasak, elvárjuk a koronaképzésre a jövő évet. Egész nyáron mindig ügyelni kell, hogy a képződött korona alatt mindennemü hajtástól tisztán tartsuk fácskáink derekát, a faiskola földjét pedig legalább háromszor, ha lehet többször is jól felkapáljuk.

1831. §. A terjedelmesebb s igen terjedelmes birtoku gazda zsinórmértékül veheti a példában felemlitett kisbirtokost, s a különböző czélra forditandó fácskák nevelését a maga szükségéhez alkalmazhatja. A terjedelmes birtokban sem szükséges epreskerteket alakitni, hanemha ollyan térek volnának a birtok területén, mellyeket máskép, mint erdőnek felhasználni nem lehet. — Tanácsos mindenesetre a juhlegelőnek szánt helyeket itt-ott magastörzsü fákkal ültetni be, mivel a féltörzsü fákban a juhok sok kárt tehetnének. A terjedelmes birtoku gazdának is ajánlhatjuk, hogy minél több féltörzsü fát ültessen, — nemcsak azért, mivel igy hamar érend czélt selyemtenyésztésével, avagy eperlevele eladhatásával, hanem azért is, hogy nagymennyiségü fáit két részre osztván, egyik felét egyik, másik felét másik évben levelezheti le.

1832. §. Hol a községek határozzák magokat eperfaültetésre, mi igen kivánatos, hogy mielébb történjék, mivel a M. Therézia és József császár idejében ültetett fákat már meglehetősen kipusztitották, — ott csak bekeritett helyen, mint p. o. temetőkben ajánlható a féltörzsü fák nevelése, de ha az állatoknak kitett helyen ültetnének eperfákat, ott magastörzsü fákat kell nevelniök, s mig kifejlenek, legalább is 4—5 évig sövénynyel körülvéve kell tartaniok. Egy község inkább a jövő nemzedékért

tesz, mint magáért, s igy ha munkája sikerét nem látja is egyszerre, nem eshetik neki olly nehezen, mint magános gazdáknak.

1833. §. **Az eperfák ültetése módja.** Miután az eperfák helyeit a gazdaságban kijeleltük, azon egyszerű megjegyzés előre bocsátásával kezdhetünk a fák állandó ültetéséhez, hogy *eperfát bárminemü földbe ültethetünk, csak egyedül vizenyős és mocsáros helyre nem.* A televényes földben természetesen legjobban tenyészik az eperfa, kivált ha a föld alkatrészei között mész is van; azonban a sovány agyagban és homokban is háladatos az, ha töveit, — mint más egyéb növényeinkét kell, évenkinti kapálgatás által porhanyón tartjuk, s ollykor ollykor meg is trágyázzuk, vigyázván, hogy a trágya a gyökereket közvetlenül ne érje. A vizenyős és mocsáros helyeken is megnőnek és diszlenek az eperfák, de mivel leveleik étetése a selyemhernyókra a legveszélyesebb befolyással vannak: vizenyős helyeken eperfákat selyemtenyésztés kedveért ne neveljen senki.

1834. §. Emlitettük feljebb, hogy eleven sövénynyel földjeink határán levő árokpartjainkat vegyük körül, e mellett bekerithetjük eleven sövénynyel szérűs, szénás, zöldség- és gyümölcsös kerteinket is. A keritès-ültetés és készitès módja következő: Az árokpartra hányt föld tetejét ellapitván (szélyel hányni nem kell), kerti zsinór mellett másfél láb széles, s egy ásónyom mély árkot ásunk, mihelyt tavaszszal a föld fagya engedi. A faiskolából felszedett minden harmadik fácska gyökereit megkurtitjuk, s derekát is 1—2 lábnyira elvágjuk, s az igy elkészitett fácskákat a szerint, mint erősebb vagy gyengébb keritést szándékunk készitèni, egy-két vagy három sorjával a készitett árkocskába ültetgetjük. — Tegyük fel, hogy három sor fából álló keritést akarunk képezni; ekkor három zsinórt huzunk meg fél-fél láb távolságra egymástól, s az elsó zsinór mellett fél vagy háromnegyed lábnyira állitjuk egymástól fácskáinkat; a második zsinór mellett is fél vagy háromnegyed lábnyira rakjuk be a fákat, de ugy, hogy az első sorba eső két fácska közeinek feleljen meg a középső sor mindenik fája; a harmadik zsinór mellé eső fák szinte fél vagy háromnegyed lábra esvén egymástól, az első sor fáival legyenek szembe; igy képződik a három egymás mellett menő sorban eső öt fából egy-egy *quincunx* (ötszeg), melly ugy néz ki, mint már a komlóültetésnél is láttuk (1457. §., 455. ábra). A fácskák gyökerei körül erősen megnyomjuk, eleinte vigyázva tömögetvén, a földet, felül a föld szinénél pedig puhán hagyjuk, hogy a nedv és lég behathassanak. — A beállitandó fácskákat legalább is ollyan mélyen ültessük be, mint voltak az iskolában. Igy haladjunk a keritès-készitésben; nem árt azonban, ha helygazdálkodás és levélnyerés tekintetéből, az eleven sövény közepébe minden 5—6 ölnyire beültetünk egy 4—5 láb magas dereku fát, mellyek által keritésünk valódi gyámolokat nyer, mi pedig nagyobb selyem hernyóink számára sok levelet.

1835. §. Az elültetès évében, hacsak szárazság nem uralkodik, a mikor öntöznünk kell, nem lesz egyéb teendőnk, mint eleven sövényünk tövét kapálgatás által tisztán tartani. A következő őszi, valamint a téli enyhe és a tavaszi napokban, egy emberrel meghajtogattatjuk megnőtt vesszőinket olly formán, hogy az első meghajtott eperfavessző végét zsineggel, a harmadik vagy negyedik fácska derekához kötjük, s ezt cselekedjük mind a három sorral. — Ekkor a vesszők dereka s minden mellék hajtásait a hármas sor közeire ugy dugdossuk be, mint ha sövényt

fonnánk belőle. — Meghajtogatott s igy egymáshoz kötött fáink oldal s közre font ágai a keritès tövét növik be, meghajtott oldalaik ive tetején levő rügyei pedig felfelé álló ágakat hajtandanak, melly ágakat a második év nyarán hagyjuk fejleni szabadon.

1836. §. Beállván a második év ősze és tele, az ívből felemelkedett ágakat ismét meghajtogatjuk s végeiket a fentebb előadott mód szerint a harmadik vagy negyedik meghajtandó ág derekához kötjük; mire ollyan erős keritést készitettünk, hogy azt ugyan már a harmadik évben sem képes a kártékony jószág áttörni; sőt mi több, a következő tavaszon elkezdhetjük lelevelezését minden aggodalom nélkül.

1837. §. A fél- és magastörzsü fákat következőleg ültetjük ki: Emlitve volt fennebb, hogy a négy láb magas törzsü fákat barázdáinkra 4—5, a 6—7 láb törzsüeket pedig, 5—8 öl távolságra ültessük — azért, hogy igy egymástól távol esvén, a légnek szabad folyást engedjenek s vetéseinkre kártékony árnyékot ne vessenek. Akár fél-, akár magastörzsü fáinkat akarjuk kiültetni, helyeiket még őszszel mérjük és jeleljük ki egy-egy karóval. Készitsünk egy és fél láb zsineget (kötelet), mellynek egyik végére egy vaskarikát és másik végére egy hegyes vaskarót kössünk. A fák helyét jelelő karó tövére eresztvén a kötél egyik végére illesztett vaskarikát, s huzósan tartván a kötelet, a másik végére illesztett hegyes vassal a karó körül, egy három láb átmérőjü kört irhatunk le. Az igy megjelelt s kimért kört ássuk ki még őszszel egy és fél-, ha kemény agyag talajunk van — harmadfél láb mélységre, a föld felső részét a gödör egyik, alsó részét pedig a másik oldalára rakván; ügyeljünk, hogy ásás közben a gödör közepére vert karót mindig lejjebb lejjebb verve, helyén hagyjuk. Igy maradnak a gödrök télen át, mialatt a hó, esőviz és fagy sikeres befolyást gyakorlandanak mind a kihányt földre, mind a gödörre.

1838. §. Tavasszal, a mint a föld fagya kiment, hozzá fogunk az ültetéshez. Legelőször trágyázva kiássuk iskolánkból a már kész koronás fákat, legalább annyit, mennyit egy nap alatt el birunk ültetni; azután a kiásott fák gyökereit megmetszjük, s a megsértett részeket egészen elvágjuk, erre a fa koronáját vizsgáljuk meg. — A korona ágaiból csak hármat-négyet hagyunk meg, ugy intézvén, hogy ezek a fa dereka tetejét arányosan vegyék körül. A meghagyott 3—4 ág közül a közép ágat vagy egészen kivágjuk, kivált a fél törzsü fáknál, vagy megkurtitjuk; az ágakat pedig két, legfeljebb három szemre levágjuk, arra ügyelvén, hogy az ág hegyén maradt felső szem felett menjen el rézsutos vágásunk, hogy igy a seb hamar beforrjon; és arra is figyelvén, hogy a meghagyott felső szemet az á g k ü l s ő o l d a l á n hagyjuk meg. Ez igen fontos dolog, mivel a képzendő korona az ág külső oldalán maradt szemből hajtván ágait, a fát terepélyesiti, mig ha belől hagynók a szemet, az ág befelé nővén, tömött koronát s nehezen levelezhető fát képezne.

1839. §. Az illyen módon megmetszett fák töveit, mig elültetésökre kerül a sor, földbe kell temetni, hogy a száraz tavaszi szél gyökérrostjait ki ne szárazsza. — Ha igy védjük a fa természetes nedvességét, megfakadásáról biztositjuk magunkat.

1840. §. A fa ültetésével következőleg bánjunk: a még őszszel kihányt gödör közepére hányjunk be a föld felső szinéről kikerült földből annyit, mennyi a beállitandó fát ollyan magasra póczolja fel, hogy a töve verhenyes része, meddig az iskolában a földben állott, éppen a föld fel-

ső szine alá kerüljön. Ekkor huzzuk ki a karót, s állitsuk be helyére az eperfát, s megfogván mindkét kezünkkel, hányassunk tövére a föld felső szinéről került kihányt földből, mialatt mi mindig rázogassuk fánkat, hogy igy a porrá vált föld gyökérrostjait jól körül vegye. — Ha már befedte a föld a gyökereket, szűnjünk meg mind a rázogatással, mind a föld hányásával, s ha bőven van vizünk, öntsük le vizzel; erre hányjunk ismét földet reá s öntsük le ujra vizzel, s tegyük ezt vele legalább kétszer, ha lehet háromszor; végre temessük be a gödröt, s a fa tövén készitsünk egy tál alaku gödröcskét, melly az eső vizet felfoghassa. Az igy ültetett fát jó megkarózni, s a karóhoz megkötni, különben a szél könnyen kidönthetné.

1841. §. Ha pedig a faültetéshez megkivántató vizünk nem volna, akkor egy másik gyakorlati fa-ültetési fogáshoz folyamodjunk, melly szerint saját tapasztalásból mondhatjuk, egy-egy tavaszon 3—4 ezer fából csak egy sem marad el. — A mint a fát beállitottuk gödrünk közepére, a fennebb emlitett módon be kell hányni földdel, rázogatváu mindig; ekkor egy tompa végü ruddal, jó ehhez egy kapanyél is vigyázva, gyökerei közé nyomkodjuk a földet, vigyázva mondom, hogy a hajszálgyökereket le ne döföljük; e mellett ügyeljünk, hogy a gyökerek közt sehol üreg ne maradjon; s midőn már igy annyira meggyömöszöltük földdel, hogy a fa magától is megáll, ismét vetünk reá egy kevés földet és kapanyelünkkel tömjük mind addig, mig beállitott fánkat megrántván, helyéből nem csak ki nem dől, hanem félre rántott dereka eléhbi állásába visszarugódik. — Igy megerősitvén a fát állásában, gödre nyilt részét behuzzuk földdel, s tál alaku mélységet hagyunk tövén; az illyen ültetéshez nem kell karó; fakadása pedig éppen ollyan bizonyos, mint a vizzel öntözött vagy beiszapolt fáké.

1842. §. A magas törzsü fákat éppen illy módon ültetjük állandó helyeikre.

1843. §. **A kiültetett fákkal való bánás.** A kiültetés első évében hagyjuk fáinkat szabadon nőni, csupán arra ügyelvén, hogy töveik környékét folytonosan tisztán tartsuk, mire nézve, nyáron át kétszer háromszor meg kell kapáltatni; azon esetben pedig, ha felette nagy szárazság járna, bármillyen erőbe kerüljön is, meg kell locsoltatni gyakran, különben nem csak munkánkat, hanem fáinkat is a legnagyobb bizonytalanságnak tesszük ki.

1844. §. Fennebb megemlitettük, mit kell tennünk keritésbeli fácskáinkkal az első őszön, télen és tavaszon. — Lássuk, hát a fél- és magas törzsü fákat miként neveljük a kiültetésre következő tavasszal? Pár szóval meg kell előznünk e bánásmód leirását. Az eperfa-tenyésztésnél fő szempont és czél: a levél-nyerés levén, nekünk arra kell törekednünk, hogy ezt a legbiztosabban érhessük el; más felől előre tudnunk kell, hogy a leleveleztés által fáinkat, ha bőven vannak, minden második, ha kevés van, minden nyáron megkoppasztjuk, mit — hogy a fa sérelem nélkül kiállhasson, — ehhez kell idomitva lenni. A levél-nyerhetésnél tehát nem az a czél, mint ezt fennebb is érintettük, hogy fáink minél nagyobb, például czombnyi vastag, s több öles ágakat hajtsanak, mi erdészeti szempontból volna kivánatos, hanem hogy erős derekat nevelvén, képesekké tétessenek — bárminemű megkoppasztást kövessünk is el rajtok — a folytonos hajtásra, s ezt csak teljes erőben tartott derékkal érhetjük el, az ágaknak pedig csak kezdeteivel, rudimentumaival kell birniok. Az eperfa illy módoni nevelés mellett szinte kifogyhatatlan, mondhatjuk: minél inkább levelezzük s metszjük, annál dusabban hozza a levelet.

1845. §. Ezen előre bocsátott alapnézetet tudva, könnyü lesz felfog-

ni, mit kell az ültetés után következő tavaszon tennünk eperfáink koronáival, legyenek azok bár fél vagy magas törzsü fák. — És ezt tennünk kell még az ollyan magas törzsü fákkal is, mellyeket disz-eperfákul ugy akarunk felnevelni, hogy 12—15 éves korukban fogjuk először lelevelezni.

1846. §. Fáink a mult nyáron a koronának hagyott ágak különböző oldalain hajtottak ágacskákat. Ezen ágak közül legelőször is azokat vágjuk le jó éles késsel tövön simára, mellyek ugy indultak, hogy idővel a fa koronája közepét fognák be; igy az eredetileg tervezett koronának nyilt belseje marad; ezután a koronának szánt mult évi ágak külső oldalain azon ágakat, mellyek mintegy megtoldák mult évi ágainkat s egyszersmind terepélyesitendik a koronát, két — legfeljebb 3 szemre ujra elvágjuk, az ág végén levő szemet ismét az ág külső oldalán hagyván.

1847. §. Sokan talán sajnálni fogják a szép ágakat; de bizonyosak lehetnek róla, hogy ha el nem vágják, előre nem látható károkat okoznak maguknak, mert sem fájuk nem fejlődik kellőleg, s igy czéljuktól hátrább esnek; sem a főczélt, a fa dereka erősödését nem érik el hamar; sem fájukat nem készitik el a levelezhetéshez; tehát az adott utasitást, a ki czélt akar érni, feltétlenül kövesse.

1848. §. A kiültetés második évében, a mint a metszést elvégeztük, mindjárt kapáltassunk, s ezt egész nyáron ismételjük még vagy háromszor.— Ha talán sovány a földünk, vagy a tél folytán, vagy kora tavasszal trágyázzuk meg fáink tövét, bekapálván a trágyát a föld alá, egyszersmind arra felette ügyeljünk, hogy a trágya a gyökereket ne érje, mivel ekkor a gyökerek rothadásnak indulnának, mi természetesen a fa életét vonná maga után; a vékony trágyázás közép jóságu földön sem árt.

1849. §. Ezzel be van végezve a kiültetett fák körüli munka, a kiültetésre következő második évben. Egyre azonban figyelmeztetni kell gazdatársainkat: ha nagy hó esik, tanácsos az eperfák töveitől egy lábnyi körben eltakaritani a havat egészen a föld szinéig; mivel van rá eset, hogy nagy télben lerágják az egerek a fa kérgét, miáltal a fa igen nagyon szenved vagy el is vesz. Az $184^{4}/_{5}$-ki télen a zeleméri pusztán igy több ezer eperfa lett tönkre.*)

1850. §. A harmadik év tavaszán ismételjük a korona megmetszését azon módon, mint azt az előbbi évben cselekedtük; valamint a kapálgatásokat is. A negyedik év tavaszán azonban már érintetlenül hagyjuk a koronát mindaddig, mig május vagy juniusban lelevelezésökre nem kerül a sor, a midőn, hogy mit kellend fáinkkal cselekednünk, azt a IV. kötetben a „Nyári gyakorlatban“ fogjuk elmondani. Nem hagyhatjuk ismétlés nélkül, hogy az eperfák alját minden évben legalább 2—3-szor meg kell kapálni s a föld minőségéhez képest minden 6—10 évben megtrágyázni.

1851. §. **Az eperfák betegségei.** Hazánkban ritkaság eperfát betegségben látni, miből az következik, hogy a mi éghajlatunk az eperfa tenyésztésére kiválólag kedvező. — Megeshetik azonban, hogy ezen baj azért fordul nálunk olly kevésszer elő, mivel kevés eperfánk van, s mivel ezen keve-

*) Itt működött több éven át (lásd az I. köt. 838-ik §-át) s foglalkozott egyszersmind a selyemtenyésztéssel is Gönczi Pál ur, jelenleg Pesten egyik leglátogatottabb finevelő magán intézetünk tulajdonosa, ki az eperfa- és selyemtenyésztés körüli teendők leirását könyvünk számára — m. Havas József kir. t. urnak e téren is gazdag tapasztalásával szövetkezve — elvállalni szives volt.

set sem használjuk fel rendeltetése czéljára: selyemtenyésztésre. Azonban még ott is, hol selymet tenyésztenek, talán mivel a lelevelezés után rendszerint metszetlen hagyják a fákat, eperfa-betegség ritkán fordul elő.

1852. §. Az előforduló eperfa-betegségek között legveszélyesebb s pusztitóbb: a fenésedés. E baj előáll sokszor a legerőteljesebb fatörzsökökön, kivált akkor, ha a fákat juliusban levelezzük le. A legszebb disz lésnek örvendő fákon egyszer csak azt vesszük észre, hogy levelei némelly ág hegyén elhervadnak, mig e mellett a többi ágak szépen diszlenek. — Ha az illyen ágat levágjuk, látjuk, hogy bele nehéz szagu folyadékká vált, s ha ezt későn tesszük, akkor ez a nedv az évgyürűket is megtámadja egész a gyökérig le, s lassankint más ágakra is átmegy a baj, mignem az egész fa elvész. Oka ennek a késő lelevelezés. A fa életének tavaszszal és nyáron két fő időszaka van; tavaszszal april végén és május elején tömérdek tápnedv tódul fel a gyökereken, mellyek okozzák, hogy a fának nemcsak ágai, hanem levelei is májusban egészen ugy fejlődnek ki, hogy a fa életére kellő szolgálatukat teljesiteni képesek legyenek. — Látjuk ezen tüneményt a megmetszett szőlőtőkéken, mellyekből tavasszal igen sok nedv foly el. — E nedv-tódulás május vége felé, midőn már a fák kifejlődése megtörtént, alább száll, s junius 20—24-ke tájára a fa fejlődése első korszakát bevégezi. — A selyemtenyésztőnek már ezen tüneményt tudnia kell, s tenyésztését ugy intéznie, hogy selyembogarai magasabb kifejlődése — midőn nagy mennyiségü levélre van szükségök, — junius második hetére essék, s életöket e hó 20—24-kére bevégezzék; hogy igy a lelevelezett és megmetszett eperfába ezen időben mérsékelten ható tápnedv a fa betegségét elő ne idézze. — Junius végén, julius elején uj korszaka nyilik a fa életének: a teljes erejében levő fa ujból kezd éppen olylyan erővel és sebes folyammal idei ágai végén uj ágakat és leveleket nevelni, mint april végén és május elején szokott; — ez a fa második növése. Illyenkor ismét tömérdek nedv kezd a fába tódulni, s ha nincs elegendő helye, hová huzódjék, kivált ha hideg idők állanak be: a feltódult nedv megreked, rothadásba megy s előáll a fa belének megfenésedése. Ha már az előre nem látó selyemtenyésztő későn kezdett selyemhernyói keletéséhez, az az, midőn május elején eperfái krajczár nagyságu levéllel zöldellettek, akkorra nem voltak selyemhernyói kikelve: ugy eperfáit veszélyes betegségnek tette ki; — de kitette veszélynek hernyóit is, mivel — mint a tenyésztés leirásánál látni fogjuk, a gyenge hernyónak gyenge levél kellvén, ha erős levelet kap, szenved rajta, s betegségbe esik.

1853. §. Megeshetnék e betegség azonban minden ügyelés mellett mégis, mellyet mihelyt észreveszünk — s e czélból a fákat szemmel kell tartanunk — a hervadó ágat azonnal le kell metszeni, s ha már rontólag hatott a levágott ág, tövét ki kell tisztitani, s hogy a nap és eső másfajta betegséget ne okozhassanak: sebét vagy be kell viaszos gyolcscsal kötni, vagy firnaiszos mész- és szénporpéppel bekenni. E mellett a fa kérgét és fa derekát is, a meddig csak a kés járja, hosszában meg kell hasogatni, ollyan formán, mint a kövéren növő és terméketlen fával tenni szokás. — Ezen kéreghasogatás a fának érvágásul szolgáland, igy a felesleges és a fa életére káros befolyással levő megrekedt nedv elfoly, s a fa meg van mentve. Sokszor megesik, hogy a fa derekán lyuk támad, s ezen foly el a veszélyes nedvfelesleg, illyenkor a természet maga segitett. De nemcsak egy fa van illyenkor megmentve, hanem egész epresek, mivel ha

e baj bekap az ültetvénybe, rettenetes pusztitásokat szokott okozni, mellynek mind Olasz-, mind Franczia országban igen sok szomoru példáját tapasztalták.

1854. §. Ritkábban fordul elő az eperfa egy másik betegsége: az elsorvadás. E betegségben a fa el kezd lankadni, levelei elfonnyadnak, megsárgulnak, végre — ha elhagyjuk, az egész kiszárad. Ezen betegségnek nem lehet egész biztossággal meghatározni az okát; azonban kivált kemény talaju vidéken oka lehet az, hogy midőn azon gödör szélét, oldalát elérik a gyökerek, melly a fa számára ültetéskor ásva volt, a gyökér gyenge végei a kemény földön át nem hatolhatnak, s megakadván a gyökér terjedése, megakad a fa élete is.

1855. §. Ezen bajon, ha beáll, minden esetre ugy lehet segiteni, hogy a fa alját jó nagy körben mélyen felássuk, s ha locsolás után látjuk, hogy fánk megéled, ugy az elsorvadástól meg van mentve.

1856. §. Meglehet azonban, hogy a fa elsorvadása onnan keletkezik, hogy a kérge alatt, a háncsot (Bast) és szijácsot (Splint) kukaczok rágják, mit a fa tövén és alján heverő fürészpor alaku moszatból meg lehet itélni; illyen esetben fel kell keresni a sértett helyeket s gondosan kivagdalni, s az ejtett sebeket bekötözni vagy bekenni, s a fa magához jő.

1857. §. Mindenesetre a betegségek kikerülésére legbiztosabb s az orvoslás alkalmazhatását megelőző óvszerek: a fának idejében való lelevelezése és metszése; a fa aljának évenkinti legalább háromszori megkapálása; kérgének mohok- és zuzmóktól való tisztán tartása. Miket egy időben kezem alatt létezett 30—40 ezer darab eperfán tapasztaltam, s mondhatom, hogy ennyi fa között egyszer volt alkalmam egyetlen fenésedést tapasztalni.

1858. §. A selyemtenyésztésnél körülbelöl ezek a tavaszi hónapokban előforduló teendők. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a selyembogár-nevelés kezdete is a tavaszi hónapok végére esik; de mivel az eljárás és a munka legfontosabb része a nyári hónapokban van, a „M. gazd. könyve" felosztásánál fogva, az erről szóló utasitást a következő kötetre, a „Nyári gyakorlatra" hagytuk.

1859. §. Mielőtt most még elválnék a magyar gazdaközönségtől; nem hagyhatom ujolag érintetlenül, az eléggé nem ajánlható eperfa-tenyésztés ügyét. Jól tudom én, hogy a most élő nemzedék, és a régibb megszokottság körében forgó, s ebből örömest kilépni nem kivánó gazdák, alig méltatják figyelemre fontos felhivásomat; mindazáltal hazafiui kötelességemnek tartom mind azokat, kik elég eszélyesek, s előrelátók a családi és nemzeti anyagi boldogság jövő megalapitásáért fáradozni, melegen hivni fel: az eperfatenyésztés ügye erélyes felkarolására. Óhajtanám, hogy a Mezei gazdaság könyve messze elterjedő példányai nemcsak a jelen, hanem a jövő nemzedék boldogsága talpkövéül szolgálnának e széles hazában. Meggyőződtem arról régeu, hogy e nemzet anyagi felvirágzásának egykoron a selyemtenyésztés is nevezetes tényezőjévé válhatik. — Hogy ezen czélt bizton s már a közel jövőben elérhesse a magyarnép, szükséges, hogy minél hamarább tömérdek eperfát ültessen mindenki, kit Isten bármilly kevés földbirtokkal áldott meg. Nem kell ehhez sem jós tehetség, sem szónoklat: számtani bizonyosság győzhet erről meg mindenkit, hogy fáradozásainak gyümölcsét, mindenki megérheti és szedheti, s nemzete közös vagyonositását mozditandja elő. — Ültessünk tehát millió és millió eperfát szerteszét e széles hazában!

A KEREK- ÉS KARÓRÉPA VETÉSÉRŐL.

1860. §. Régóta legelterjedtebb takarmány-növény a kerek vagy fehér és a karó vagy kvakarépa. Angolországban jelenleg a kerekrépa (turnips) csaknem kizárólagos takarmánya a juhoknak, de mint hizlaló, sőt rendes takarmány gyanánt is mindenféle marhának nagy mennyiségben adják, s termesztése ott a mezei gazdaság alapját teszi.

1861. §. A kerekrépát, mint tejelő takarmányt Angliában, Németalföldön, sőt részben Németországon is nagyon szeretik, s télen sok tejet termelnek vele. Használata mellett azonban némi elővigyázatra van szükség, mivel a tapasztalás azt mutatja, hogy a tehenek kizárólagos takarmányozása répával, a vajnak könnyen kellemetlen izt kölcsönöz; nem magában tehát, hanem mindig elegendő szálas takarmánynyal vegyest kell a répát a marhával étetni. Elszászban igen jó és egészséges lótakarmánynak tartják, s néhol a lovaknak apróra vagdalt és szecskával vegyitett répánál egyebet nem adnak; a marha a kerekrépa leveleit is szivesen megeszi.

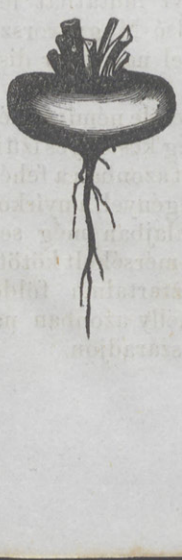
1862. §. Termesztése azon előnynyel jár, hogy nagyon késő lehet vetni, alája ennélfogva a földet kellőleg el lehet készíteni. Vagy mint főnövényt termesztik, s ekkor ugarrépának nevezik, vagy a tarlóba vetik és akkor tarló répa név alatt fordul elő. Egy kis fagyot kár nélkül elszenved, s az angol gazdák a juhokkal vagy kivül a szántóföldön étetik fel, vagy lassankint, amint éppen a takarmányozás igényli, takaritják be. Egyenlő sulymérték mellett sokkal tápszegényebb, mint a többi takarmány-gyöknövények.

1863. §. A kerek répa (lásd. II. Köt. 87-ik ábráján levelestül együtt) két főbb alakot tüntet elő, mellyek közül az egyiknek lapos, kerek, a másiknak hosszú gyöke van. E két főbb fajtának ismét számos alfajai vannak:

A) Első csoport: Tányér répák. Az ide tartozó alfajok inkább vagy kevesbbé összenyomott vagy tányéralaku, csaknem mindig kerek gyökükkel tüntetik ki magukat, s ezek közt a legnevezetesebbek:

a) A zöld gömbölyü répa, gyöke nagyon vastag, fehér, feje zöld, husa fehér.

(494. Ábra.)



b) A sárga zöldfejü kerek répa, vagy sárga skót turnips, vagy hollandiai sárga répa, millyent a 494-ik ábra tüntet elő. Gyöke közép nagyságu, kivül világos sárga, husa sárga, feje zöld. Ezen alfaj a fagyot nagyon jól eltüri, miért is már korán lehet vetni.

c) A fehér gömbölyü, fehér norfolki turnips. Gyöke meglehetős vastag, fehér, gyakran bordás, husa fehér. Ezt is korán lehet vetni.

d) A svéd kerek répa. Gyöke középszerü, sárga, violazöld fejü, sárga husú.

e) A piros gömbölyü répa, vagy korai piros kerek répa, millyent a 495-dik ábra mutat. Gyöke nagyon vastag, violafehér, feje violaszinü, néha bordás, husa fehér. Ez a legkorábbi alfaj.

(495. Ábra)



f) Scott korcs kerek répája. Gyöke közép nagy, fehér, zöldes violaszin fejü, fehér husú.

B) Második csoport: Hosszú vagy orsó alaku répák. E csoportban a következő alfajok a legnevezetesebbek:

a) A német fehér- vagy hosszú piros pfalzi répa. Gyöke nagyon vastag, felső része sötét violaszinü, az alsó fehér. Ezt nálunk és Németországon leginkább termesztik.

b) A zöldfejü fehérrépa, hosszú elszászi répa, a 496. ábrán. Gyöke éppen ollyan alaku, mint az előbbié, csakhogy feje zöld, alsó része fehér.

(496. Ábra).



c) Bortfeldi répa, egyik a legjobb alfajok közül, különösen déli Németországban termesztik. Gyöke alól csaknem ollyan vastag, mint fölül, s termése, különösen minőségre nézve, nagyon jeles.

d) A fehér hegyesrépa. Gyöke középszerü rövid és hegyesen végződő, husa fehér.

1864. §. A karórépának (kvaka, Rutabaga) is több féle alfaja miveltetik. Legnevezetesebb köztük a svéd (497-dik ábra) és az angol karórépa (498-dik ábra). Amannak gyöke középszerü, sárga, tekealaku, feje zöld, husa fehér; emezé sárga, violaszinnel futtatva, husa sárga, nagysága középszerü.

1865. §. A termesztési kisérletek eléggé bizonyitják, hogy a talaj minősége ugyanazon egy fajtára nagy befolyással van; mutatják továbbá, hogy a talaj minősége a répák táptartalmát is lényegesen föltételezi.

1866. §. Azon növény, mellyet a különfajta répák anyjának tartanak, éjszaki és közép Európa tengerpartjain vadon nő, s már ez is arra mutat, hogy a fehérrépa felhős eget és nedves légkört igényel; innen lehet megmagyarázni, hogy termesztése Angolországban, Németalföldön, a Rajna mellett és Elszászban, átalában mind azon égaljak és fekvések mellett, mellyek nedves természettel birnak, olly kitünő eredményt mutathat fel; ellenben közép és alsó Magyarországon vagy teljességgel nem akar diszleni, vagy csak néha, némelly nedvesebb években lehet belőle némi termést kapni, melly aztán még kesernyés izü is.

(497. Ábra.)



(498. Ábra.)



1867. §. Jóllehet azonban a fehérrépa nedves légkört igényel, a nyirkot, a vízenyősséget a talajban még sem türi el; könnyü vagy mérsékelt kötöttségü, ha lehet mésztartalmu földet leginkább szeret, melly azonban nagyon könnyen ki ne száradjon.

1868. §. A mit egyébiránt a többi gyöknövényekről (czékla, sárgarépa, paszternák stb.) mondottunk, áll az a fehér- és karórépákról is, csakhogy ezeket sokkal később kell vetni. A fehérrépa, ha főnövényül termesztik, a vetésforgóban ugyanazon helyet foglalja el, mellyet a burgonya; s utána is tavaszit vetnek; a földet is éppen ugy készitik el alája, mint (1049—1051 §§.) a burgonyánál előadtuk; s miután annyi föld van már halmokra szántva, hogy a trágyázást szakadatlanul folytatni lehet, a mivelés többi részét is elkezdjük (1062—1065. §§.), s a trágyát a barázdába azon módon rakjuk be, mint a sorba vetett bab, czékla és burgonya ültetésénél láttuk. A föld elkészitése répa vagy burgonya alá egyedül abban különbözik, hogy a fehérrépa vetése későbbre esvén, rendszerint több idő marad a föld megtisztitására, s répa alá, mielőtt a trágyázáshoz fogunk, rendesen még egy szántással többet lehet adni, vagy a mint az idő megengedi, a gyomirtó ekével is meg lehet még egyszer a földet járatni.

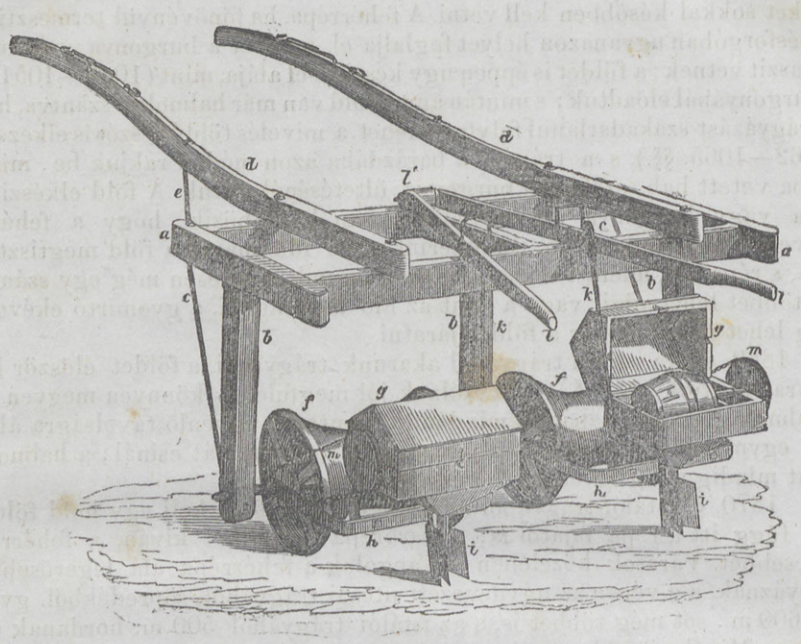
1869. §. Ha istálói trágyával akarunk trágyázni, a földet először halmokra szántjuk (471. §.); ez a czélnak jól megfelel és könnyen megyen. De a halmok gerinczei répa alá mindenütt pontosan egyenlő távolságra álljanak egymástól, különben a répavető gép rosz munkát csinál; a halmokat tehát mindig a legügyesebb béressel kell szántatni.

1870. §. Istálói trágyából mintegy 300—350 m. kell egy hold földre. Sok függ itt a répa fajától is; a karórépa legtöbbet kiván, a fehérrépa kevesebbet. Városok közelében az angolok a fehérrépa alá legerősebben trágyáznak, s e végre az ugynevezett utczai trágyából, söpredékből, gyakran 600 m., sőt még többet is, s az istálói trágyából 500 m. hordanak egy holdra. Minél erősebben trágyázunk a répa alá, annál nagyobb és sulyosabb lesz a termés is.

1871. §. A karórépát május derekán kell vetni, s egy hold földbe $4^1/_2$—5 font mag elegendő; ehhez erős természetére nézve legközelebb áll a sárga faj, mellyet azonnal a karórépa után lehet elvetni, s mivel magja kisebb, csak $3^3/_4$—4 font kell egy hold földbe. A fehér répa, a valóságos turnips, május 15-kétől junius végeig bármikor vethető; ha melegebb égalj alatt korán vetik, könnyen magba megyen. Ebből is mintegy 4 font mag kell egy holdra. A répánál a magkimélés nem haszon, kivévén ott, hol nagyban termesztik, s a hol mindig fris magot vetnek; ez esetekben kevesebbel is be lehet érni.

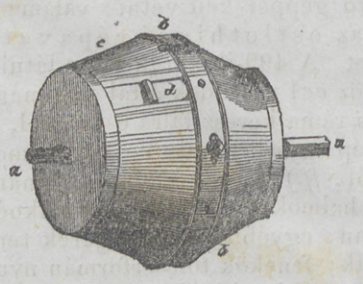
1872. §. A répamagot mindig sorvető géppel kell vetni; valamennyi közt legegyszerübb s legtöbbet végző az ostlothiani répavető gép, melly azonban csak is répamagot vet. A 499-ik ábrán lehet látni: *aa*) ráma *bbb*) oszlopokon áll, s a szélsőkhöz *cc*) vasrudak által van megerősitve. Az egyes fogatu *dd*) rudak fölül a ráma keresztfáira csavarral, s elől *e*) vaskapocscsal vannak szoritva E gép egyszerre mindig két halmot vet be, s hogy le ne térhessen a halmokról, *ff*) hengerek kerék gyanánt hordják a gépet, s egyszersmind a földet a halmokon egykissé lenyomkodják. A *gg*) magszekrények egyike nyitva van; egyébiránt a hengerek tengelyére akasztott *hh*) vas iveken nyugszanak; fenekök tölcsérformán nyulik lefelé, s a magot *ii*) barázdáló saruk szárnyai közé hullatják. *kk*) emeltyük arra valók, hogy az *ii*) sarukat *kk*) vaskarokon mélyebbre vagy sekélyebbre lehessen igazitani. A vetőszelenczéket a magszekrényekben, a csapjukon s az *ff*) hengerek tengelyén levő karikákra huzott *mm*) szijazat hozza forgásba. E gép szerkezetének előnyössége abban áll, hogy

(499. Ábra.)



maga-magát mindig a halmok távolságához alkalmazza, egyszerüen az által, hogy a *b*) oszlopok közti tér ollyan széles, hogy a hengereknek a rajtuk levő szijkarikával és *h*) vas ivekkel együtt elegendő játékuk van, hogy mihelyt a gép előre megyen, s a középen behorpadt hengerek közül akár az egyik, akár a másik, jobbról vagy balról a halmok oldalain valamelly ellentállásra talál, s ennek következtében félre nyomul, egyszersmind azon irányban az iveket, a sarukat és a magládákat is maga után rántsa.

(500. Ábra.)

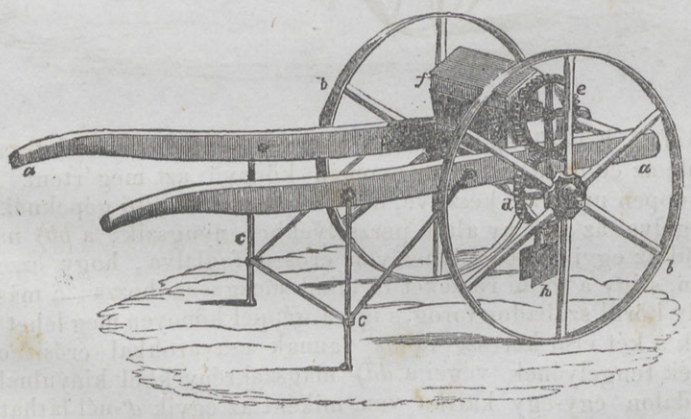


1873. §. Az 500-ik ábrán a vetőszelenczét látjuk: *aa*) tengely végére jön a hajtókarika; maga a szelencze bádogból van készitve s két félkupból áll, mellyek alapjukkal *b*) vas abroncs által vannak összekötve. Ezen abroncs rendszerint 6 egyenlő részre van osztva, mindeniken 3 különböző nagyságu lyukkal. E lyukak nagysága $^1/_8$—$^1/_{16}$ hüvelyk közt változik, s a sorozatra nézve a lyukak minden szeleten nagyságuk szerint egyenlő renddel következnek. Ezen összekötő lyukas abroncsot kivülről egy másik bádogpánt veszen körül, melly szintén 6 részre van osztva egy-egy nagyobb lyukkal, mint az ábrán láthatni, a végre, hogy e pántot az abroncs körül forgatva, s lyukait az abroncs kisebb vagy nagyobb lyukaihoz igazgatva, a maghullást szabályozni lehessen. A *d*) tolóka azon nyilást zárja el, mellyen a szelenczébe a magot betöltjük.

1874. §. E vetőgéphez még két magtakaró hengérkét is szoktak akasztani, mindjárt a vetősaruk megett. E hengerek nem lényeges részei ugyan a leirt vetőgépnek, de a gyors kiszáradás ellen a könnyü talaj lenyomtatása által jó szolgálatot tesznek; a nehezebb talajon ellenben, ha vetés után, mielőtt a mag kikel, eső veri meg a földet, könnyen kéregképződést okoznak. Egy illy vetőgép ára Angliában 50—60 ft közt áll. Egyébiránt már ott is sokfélekép módositva fordul elő. A főbb különbség abban fekszik, hogy a vetőszelenczék miként hozatnak forgásba, s miként lehet azokat ismét megállitani. E vetőgépnek egyik módositványa a Geddes vetőgépe is, mellyről a czéklarépánál (955. §. 352. és 353-ik ábrákon) már szólottunk.

1875. §. Iménti érintett gépek nagyobb gazdaságokba valók; de kisebb gazdaságban, hol csak egy pár igásmarhát tartanak, kisebb vetőgéppel is beérik, millyen p. o. az 501. ábrán előtüntetett egy soros vetőgép, mellynek fa-állványát két *aa*) rud, s az ezeket összefoglaló széles keresztfa képezi, mellyen a vetőszelencze nyugszik. A rudakat *cc*) lábakra lehet támasztani. A *bb*) kerekek közül az egyik (a jobboldali) a tengelyhez van kötve, hogy ezzel együtt forogjon; a másik szabadon fo-

(501. Ábra.)

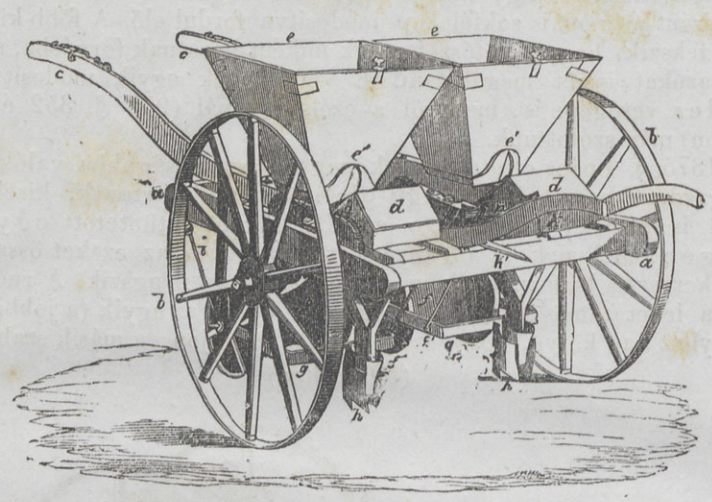


rog a tengely körül. A tengelyre van erősitve a *d*) fogaskerék is, melly *f*) magszekrény vetőszelenczéjének (l. az 500-ik ábrán) csapja végére alkalmazott *e*) fogaskerékbe kapaszkodik, s ezt a vetőszelenczével együtt forgásba hozza. E fogaskerekeket egymásból tetszés szerint ki lehet akasztani. A magszekrény feneke tölcsér-alakuan nyulik le s a barázdáló saru felé, s ennek *h*) szárnyai közé hullatja a magot. E gépet egy ember az *aa*) rudaknál fogva könnyen előre tolhatja, s legfeljebb egy siheder szükséges, ki elől a gép keresztfájára hurkolt kötélen huzni segitsen. Egyébiránt lovat is akaszthatunk a gép elé. Ára Angliában 23—24 pft.

1876. §. Az angolok legujabban már ritkán vetik a répamagot egyedül, hanem többnyire valamelly hathatós portrágyával együtt és egyszerre ugyanazon sorba. E végre eddigelé csak csontlisztet használtak, de most már különféle trágyavegyületeket is alkalmaznak. A guanót, ra gadóssága miatt, gépekkel vetni nagyon bajos, még ha porlékonynyá száritjuk is,

ennélfogva a guánót az angolok közönségesen csak kézzel hintik a sorokba vagy barázdákba. Ellenben a csontlisztet s egyéb száraz portrágyát az 502-ik ábrán látható kétsoros répamag- és portrágya-vetőgéppel olly egyenlően lehet vetni, amint csak kívánhatjuk.

(502. Ábra.)

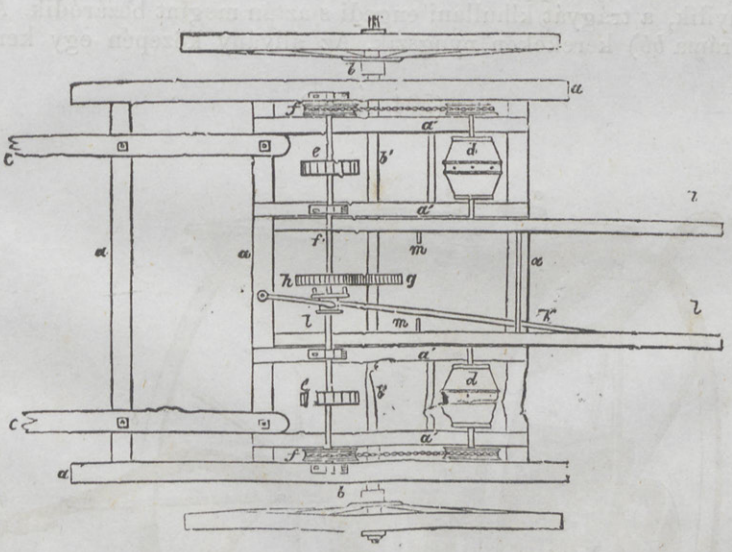


1877. §. E vetőgép szerkezete első tekintetre bonyolodottnak látszik ugyan, de az eddig mondottak nyomán könnyü azt megérteni. A fő *aa*) állvány éppen ugy van készitve, mint a gabona sorvető gépeknél. A kerekek tengelye az állvány alatt perzselyekben nyugszik; a *bb*) nagy kerekek közül az egyik a tengelyhez van erősen foglalva, hogy ezzel együtt forduljon, s igy a többi részeket is mind mozgásba hozza; a másik kerék a tengely körül szabadon forog, s igy a géppel könnyen meg lehet fordulni. *cc*) rudak a két első kereszt fához vannak csavarokkal erősitve. A vető szelenczék tengelyének végei a *dd*) magszekrényekből kinyulnak, s mind a két oldalon egy-egy karika van, miként az egyik *d'*-nél látható. A két *ee*) garadnak, mellyen a trágyát a ládába öntik, öntött vas feneke van, s ennek keskeny nyilása ollyan hosszu, mint a trágya-kavaró dob; *ff*) középen horpadt hengereknek ugyanazon alakjuk és nagyságjuk van, mint a 499. vagy 352. ábrán leirt répavető gépeknél. E hengerek közül mindeniknek különös *gg*) ive van, a *hh*) barázdáló saruk erősen tartására; szintolly játékuk van a tengelyen, mint a 499-ik ábránál emlitettük, hogy a szükséghez képest mindkét oldalra kitérhessenek, s hogy e mozdulatot az iv és a saruk is a hengerrel együtt megtehessék s igy a mag mindig a halom közepére hullhasson. A hengerek tengelye alant az *i*) vas könyök lyukában forog. A *kk*) szarvak az állvány felső keresztfájából nyulnak ki, s az *ff*) összekötő rudak is ahhoz vannak erősitve, mellyek — minthogy alsó végeikkel a saruk iveihez vannak foglalva, ennélfogva a saruk mélyebb vagy sekélyebb járása a *kk*) szarvakat kormányzó ember akaratától függ. Az előkeresztfába még egy emelő vas rud is van eresztve, mellynek fogantyuja egész *k*-ig nyulik hátra; ezzel a trágyakavaró dob kerekét lehet kiakasztani, s mint-

hogy a vető szelenczéket a trágya-kavaró kereke forgatja, ennélfogva kiakasztás által a *k*) emelő ruddal minden más forgást is megszüntethetünk, mihelyt az emelő rudat az ellenkező oldalra taszitjuk. A trágya-kavarót egy kis fogas kerék forgatja, s a vető szelenczékre a forgást különös szijjak viszik át. A trágya-kavaró tányérjai a garad lyukaihoz ollyan arányban állanak, hogy minden nyilásba egy-egy tányér pontosan bele vágjon, hátul pedig elegendő hézag maradjon, a trágyát a szükséghez képest átbocsátani. A vetendő trágyamennyiség szabályozása végett, hátul *ee*) tologatók vannak, mellyeket saját csavarral fent a garadokon ugy lehet igazgatni, miszerint éppen annyi trágyaszer hulljon ki, mennyit egy hold földbe vetni akarunk. A mag- és trágya-vetőket forgató erő legközelebb azon kerékről (503. ábra *g*-nél) indul ki, melly a főkerék agyára vagy tengelyére van illesztve, s forgását egy más, a trágyakavaró tengelyén levő hason nagyságu kerékkel közli.

1878. §. Az 503-dik ábra e gépről még világosabb képet ad, mellyen *aa*) ismét az állvány-rámát, *bb*) a gép kerekeit, *b' b'*) ezek tengelyét je-

(503. Ábra.)



lenti; *cc*-nél a rudak egy részét lehet látni. A vetőszelenczéket, tengelyeik- és karikáikkal, ugy a mint azok a szekrényben állanak, *dd*) és *ff*) betük mutatják; a forgató erő az *f'*) tengelyről indul ki, mellyen vannak az *ee*) trágyakavaró tányérai is, valamint a forgást megszüntető *h*) kerék is, melly nincsen a kavaró tengelyéhez foglalva, hanem körülötte szabadon fordul; azonban a kiakasztó *i*) villával tetszés szerint hozzá lehet kötni, s ekkor a főtengelyhez erősitett *g*) korongnál fogva a gép működése alatt forgásba jön. A *k*) emelőrud az állvány előkeresztfájához van kapcsolva, másik végével pedig a kiakasztóvillát tartja. Az *ll*) kormány-szarvak, elől az állvány-ráma keresztfájába vannak beeresztve, és hátul annyira nyul-

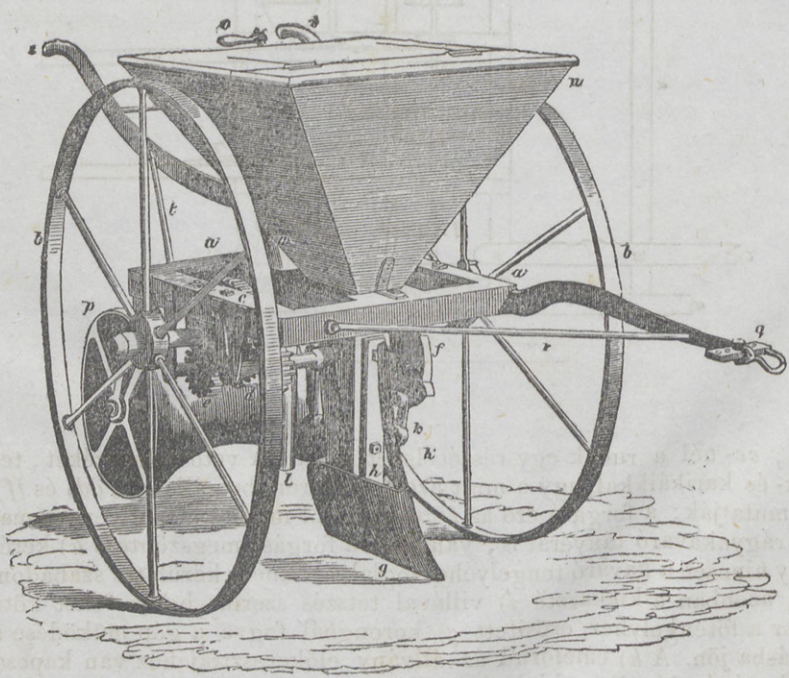
nak ki, hogy azoknál fogva a sarukat a földből könnyen ki lehessen emelni, vagy vetéskor a földben egyenlő mélyen tartani.

1879. §. E gép a maga nemében a legjobbak közé tartozik, s összevágó szerkezeténél fogva a vetés tökéletesen a gépvezető hatalmában van. A mag- és trágyavető korongok be- és kiakasztása egészen egyszerüen történik. Hogy az illy összetett s nagy pontossággal készitett gép több költségbe kerül, mint a közönséges — az igen természetes. Az angoloknál csupán Slight James készíti Edinburgban, s ára 115 ft.

1880. §. Az angolok meg nem elegedvén ollyan vetőgéppel, melly a csontlisztet folytonosan veti, mivelhogy ezt trágya-vesztegetésnek tartják: a vetőgép egyes részeit akkép szerkeszték, hogy a trágyát rendes távolságra, s a sorban oda hintse, hol a megritkitás után a répa állani fog; s ezt valósággal el is érték. A legjobb efféle gép az, mellyet eddig Smith St. Niniansban Stirling mellett készit s árul.

1881. §. E fészkenkint vetőgép rajzát az 504-ik ábra adja. Ennél a fő-alapelv az, hogy a trágya a kavaró dob alól egy ércz garadba hull, mellyben billentyű van, melly bizonyos időközökben felnyilik és ismét bezáródik, s a trágyát a további kihullástól visszatartja, mig annyi nem gyül össze, mennyit éppen vetni akarunk, midőn aztán a billentyü hirtelen felnyilik, a trágyát kihullani engedi s aztán megint bezáródik. Az *aa*) állványráma *bb*) kerekeken nyugszik. Az állvány közepén egy keresztfa

(504. Ábra.)



van, mellyen *n*) trágyaszekrény áll, mellyből az érintett ércz garad nyulik lefelé. A *bb*) kerekek tengelyéről *c*) fogaskorong a *d*) és *e*) korongokat forgatja; ezek közül az első a trágyakavaró, a másik pedig a magvetőszelencze tengelyén van. A *g*) barázdáló saru a *h*) trágyahullató garad előtt fel és le igazitható, hogy a trágyát tetszés szerinti mélységre lehessen a földbe hullatni. A garadban levő billentyü a *k*) emeltyün függ, s a *d*) fogaskorong tengelyére illesztett *f*) billegető karika által teljesiti rendeltetését. A garad végét *l*-nél láthatni. A trágya hullását mérséklő csavar a szekrényből *o*-nál nyulik ki; *p*) henger a magot és a trágyat földdel betakarja, s a halmokat egy kissé lenyomja. Ámbár e gép egyszerre mindig csak egy sort vet, mégis lovat kell eléje fogni, s hogy ez és a vezető a halmok közti barázdában járhasson, a hámfa a gépnek oldalvást álló s *r*) gyámvassal az állványhoz szoritott *q*) rudjára akasztatik. A *t*) ducz által felpeczkelt kormányszarvakat *ss*) jelölik.

1882. §. Midőn e gép dolgozik, forgását és működését ekkép kell képzelni: Az állvány kerekeinek átmérője 3 láb, s igy körülete 113 hüvelyk, ha tehát ezen kerekek egyet fordulnak, a gép 113 hüvelyknyi utat tesz. A *c*) fogaskerék azon idő alatt szintén csak egyet fordul, ellenben a magszelencze és trágyakavaró korongjai, mivelhogy éppen félakkorák, mint a *c*) fogaskerék, ugyanazon időben két fordulatot tesznek; s az *f*) billegető karika, minthogy 6 foga van, a garad billentyüjét minden fordulat alatt 6-szor, vagy mivel e működés addig, mig a gép 113 hüvelyk hosszu utat teszen, — kétszer történik, 12-szer emeli fel, miáltal tehát ezen 113 hüv. térre 12 adag trágya esik le, e szerint a trágyafészkek mintegy 9½ hüvelyknyi távolságra jönnek egymástól. Éppen igy van a dolog a magszelenczénél is; ennek korongja t. i. ugyanazon idő alatt kétszer fordul meg, s mivel a vetőszelencze körületén 6 lyuk van, a 113 hüvelyknyi hosszu térre, magot is hasonlólag 12-szer vet. A maghullató-cső pedig 9½ hüvelykkel állván hátrább a trágyahullató garad megett, s mivel a szerkezet ollyan, hogy tartalmát mind a maghullató cső, mind pedig a trágyaszóró garad ugyanazon pillanatban ejtse le: a trágya 9½ hüvelykkel mindig előbbre esik le, s igy a mag mindig közvetlenül az előtte elvetett trágyára hull.

1883. §. Az ekként elért trágya-kimélés már első pillanatra tetemesnek tünik fel, kiváltképen ha még az is áll, hogy e géppel vetve, 9—10 mérő csontliszttől holdankint, a fiatal növény szintolly szépen, sőt szebben felveszi magát, mint ha a másik géppel (502. ábra), melly a csontlisztet folytonosan hullatja, 16—18 mérőt vetettek volna. Azonban, hogy e gép általános használatra vergődhessék, olly szerkezetet kell neki adni, miszerint egyszerre két sort vessen, melly változtatás könnyen megeshetik, a nélkül, hogy általa a gép nevezetesen drágulna. Ugy, amint most van, s imént előadtuk, nagyobb gazdaságokban igen lassan dolgozik; ellenben megjavitva, gyorsabb munkája által már előnyösebben állitná ki magát, mert az illyen gépnél, azon előnyök mellett, miket a vetésnél igérni látszik, a valamivel nagyobb ár tekintetet sem érdemel. Az egysoru gép ára 60 ft, két sorra készitve mintegy 100 ftba kerülne.

1884. §. Igaz az, miszerint annak nagy előnye van, ha a trágya és mag nem egyszerre, hanem egymás után esnek ugyanazon fészekbe, főleg a legerősebb trágyaféléknél, minő péld. a guanó; a trágya ugyanis a kapák barázdájába előbb esik s az összefolyó földdel összevegyül, mi által a trá-

gya hevessége mérsékeltetik, a mag pedig e vegyület közé hull, a helyett, hogy a trágyával közvetlen érintkezésbe jönne, mi azon gépeknél, mellyek a trágyát folytonosan vetik, rendszerint megtörténik; s azt állitják, hogy első esetben a növény sokkal gyorsabban és erőteljesebben fejlődik, mint ha a gép folytonosan vet: azonban a gyorsabb csirázást és a fiatal növények élénkebb fejlődését ezen esetben, Stephens inkább azon körülménynek hajlandó tulajdonitani, hogy a mag ezen eljárás mellett nem esik olly mélyen a földbe, mint ha közvetlenül a kapák után hullana le, s igy azon kérdés támad, valljon nem egyedül a felette mély vetés okozza-e, miszerint nagyon gyakran, a gazda tetemes kárára egész répavetések igen későn csiráznak?

1885. §. A mint tudjuk, minden magnál nagyon sok függ a mélységtől, mellyre az a földben fekszik, s bizonyos mélység mellett, vagy azon tul, a mag a földben mintegy alszik és ki nem csirázik; egyébiránt e mélység az egyes magvakra nézve gyakran nagyon különböző. Például a burgonya kikel, ha 2 láb mélységre ültetik is, de sokkal tovább tart, mig a csira a föld felületére jő; ellenben a keresztes virágu növényekről, mellyekhez a répa is tartozik, azt gyanitják, hogy ha a mag olly mélyen esik a földbe, millyenre az eke jár, alva marad, nem csirázik ki, de csirázó erejét még sem veszti el. Ezért sokszor nincs mit csudálkozni rajta, ha azt vesszük észre, hogy a répa több nappal, sőt hetekkel is később kel ki, mivel a mag néha 2—3—4 hüv. mélyen is jő föld alá. A répa, repcze, s más hasonló növények vetésére nézve e tárgy a legnagyobb megfontolást érdemli, s ha azt kisérletek által bebizonyitanák, ugy sok csalódástól és vesztegetéstől szabadulnánk meg, ha kikerülhetnők, miszerint az illyen magvak nagyon mélyen ne essenek föld alá. Minden esetre meg kell azonban vallani, hogy a fennebbi vetés mód, miként ezt a 504-dik szám alatti gép végzi, t. i. előbb a trágyát s az után a magot hullatja a földbe, több előnynyel bir; ellenben a trágyának fészkenkinti vetése ellen, egymástól távolabb álló fészkekbe, egészen gyakorlati ellenvetéseket lehet emelni. A fészkeknek természetesen, a répa fajához képest különböző távolságának kellene lenni; a svéd vagy kvaka- vagy karórépa nagyobb távolságot igényel, mint a sárga vagy a fehér fajták; az utolsók megint nagyobbat, mint a sárgák, mivel gyökük rendszerint nagyobbak. De bár mennyire állanak is egymástól, annyi világos, hogy a fiatal növények, mellyek a trágyában csiráztak ki, gyorsabban nőnek és nagyobbak lesznek, mint azok, mellyek közben a trágyázatlan földből nőttek ki. Az illyen növényeket tehát mind ki kellene irtani, s fészkenkint csak azon egyetlen egyet meghagyni, melly a megtrágyázott fészek közepéből nőtt ki. De gondoljuk vagy tegyük fel azon esetet is, hogy a napszámos, az ő közönbössége mellett, a megtrágyázott fészekből is minden erős növényt kitép; ekkor kétszer akkora üresség támad, mint mennyire a répáknak egymástól állani kellene, s ezt aztán már nem lehet kipótolni. Ellenben ha a trágya folytonosan hull, a most emlitett hiba nem történhetik meg, mivel a kiirtotthoz legközelebb álló növény éppen olly hamar fog nőni, mint a hibából kiirtott nőtt volna, s igy üres hely nem lesz. Sőt inkább a meghagyott növények a ritkitás után annál erőteljesebben nőnek, ha a trágyázás folytonos volt, mivel gyökereiket abba hajthatják, s trágyát nem csak a legközelebbi szük helyen találnak, s a répa tenyészésében mintegy szintazon különbséget lehetne észre venni, mellyet a szabad földbe és a cserepbe ültetett virág közt.

1884. §. Répavetésnél a gépről a kis hengereket, mellyek a magot betakarják, gyakran el is hagyják, mivel állitólag, ha a föld nedves, rosz munka esik; ezt azonban nem lehet helyeselni. Ha nedves a föld, inkább várakozni kell egykissé a vetéssel, mig a föld a hengerre nem ragad; mert minden tekintetben hasznosabb, ha vetés után a halmokat behengerezzük, s előnyösebb különösen azért is, hogy a ritkitást sokkal biztosabban lehet végezni, már pedig a termésre nézve sokkal több függ ettől, s ha ezt rosszul végezték, sokkal nagyobb kárt okozhat, mint ha reggel 2—3 óráig várakozunk, mig t. i. a föld megszikkad; inkább este kell egy pár órával tovább dolgozni, mintsem nedves földbe vetni s ezért a hengert a mag bétakarásánál mellőzni. Ezzel azonban nem azt akarjuk mondani, hogy ne ugy csinálják a hengereket, hogy le is lehessen venni. Mindig a mezei gazda belátásától függ annak czélszerüségét megitélni, valljon az időjáráshoz és a föld állapotához képest a hengert mellőzze vagy alkalmazza-e?

1885. §. Ha a földet kellőleg megtrágyáztuk és halmokra szántottuk, s a sorvető gép is egészen rendben van, először a 499-dik ábrán adott géppel dolgozunk, melly a magot csak egyedül veti, és pedig vessünk p. o. karórépamagot. Már fennebb érintettük, hogy egy hold földbe 4—5 font mag kell, mivel e mag valamivel nagyobb, mint a többi répaféléké, s még arra is kell számitani, hogy közte régi, nem csirázó magvak is lehetnek, s hogy a fiatal növények közül is a rovarok, vagy a hideg vagy a tartós szárazság sokat elpusztitanak. A vető szelenczét $^3/_4$ résznél feljebb soha sem kell megtölteni, hogy a mag a lyukakon annál könnyebben kihullhasson; különben a karórépa magvak számára nagyobb lyukat kell nyitni, mint milyent a sárga és a fehér répafajok igényelnek. A vető szelenczéket legjobb, tölcsér segitségével megtölteni. Mielőtt a vetéshez fogunk, a halmoknak kellően meg kell szikkadniok, különben a kapák goromba, széles barázdákat csinálnak, s a takaró hengerekre föld ragad; egyéb iránt ha a hengereket levesszük is, az illyen goromba barázdák mindig csunyák maradnak s a munka is rosz lesz. Egy illyen géppel nagy darab földet be lehet egy nap vetni; csakhogy ritkán sikerül vele kora reggeltől késő estig folytonosan dolgozni, azon oknál fogva, hogy a föld reggel ritkán van annyira megszikkadva, miszerint a gép rajta jó munkát tehessen; átlagosan e vetőgép naponkint mintegy 5 hold földet vethet be. A sárga és fehér répa fajták vetését is igy eszközöljük, csakhogy ezeknek a vető szelencze kisebb lyukait kell megnyitni, s mivel magvuk apróbb, egy holdra $3^1/_2$ font elegendő belőle. Midőn a gép a föld végére érkezik, a vető szelenczét forgató korongot mindig ki kell akasztani, s csak akkor akaszszuk be ismét, midőn a gép a következő két halom végéhez már befordult és vetni akar.

1886. §. Ugyanezen észrevételek a csak egysort vető gépre is illenek, mellyek egyedül csak répamagot vetnek, s ez esetben a föld az előtt egész istálói trágyázást kapott.

1887. §. Ha a répaföldre csupán csontlisztet hordunk, ugy e czélra a földet egykissé másképen kell elkésziteni. Ha t. i. már annyira vagyunk, hogy halmokra lehet szántani, egyes helyett, mindjárt készitsünk kettős halmokat, s a sorvető géppel egyszerre vessük el a trágyát és a magot. Ez esetben csak egyes halmokat szántani, nem lenne gyakorlatias, mivel az egyes halmokat mag alá nem lehetne kellő tökéletességgel elkésziteni.

1888. §. Az 502-dik ábrán adott gép a csontlisztet és magot egyszerre veti a földbe. Legczélszerübb a csontlisztet kétkerekü ládás taligán

(307. ábra.) a szántóföldre vinni s a föld legközelebbi végéhez állitani. Egy napszámos a csontlisztet lapáttal (344. ábra) alkalmatos kosárba (277. ábra) rakja. A két garadot csontliszttel szinig tele töltjük, de előre meg kell mérni, hogy mennyi fér bele; a magszelenczéket is megtöltjük. Ha már most a gépet az első két halomra állitottuk, a forgató kerekeket beakasztjuk, a lovat meginditjuk, s a kormányzó napszámos vagy kocsis a gép szarvait megfogja. Hogy bizonyosak legyünk abban, miként a gép elegendő csontlisztet vet, t. i. egy holdra 15—16 mérőt, előlegesen ki kell számitani, hány öl hosszuságban kelljen azon csontliszttel két halmot bevetni, melly egyszer a garadba fér. 46—47 itczével 90 lábnyi hosszant lehet két halmot bevetni, ha egy hold földre 15—16 mérő csontlisztet veszünk.

1889. §. A csonttrágyáról átalában, annak vegyalkatáról, s azon változásokról, mellyeken a csont a földben keresztül megyen, s mellyek következtében a talaj termékenyitésére jótékony hatását gyakorolja, valamint a csontnak trágyázásra való különféle elkészitési módjáról is — a II. köt. 1513—1527-ik §§-ban szólottunk, s itt különösen a répára vonatkozva még csak annyit jegyzünk meg, hogy a csontlisztnek azon hatása a földre, miszerint utána a répa olly gazdag terméssel fizet, még eddig nincs megfejtve tisztán, mert a földre hordott csontliszt mennyisége, az általa előidézett eredménynyel sokszor semmi arányban sem áll. Bizonyos mennyiségben alkalmazva, a csontlisztnek szembetünő hatása van, de e mennyiségen tul minden további látható hatása megszünik, legalább a legközelebbi répatermésre. Emliti Stephens, hogy egykori tanitójának, Brown Györgynek, 8 mérő csontliszt, bizonytalan mennyiségü megrostált száraz kőszén-hamuval vegyitve, éppen ollyan szép répatermést eredményezett, mint 15—16 mérő csontliszt egyedül; holott 8 mérő csontliszt, vagy bizonytalan mennyiségü kőszénhamu, mindenik egyedül alkalmazva, nagyon sovány termést adtak. Stephens maga is tett a csontliszttel különféle kisérletet, s ugy tapasztalta, hogy holdjára 12 mérőtől 16 mérőig alkalmazva a csontlisztet, mindig kedvező termésre tett szert; de 16 mérőnél több csontliszt egy holdra, ugyanazon földön és répafajnál, teljességgel nem idézett elő nagyobb termést, mint a 16 mérő. Ebből azt következteti, hogy répa alá szükségtelen egy hold földre többet adni 15—16 mérő csontlisztnél egyedül, vagy 8 mérő csontlisztnél kőszén-hamuval, vagy utczai söpredékkel vegyitve.

1890. §. Angolországban némelly vidéken a csontlisztet kézzel hintik a halmokra, vagy a szántatlan földre szórják el, s akkor takarják be, midőn halmokra szántanak. A répamagot mind a két esetben csak azután vetik el a kétsoru vetőgéppel egyedül. Azt mondják, hogy ezen eljárás olcsóbb, de bármillyen legyen is a költségkimélés, azt hisszük, hogy géppel a csontlisztet is sokkal rendesebben s egyenlőbben el lehet vetni, mint kézzel, s aztán a kézi vetés mellett a költség-kimélés sem lehet valami jelentékeny, mert mindenik géphez lehet a csontliszt számára garadot illeszteni s tetszés szerint ismét levenni. Minden esetre sokkal több függ a pontos munkától, mint azon csekély költség-kiméléstől, mellyet illy — csak egypár hétig dolgozó kis gépnél fel lehet mutatni. Ide járul még azon fontos körülmény is, hogy minél közelebb fekszik a répamag a csontliszthez, annál gyorsabban csirázik, s a fiatal növény is annál sebesebben növekedik. De ha a csontlisztet kézzel hintjük el, a mag nem

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * A Alkalmazott Kémiai Intézete

esik közel — legalább nem a vető tetszése szerint — a csontliszthez; ha pedig a csontliszt alászántása után egyedül vetjük el a magot, habár géppel is, több mint valószinü, hogy némelly mag a csontlisztől nagyon messze, mások ismét nagyon közel esnek; mi felette egyenetlen kikelést okoz. A csontliszt a mag csirázó erejének nem ártalmas, habár közvetlen érintkezésbe jön is vele; ellenben a guano a répamag csirázó erejét megtámadja, ezért az angolok sohasem is vetik ezt a maggal egyszerre, hanem később szórják szét kézből.

1891. §. A csontlisztnek illy kis adagbani hatása a répára valóban bámulatos. A mint a répamag 8—10 nap mulva csirázni kezd, a feloszlott csont zsirjától átjárt, s majdnem tapadós tömeggé vált földben tömérdek finom gyökerkéket ágaztat szét, s csakhamar kiütik magukat a szikek, s ezek után a valóságos levelek. Minél apróbbra van a csontliszt őrölve, annál nagyobb annak, mint trágyának hatása, mivel igy a földdel sokkal tökéletesebben elegyül. A gorombább csontliszt sokkal tovább marad a földben szétbontatlanul, de nincs is akkora közvetlen hatása, ezért a répatermesztésnél a finomabb, ellenben a gabonatermesztésnél a gorombább csontliszt bir előnynyel.

1892. §. Répa alá sokkal jobb a csontlisztet istálói trágyával vegyitve, mint magában alkalmazni. Az illy vegyes trágyától a répamag gyorsabban csirázik, s a zsenge kelés is sebesebben növekszik, ha a mélyebbre nyuló gyökerek a földben istálói trágyát találnak. Ezen esetben 250—400 m. istálói trágya és 8 mérő csontliszt elegendő egy holdra. Illy vegyes trágyával még a kötött agyag talajon is szép karó-répa termést lehet előállitani. A magot és a csontlisztet ez esetben az 502-ik sz. alatti géppel vethetjük el, arra vigyázván, hogy a kapák ne menjenek annyira a földbe, miszerint a trágyát ismét a felszinre hozzák. E czélra egyébiránt jól elkorhadt, érett istálói trágya szükséges, s azt a halmok alá jó mélyen be kell szántanunk.

1893. §. Hogy a csontot -- működésének gyorsitása végett — kénsavanynyal feloldatni nagyon czélszerü, már a II. köt. 1521-ik §-ban mondottuk. Illy feloldott csonttrágyával nevezetesen az agyagos talajon sokkal jobb répatermést lehet nyerni, mint a föl nem olvasztott csontlisztel egyedül. — A csontliszt könnyü talajon kétségkivül jobb hatást idéz elő mint a nehézben; ha tehát nagy fáradság nélkül ollyan trágyára tehetünk szert, mellynek hatásában a répatermesztésnél a nehéz kötött talajon is bizni lehet, ez szintollyan becses, mint kényelmes dolog.

1894. §. A kénsavanynyal feloldott csontot vagy egyedül vagy istálói trágyával lehet a földre alkalmazni. Első esetben 240 font csont és 120 font kénsavany egy holdra elegendő; e mennyiségek azonban még nincsenek pontos kisérletek által meghatározva. De jobb a kénsavanyas csontot istálói trágyával együtt alkalmazni, melly esetben 250—300 m. istálói trágya, s 120 font csont 60 font kénsavanyban felolvasztva, elegendő egy hold földre, hogy azzal aránylag a nehéz talajon szép répatermést lehessen előállitani.

1895. §. Még egyszerübb s olcsóbb a csonttrágya alkalmazása kőszén-hamuval azon módon, mint azt legujabb időben az angolok gyakorolják, s miről feljebb 1889-ik §-ban, s már a II. köt. 1522-dik §-ban is szólottunk.

1896. §. A guanó, mint nagyon jeles répatrágya ismeretes; de nálunk

nem egykönnyen kapható, s felette drága. A legkülönfélébb talajra alkalmatos, csakhogy nagyon ragadós levén, géppel nem lehet elvetni, hanem kézzel kell vetőzsákból szétszórni, mint a gabonát. Száraz hamuval vagy földdel is lehet keverni. Ha egyedül magában alkalmazzuk, 6 mázsa kell egy holdra; de ha egyszersmind istálói trágyát is adunk a földnek, $3\frac{1}{2}$ mázsa is elegendő belőle.

1897. §. Magyarországban éppen nem nehéz ollyan földet kapni, melly répa alá kellőleg megmivelhető; mivel nálunk a földről a gabona-termést augustus közepéig többnyire már mind behordják, s igy a tarlót tél előtt könnyen fel lehet törni, tisztára fogasolni, keresztbe mélyen megszántani, megtisztitani, halmokra szántani, sőt meg is trágyázni, mi a karórépa alá sokkal hasznosabb, mint ha a földet tavasszal készitnők el.

1898. §. A nehéz kötött talajon, ha száraz idő áll be, nagyon bajos szép, egyenlő répavetést nyerni, mivel a halmok nagyon kemények és göröngyösek lesznek; mi többnyire onnan van, hogy répa alá tavasszal szántanak, midőn a föld még nem szikkadt ki, — mire aztán rendszerint májusban a száraz idővel felette megkeményedik. Illy körülmények közt nem csuda, ha a répa sokszor nagyon soványan és nyomorultul kel ki, s a földi bolha teljesen elpusztitja, ugy, hogy a földet juniusban ujra, és pedig ekkor már kerekrépa maggal kell bevetni; melly nálunk egész julius végéig, tehát még tarlóba is vethető.

1899. §. Stephens is azt javasolja, hogy legczélszerübb a répa alá szánt földet tél előtt halmokra szántani, gazdagon megtrágyázni, s télen által igy hagyni, hogy a fagy kellőleg átjárhassa. Tavasszal a lókapával porhanyitsuk meg, hogy a barázdákból a gyom kipusztuljon, a halmokat éppen vetés előtt egy kissé fogasoljuk meg, aztán a magot vető géppel vagy egyedül vagy kénsavanyas csonttal vessük el. Ezen eljárás mellett a kötött talaj megporhanyul, szelidebb lesz, miután kellően átfagyott, s olly állapotba jut, hogy a répamag nagyon szépen kikelhet. De nem kell elfelejteni, hogy csak a nagyon tiszta földet szabad igy kezelni. Mert ha például valamelly föld nagyon taraczkos, ugy e mivelet és trágyázás mellett a gyom annyira elterjed, hogy a földet egész nyáron se lehet tőle megtisztitani.

1900. §. Fontos dolog: a különféle répamaggal bevetendő föld mekkoraságát meghatározni. Ha előre látjuk, hogy ősszel korán kell majd a répa-takarmányozáshoz nyulni, ugy több kerékrépát kell vetni, hogy ősz kezdetével legyen takarmánykészletünk; de ha a répával csak a tél elején akarjuk a marhát takarmányozni, akkor kevesebb kerek-, ellenben több kvaka- vagy karórépát vethetünk, mivel ezt november végeig is a földben lehet hagyni, midőn a kerekrépát már mind haza takaritottuk.

1901. §. E szerint a fehér kerekrépa legelőször kerül takarmányozás alá, utána a sárga kerekrépa következik; végre a karó vagy kvaka répa. Meg vagyunk győződve, hogy nálunk is jó terméset eszközölhetünk, ha a földet, mellyet éppen kosarazás (esztenázás) által szándékozunk megtrágyázni, májusban répával bevetjük, a répát a hizlalandó ürükkel vagy szarvas marhával september- és octoberben kivül a földön esztenázás mellett feletetjük, s a földet october utolsó felében őszi gabonával vetjük be. Ugyan igy bánhatunk a tavaszi gabona alá szánt földdel is, midőn a répa

takarmányozást egész november közepéig folytathatjuk, s ekkor a földet jó mélyen megszántjuk. — Ekkép a répa behordásán kivül, még az esztenázott jószág után a felemésztett répából származott trágya kihordását is megkimélnők.

1902. §. A répafélék további ápolásáról a kikelés után, — majd a „Nyári gyakorlatban“ leend szó.

A GOMBORKA TERMESZTÉSÉRŐL.

1903. §. A **gomborka** Linné négyfőbbporodás sergének e l s ő rendébe, a g o m b o r k a nembe tartozik. Füvészi neve: m a g v a s g o m b o r k a (Myagrum sativum). Jussieu a keresztes virágu növények családjába sorozza. Az 505. ábra a növényt, az 506-ik a virágát, az 507-ik a magvát mutatja. Olajnövény, egyéves, Ázsiából származtatják, jelenleg azonban csaknem egész Európában mindenütt vadon is nő, s gyakran mint gyom fordul elő. Sárgapiros magva nagyon jó égetni való olajat ad, mellynek nagyobb világitó ereje van, mint a repczeolajnak; szaga sincs olly kellemetlen, s kevesebb füstöt csinál. Egyenlő suly-mennyiség mellett a gomborkamagban levő olaj ugy áll a repczemag olajtartalmához, mint 2: 3.

(505. Ábra.)



(506. Ábra.)



(507. Ábra.)



1904. §. A gomborka pogácsája nem bir annyi tápértékkel, mint a repczéé, s folytonos takarmányozás mellett némelly állatoknál az egészségre káros hatással van; ámde ezen észrevétel még nincsen kellőleg megállapitva. A baromfi a gomborkamagot nagy étvágygyal eszi, s egészségére válik. Pogácsája hathatós trágyaszer, s mivel lisztje foghagyma-szagot ereszt, többféle férgek ellen sikeres óvszernek tartják.

1905. §. Szalmájának nagyobb értéke van, mint a repczéének, különösen juhok takarmányozására; alomnak és épület fedésére, seprőnek s t. eff. is lehet használni. Ezen olajnövény legfontosabb előnye abban áll, hogy a rovarok pusztitásától, minek a többi keresztes virágu növények olly gyakran ki vannak téve, teljességgel nem szenved.

1906. §. Vegyalkatáról eddigelé még nem birunk pontos kimutatással. G u a j a c szerint 100 font gomborka-mag 27 font olajat és 72 font pogácsát ad. G i r a r d i n és D u B r e u l azt állitják, hogy a gyengébb földben olajosabb, mint a nagyon kövérben.

1907. §. S o u b e i r a n és G i r a r d i n szerint, a kereskedésben előforduló gomborka-pogácsában van:

Viz	14,5
Olaj	12,5
Szerves anyag	65,1
Ásványanyag	8,2
	100,0

1908. §. A szerves anyagok közt 5,57 legeny; az ásvány anyagok közt 0,98 oldékony és 4,20% vilsavanyas sók vannak. E szerint a gomborkapogácsa valamivel legenyesebb, mint a repczepogácsa. 10—11 mázsa kellene belőle, hogy 15 mázsa istálói trágyát pótolhasson; különben drágasága miatt, a trágyázás vele nagyon sokba kerülne.

1909. §. A gomborka a talajban nem válogató, s Magyarországon többnyire mindenütt termeszthető; azonban a nedvesebb, ködösebb égalj alatt, éjszakon és éjszak-keleten, mégis legbiztosabban diszlik. A mésztartalmu könnyü homoktalajban legjobban terem. Egyébiránt a földet kevesbbé veszi igénybe, mint a többi olajnövények, noha a trágyaerőt szintén megkivánja a földben, mert a fogyasztó növények közé tartozik. Neki való földön minden olajnövények közt legbiztosabb termésü.

1910. §. Minthogy tenyészése rövid, s két hónál csak valamivel kiván több időt, későn is lehet vetni; miből következik, hogy a kifagyott őszi repcze, vagy a rosszul kelt és a földi bolhák által elpusztitott tavaszi repcze helyett, rosszul álló tavaszi gabona, len, mák, sőt még őszi gabona helyett is, haszonnal vethető. Különben a tavaszi földekben termesztik, s a tavaszi gabonát annyival inkább pótolhatja, mivelhogy a lóherének és luczernának igen jeles védnövénye.

1911. §. A gomborka jó termésének lényeges föltétele: a föld szorgalmas és tökéletes porhanyitása; a földet tehát éppen ugy kell alája elkészíteni, mint a repcze alá.

1912. §. Ugyanazon trágyafélék hasznosak a gomborkának is, melylyek a repczének.

1913. §. A gomborkát május elejétől egész julius elejéig lehet vetni; jobb mégis, ha julius közepéig a vetést elvégezzük. Mindig szórva vetik, s mivel magja nagyon apró, homokkal kell vegyiteni, hogy egyenlően szétszórhassuk, mit csak ugy lehet elérni, ha a vető egész marokkal, nem pedig csak három ujja közül vet. Egy hold földbe mintegy 10 font mag kell, mellyet az előlegesen megfogasolt földre szórunk, befogasoljuk, s ha az idő száraz, a földet meg is hengerezzük.

1914. §. Tenyészése ideje alatt, semmi ápolást sem igényel, hacsak — mint némellyek szokták, a növényeket annyira meg nem ritkitjuk, hogy egymástól 6 hüvelyknyi távolságra álljanak, melly alkalommal meg is lehet gyomlálni és kapálni. Egyébiránt a gomborka olly gyorsan és sűrűn nő fel, hogy a gyomot mind elöli; ezért a lóherének és luczernának hatalmas védnövénye.

A MÁDIA TERMESZTÉSÉRŐL ÉS ÁPOLÁSÁRÓL.

1915. §. A **mádia** (Madia sativa) Linné XIX-ik sergének *második* rendébe tartozik. A természetes rendszer a *fészkesek* (Compositae) közé sorozza. Az 508-ik ábra a növényt, az 509-ik a virágát, az 510-ik a magját mutatja. Chiliből származik, s mint olajnövényt csak mintegy 21 év óta termesztik. Az első kisérletet Würtembergben a stuttgarti fü-

(508. Ábra.)



(509. Ábra.)



(510. Ábra.)



vészkertben, aztán Hohenheimban tették, először 1837-ben. Innen az uj olajnövény gyorsan egész Németországon elterjedt, sőt Magyarországban is kezdték termeszteni, de seholsem akart lábra kapni. Ma már csak Würtemberg-, Baden- és Hessenben termesztenek egy keveset.

1916. §. A mádiamag kövér olajat ad. Égetésre kevesbbé alkalmatos, ellenben szappanfőzésre s a posztókészitéshez nagyon jeles; ha jól ütötték, asztalra is kelmes izű; ellenkező esetben kellemetlen szagot s bizonyos csipősséget veszen magába, s ekkor asztalra használhatatlan. — E bajt azzal lehet kikerülni, ha a magot ütés előtt forró vizzel leöntik, vagy ha melegen ütik. A mádia pogácsája éppen ollyan erős és tápdus takarmány, mint a repczéé, de sajátságos szaga miatt a marha nem igen eszi. Áll ez a száráról is, melylyet csak is alomnak használnak, s annyi termékenyitő anyag van benne, hogy a jeles trágyaszerek közé lehet sorozni.

1917. §. A mádia-magban Marchand szerint van:

Kövér olaj	39,73
Farost, sárga festanyag, növény fehérnye, sók és viz	60,27
	100,00.

1918. §. Soucha szerint a mádia hamvának alkata következő:

Káli	9,00
Natron	10,61
Mész	7,31
Magnesia	14,56
Vasrozsda	1,02
Mangánrozsda	3,11
Vilsavany	51,91
Veszteség	2,48
	1000,00.

1919. §. Boussingault (1841) Elszászban termesztett mádiamagból kapott:

Olajat	26,24
Pogácsát	70,42
Hulladékot	3,34
	1000,0

1920. §. A magban volt :

Viz	8,4
Olaj	41,0
Szerves legenytelen anyag	5,0
Szerves legenyes anyag	22,9
Farost	18,0
Vilsavanyas és másféle sók	4,7
	100,0

A szerves anyagok 3,67% legenyt tartalmaznak. 100,0

A szerves anyagok 3,67% legenyt tartalmaznak. n :

1921. §. A mádia-pogácsában ugyancsak Boussingault szerint van :

Olaj	15,0
Legenytelen szerves anyag	9,8
Legenyes szerves anyag	31,6
Farost	25,7
Vilsavanyas és másféle sók	6,7
	100,0.

Tehát 5,06% legenyt tartalmaz.

1922. §. A mádia-szárban van :

Viz	14,3 %-tóli
Legeny rendes állapotban	0,57 „ „
Legeny megszáritott állapotban	0,66 „ „

1923. §. A mérsékelt égalj alatt mindenütt diszlik; de a száraz, napos légkört jobban szereti. Ködös és nedves égalj alatt nagyon szárba nő, magtermése hátra marad s érése egyenetlen. Ezen okból a száraz homokos talajon jobban diszlik, a nehézben csak középszerü termést ad.

1924. Éjszakibb vidékeken a mádiát tavaszi olajnövények helyett termesztik; déli vidékeken hasznosabb a gabona tarlójába vetni.

1925. §. Éppen ollyan mivelést igényel, mint a tavaszi réparepcze. A földet erősebben megtámadja, miért is a sováryitóbb növények közé tartozik.

1926. §. A legenygazdag, leginkább pedig a vilsavanydus trágya féléket szereti, tehát az állati maradványokat, árnyékszék-trágyát, állati szenet, csontlisztet, gyapjuszövet-rongyokat, vért és hamut istálói trágyával.

1927. §. Vetését tavasszal addig halasszuk, mig a fagytól többé nem lehet félni; még juniusban is lehet vetni, mivel tenyészése három hónál ritkán tart tovább.— A vetés szórt vagy soros lehet, mintegy 1½ lábnyi távolságra ; első esetben 14, másodikban 10 font mag kell egy hold földbe ; a magot az előlegesen megfogasolt földbe szórjuk, befogasoljuk és meghengerezzük. A sorvetés a mivelést nagyon könnyiti, de azt lehet ellene felhozni, hogy az oldalhajtásokat előmozditja, s ezek később virágoznak, később érnek meg, mint a fő szárakon levő magvak. Mihelyt a növények 6—8 levelet hajtottak, kapával annyira megritkitjuk, hogy egymástól minden irányban 6—8 hüv. távolságra álljanak; egyébiránt éppen ollyan miveletet igényel, mint a mák. Sormivelés mellett nem árt, ha egy kissé fölhalmozzuk.

1928. §. A mádianövény valamelly ragadós anyagot izzad ki, mellynek meglehetős kellemetlen szaga van, s ezért mivelése sem a legkellemesebb. Egyébiránt ezen rosznak is van jó oldala, a mennyiben az minden rovart

eltávoztat a növénytől; ellenben a madarak már a félig érett magra is nagyon leselkednek: érés felé tehát őriztetni kell.

1929. §. Azonnal arassuk, mihelyt a legkorábban érő magvak szürkülni kezdenek: szálait, mint a kenderét, a földből kitépjük, s kis kévékbe kötözve felállitjuk, s mindjárt ki is csépeljük, mihelyt megszáradt, mert nem lehet asztagba rakni, mint a gabonát, mivelhogy a leveleken kizzadt ragadós nyirok miatt könnyen megmelegszik s erjedésbe megyen. Magját a ragadós nyiroktól meleg vizben mosva tisztitjuk meg.

1930. §. A mádiamag cséplésekor, sőt különben is könnyen kihull. Átlagosan terem egy holdon 15—20 mérő mag, melly mérőnkint mintegy 68 fontot nyom. Ezenkivül ád még mintegy 30—40 mázsa száraz szárat, mellyet alomnak vagy tüzelőül használnak.

A SZEZÁM TERMESZTÉSÉRŐL.

(511. Ábra.)



1931. §. A **szezám** Linné XIV-ik seregének második rendébe tartozik. Füvészi neve Sesamum orientale (keleti olajmag). Jussieu szerint a bigebecző-félék (Bignoniaceae) családjának tagja. Az 511-ik ábra a növényt, az 512-ik a virágát, az 513-ik a gyümölcsét mutatja. Egyéves növény, eredetileg Indiából származik, de Egyiptomban, éjszaki Afrikában, Olaszországban, déli Oroszországban, Éjszak-Amerikában, sőt itt-ott Német- s Magyarországon is termesztik.

1932. §. Kétségkivül minden olajnövények közt legtöbb magot és legtöbb olajt ad. Magva átlagosan 50% kövér, mind égetésre mind asztalra különösen jó olajat tartalmaz, melly — ha jól ütötték, a fa-olajat teljesen pótolhatja.

(512. Ábra.)



(513. Ábra.)



1933. §. Moride az Egyiptomból jött fiatal és fris magban talált:

Vizet	csak nyomát
Olajat	52,68
Szerves anyagokat	43,86
Ásvány anyagokat	3,46
	100,00

1934. §. Pogácsájában, ugy mint azt déli Francziaországban alkalmazzák, Soubeiran és Girardin szerint van:

Viz	11,0
Olaj	13,0
Szerves anyag	66,5
Ásvány részek	9,5
	100,00

A szerves anyagok közt 5,67% legeny; az ásványiak közt 0,57% oldékony és 3,2% vilsavanyas sók voltak. Ebből következik, hogy a szezámpogácsából 11 mázsa 150 mázsa rendes istálói trágyát képes pótolni, ellenben a a vilsavanyassók pótlására 1250 font kellene belőle.

1935. §. Gasparin szerint a szezám szára vagy szalmája, rendesen megszáritva, hatszor ollyan nehéz, mint magtermése, s 0,50% legenyt tartalmaz.

1936. §. Hogy magvát megérlelhesse, melegebb égaljat kiván, s legjobb és legjutalmazóbb termést csak a déli gyümölcsök vidékén ad. Azonban a mérsékelt égalj alatt is nagyon jól diszlik, s itt tavasszal vetik, de arra kell vigyázni, hogy fagy vagy dér ne érje.

1937. §. Mérsékelt kötöttségü, szelid, de termékeny, korhanyos, főleg vizhordta talajt szeret. A déli tartományokban az öntözést okvetlenül megkivánja.

1938. §. Akármelly tavaszi növény helyébe lehet vetni, sőt mint második terményt a tarlóba is, lóhere, luczerna, baltaczim, repcze, szóval minden növény után, melly a földet korán hagyja el; azonban magától is érthető, hogy mint tarló-növényt csak a melegebb vidékeken lehet termeszteni.

1939. §. A földet éppen ugy kell alája elkésziteni, mint a mák alá; trágyázást is éppen ollyant igényel. Elemi összetétele is mutatja, hogy legenyes trágyára van szüksége. Ha a földet szezámpogácsával és szalmával trágyázzuk, ugy a földben azonfölül levő trágyából csak a rendes menynyiséget veszi ki, ezért semmi különös nagy trágyázást nem követel. Ott, hol a szezámot rendesen termesztik, szalmáját tüzelésre használják, s ez éppen ollyan nagy hiba, mint a repcze- s más szalma elégetése, mivel a növény szalmája, ugyanazon növénynek egyszersmind legjobb trágyája is.

1940. §. Szórva vetik, és pedig május elején; egy hold földbe mintegy 16—18 font mag kell; az előlegesen megfogasolt földre szórják, könyedén befogasolják, s ha az idő száraz, be is hengerezik. Ha a föld elegendő nedves, ugy a mag 14 nap mulva kezd kikelni.

1941. Vetés után mintegy 20 napra a kikelt szezám-növényeket megritkitjuk egy lábnyi távolságra egymástól; ezen alkalommal a gyomot is kiirtjuk s a földet kapával felporhanyitjuk. Ennél több ápolást nem igényel. Nagyon ajánlatos a sorvetés, melly a ritkitást és a föld porhanyitását nagyon könnyiti.

A VADSÁFRÁNY VETÉSÉRŐL.

1942. §. A **vadsáfrány** (szeklicze) Linné XIX-ik seregének első rendébe tartozik. Füvészi neve: sáfrány szeklicze (Carthamus tinctorius). A természetes rendszerben a fészkesek (Compositae) családjának tagja. Az 514-ik ábra a növényt, az 515-ik a virágát, az 516-ik a magját tünteti elő. Egyéves növény, 3—4 láb magas kemény szárat s ágakat hajt, tojásdad, hegyes, szélén tüskés levelekkel; virágai az

(514. Ábra.)



(515. Ábra.)



(516. Ábra.)



ágak hegyein ülnek, sáfránysárgák, eleinte világosabbak, végre piroslók. Julius végén és augustus elején virágzik. Hazája Kelet-India, honnan Levantéba, Egyiptomba, Spanyol-, Olasz-, Franciaországba, kivált Lyon vidékére, Magyarországba és déli Németországba is elterjedt, s mint festőfüvet termesztik. Főkép virágát használják; a kereskedésben apró csomókban vagy megszáritott lepényekben, pogácsákban, vadsáfrány vagy német sáfrány név alatt fordul elő. Az egyiptomit leginkább becsülik; kétszer annyi festő anyagot tartalmaz, mint a többi. Egyiptom évenkint mintegy 12—15 ezer mázsa vadsáfrányt ad más országoknak. A vadsáfrány virágában kétféle festő anyag van; az egyik sárga s vizben feloldható, mellyet nem használnak, a másik piros, csak luganyos (alkalis) folyadékokban olvad fel, s chartamin nevet visel; nagy festő ereje van: szép rózsaszinre s fényes pirosra lehet vele festeni mindenféle selyem-, pamut- és lenszöveteket, de szine nem igen tartós.

1943. §. Déli Európában a mezei gazdák a vadsáfránynyal valóságos sáfrány helyett többféle ételeket festenek meg. Keleten magjából kövér olajat ütnek, melly könnyen szárad s csaknem ollyan értékü, mint a repczeolaj. Orvosi czélokra is használják. Magja keserü ugyan, de a madarak még is szeretik, s ezért papagáj-magnak is nevezik. — Ezenkivül zöld növénye jó juh- és kecske-takarmányt is ád; fiatal hajtásaiból zöldségételt lehet készitteni, s porrá tört levele a tejet megoltja.

1944. §. Eddigelé csak a kereskedésben előforduló vadsáfrányról birunk vegytani adatokkal, mellyek szerint van benne:

Viz	4,5—11,5%
Legenyes szerves anyag	1,5— 8,0 „
Legenytelen szerves anyag	8,3—13,6 „
Farost	38,4—56,0 „
Ásvány anyagok (kovaföld, agyag- és keserföld, vasrozsda, mangánrozsda, kénsavanyas kali, mész és sósavanyas kali)	25,6—35,4 „

1945. §. A vadsáfrány egykissé meleg égaljat szeret, hogy az őszi első dér előtt minden virágját kifejthesse. Az éjszaki szélesség 50° alatt, virágzása már tökéletlen s magja sem érik meg egészen; minthogy azonban maga a növény a téli fagyot nagyon jól kiállja, virágzását azzal lehetne siettetni, hogy ősszel vetnék s mint őszi vetést kezelnék. Szükséges, hogy számára délnek fekvő földet válasszunk, mert csak illyenben fejtik ki a virágok minden festő létrészeiket elegendőképen. Magyarországon is termesztik, hol kivált az ország déli részén, tökéletesen diszlik is.

1946. §. Leginkább kedvez neki a vasas márga-talaj. Agyag- vagy szelid agyag-talajban, mellyben vas és mész nincsen, például a fehér agyagban, a virágok halvány szinüek, sőt 2—3 termés után egészen fehérek lesznek. Minthogy gyökerei hosszuk s egyenesen lenyúlók, a talajnak elegendő mélynek kell lennie, hogy abba akadály nélkül befurhassák magukat, de sok nedvességet nem szabad találniok, mert ez a szár és levelek kifejlődését, a virág rovására, szerfölött előmozditaná.

1947. §. Meglehetős termékeny, de főleg ősi erőben levő földet kiván, miért is ollyan növények után lehet termeszteni, mellyek az alájuk hordott trágyának csak egy részét vették fel. Egyébiránt aratása olly sok pepecseléssel, fáradsággal jár, s annyi kezet igényel, hogy e miatt termesztése csak kis gazdának való.

1948. §. Alája a földet tél előtt mintegy 8 hüvelyknyi mélyen meg kell szántani; tavasszal erősen megfogasolni, meghengerezni, s ismét megfogasolni; végre éppen vetés előtt, a körülményekhez képest vagy irtó- vagy közönséges ekével még egyszer megszántani.

1949. §. Ha nagyon gazdagon trágyázott földbe ültetnők, szerfölött buján nőlne ugyan fel, de kevés virágot teremne, s ezek is kevés és alárendelt minőségü festő anyagot tartalmaznának.

1850. §. Tavasszal vetik, mihelyt a lég 12° R. melegedett. Vetés előtt a magot 24 óráig, hamu- és trágyaléből készitett lugba áztassuk be, hogy héjja megpuhuljon, s igy gyorsabban kicsirázzék. Legjobb a sorvetés; a barázda vonalozóval egymástól 12 hüv. távolságra 3 hüv. mély barázdákat szántunk, s ezekbe minden 6 hüv. távolságra 2 magot teszünk, s a földet a mag betakarására tövis boronával besimitjuk. Azonban itt is jobb, ha ollyan vetőgépet alkalmazunk, melly az imént érintett kivánalmaknak megfelel, s a kellő mélyen elvetett magot be is takarja.

A JÓFÉLE SÁFRÁNY ÁPOLÁSÁRÓL TAVASSZAL.

1951. §. A közelebb lefolyt nyáron ültetett **sáfrányt** tavasszal, mihelyt az idő megengedi, s közte gyom mutatkozik, meg kell gyomlálni és kapálni, s e munka annyiszor ismétlendő, valahányszor a gyom felverődik s a föld megkeményedik.

A FESTŐ CSÜLLENG ÁPOLÁSÁRÓL TAVASSZAL.

1952. §. A **festő csüllenget** (Isatis tinctoria) tavasszal és ősszel szokás vetni, de az utolsó idő alkalmatosabb, mivel ha a növények a rá következő tavasszal jobban kifejlődnek, az aratást is korábban lehet végezni, s a leszedés után nőtt leveleket gyakrabban le lehet vágni. Ezenkivül a fiatal növények ősszel még a földi bolhák pusztitásainak is kevésbbé vannak kitéve, mint a tavaszi vetés. Vetéséről tehát majd ősszel fogunk szólani.

1953. §. A csüllenget is kell kapálni, s a kapálást az őszi vetésen tavasszal és nyáron annyiszor ismételjük, ahányszor a föld állapota s a kikelt gyom azt igényli. Ha a száraz időjárás a termést veszélylyel fenyegeti, s különben a föld megöntözése lehetséges, ugy ezzel annak tenyészését nagyon elő lehet mozditani.

1954. §. Tavasszal a csüllenget a földi bolhák, déli tartományokban pedig nyáron gyakran a sáskák pusztitják; első esetben a közönséges sze-

reket kell használni, a másodikban minden megmaradott részét le kell vagdalni: a gyökeréről ujból kihajt.

1955. §. A penész a csüllenget is meg szokja lepni; levelein széles, sárga foltokban jelenik meg. Különösen nedves években s vizenyős fekvés mellett mutatkozik. A penészlepte csüllengnek is minden levelét le kell vagdalni, hogy a veszély tovább neterjedjen.

1956. §. A csüllenget különben aratásig nőni engedjük. Vetéséről majd annak idejében fogunk szólani.

A ZÖLDTRÁGYÁNAK ALKALMATOS NÖVÉNYEK MIVELÉSÉRŐL.

1957. §. Régi, s már a rómaiaknál ismeretes és a déli tartományokban mindenütt szokásos eljárás volt: a szántóföldek zöldtrágyázása, mi abból áll, hogy némelly, a végre termesztett növényeket, mihelyt virágzanak, azon földbe, mellyen termettek, alászántjuk. — Némelly körülmények közt a zöldtrágyázás igen hasznos lehet. Nevezetesen valamelly gazdaság rendezésénél, ha a szükséges trágyát más uton teljességgel nem lehet előteremteni, vagy ha valamelly előre nem látott esemény, mellyek a mezei gazdaságnál fájdalom nagyon gyakoriak, annak előállitását lehetetlenné teszik stb. A zöldtrágya a majortól távol fekvő szántóföldeken, vagy ollyanokon is, mellyekre szekérrel nagyon nehezen lehet jutni, kitünő szolgálatot teszen.

1958. §. Ha valamelly, habár csak nagyából trágyázott földbe ollyan növényeket vetünk, mellyek természeti sajátságaiknál fogva, a légből sok tápanyagot vehetnek és dolgozhatnak fel, nevezetesen szénsavanyt és ammoniát; s az illyen növényeket, mielőtt virágaik egészen kifejlődnek, alászántjuk: ugy a földnek bizonyosan tetemes mennyiségü trágyát adunk, melly átalában sokkal olcsóbb, mint ha a trágyázást rendes istálói trágyával eszközöltük volna. Ezen kivül a zöldtrágya, nem egy mezei gazda véleménye szerint, a földnek még sokkal biztosabb és tartósabb termékenységet is kölcsönöz, mint némelly istálói trágyafélék, nevezetesen a még fris, éretlen trágya, melly a legtöbb hasznos növénynek ártalmas.

1959. §. Tapasztalás által bébizonyitott tény az, hogy a teljesen terméketlen földet, minden más trágya nélkül is, csupán alászántott növényekkel, jelentékeny termékenységi fokra lehet emelni. A sovány földbe vetett növények az első évben csak nehány hüvelyknyi magasságra nőnek; de azután évről évre meglepő gyorsasággal mindig magosabbra. Igy Vogth az egészen kopasz és rosz homok-talajt 9 év alatt, melly magától legsilányabb fü-növéssel sem birt, annyira megjavitá, hogy azután kitünő terméseket adott.

1960. §. Thaer, Crud, Fellenberg, Bella és más régibb jeles mezei gazdák, a zöldtrágyázást hasonlóképen nagyon ajánlották, s annak kitünő hatásáról számos példákat hoznak fel. Fellenberg szerint a zöld trágya főleg az ollyan földnek hasznos, mellyet a szerfelett nagy és folytonos termések egészen kimeritettek; az alászántott zöld növények éppen ollyatén földeken fejtik ki a legnagyobb hatást, mellyekre az istálói trágya nem elegendő, sőt teljességgel foganatlan. Bella a zöld trágya jelességének bebizonyitására következő tényt hoz fel: midőn ő a grignoni gazdasági intézet igazgatását átvette, a major mellett fekvő földeket meglehetős minőségüeknek találta ugyan, de a folytonos termesz-

tés által annyira ki voltak meritve, hogy még kétszeri egész trágyázás után sem adhattak kielégitő termést. Mint Fellenberg tanitványa, eszébe jutottak e nagy férfiu tanitásai, s a kérdéses földekbe két izben egymás után pohánkát vetett, mellyet annak idejében, mihelyt elegendő magas volt, alászántatott. Ennek eredménye minden várakozást fölül mult; kitünő buzatermést adott, s a zöldtrágya $^2/_3$-addal kevesebbe került, mint a közönséges istálói trágya került volna. Ezen eljárást aztán folytatta, s a következés, olly vidéken, hol az istálói trágya szüken van, azóta több éven át, mindig nagyon jelesnek mutatkozott.

1961. §. Ha már a zöld trágya a terméketlen, kiélt földben illy kitünő eredményt biztosit, ugy a gazdag és termékeny talajban még jelesebbnek kell lennie, mivel a termékeny föld a zöldtrágya-növényeket is erőteljesebben fejti ki, s az illyenek szervei a légből annál több tápszert képesek felvenni. Az illy alászántott zöldvetés éppen ollyan nagy termékenységet kölcsönöz 1 hold földnek, mint 100—120 m. istálói trágya.

1962. §. Zöldtrágyának nem minden növény egyaránt alkalmatos. Elsőséget mindig azok érdemelnek, mellyek tápjuk legnagyobb részét a légből meritik, következésképen a földet legkevésbbé szivják ki. De még ezek közt is, a következő tekintetek figyelembe vételével kell a választást tenni:

a) Válaszszuk azokat, mellyek sok szerves anyagot adnak, mellyeknek tehát legtöbb és legkevesebb leveleik vannak;

b) Ollyanokat, mellyek kifejlődésük legnagyobb fokát gyorsan elérik;

c) Mellyeknek szeme kevés értékkel bir, tehát nem sokba kerül;

d) Mellyek a sovány földben is tenyésznek;

e) Végre, mellyek a földben, kivált pedig a légben levő legenyt, legnagyobb mennyiségben megkötni képesek, s igy a jövő termésnek abból elegendőt adhatnak. — Mert ha zöldtrágyának ollyan növényeket termesztünk, mellyek csak kevés legenyes anyagokat alkotnak, mint például a pohánka, és némelly gabonafélék, ugy hatásuk a következő termésre csekély lesz, mivelhogy ennek legeny-szükségét nem képesek fedezni.

1963. §. Zöldtrágyának legczélszerübb növények a *kövérlevelüek*, s a gazdaságiak közt a *hüvelyesek*, a pohánka és a *csibehur*. Minthogy e két növény száraz termésének csak $^1/_4$ részét veszi a földből, erre nézve a földet száraztermésének $^3/_4$ részével gazdagitja. A zöldtrágyának termesztett bükköny, föltéve, hogy 20 m. száraz vagy 80 m. nyers anyagot ád, a földet 15 mázsával gazdagitja, mi egy középszerü gabonatermés előállitásához elegendő. Minthogy a széneny és a legeny azon fontosabb elemek, mellyek a növénynek szükségesek, *Hermbstädt* több mint 40 év előtt a bürköt, a belindeket, és a maszlagot, s átalában a sok legenyt tartalmazó mérges füveket zöldtrágyának nagyon ajánlotta.

1964. §. Ha a gazdasági növényeket legenytartalmuk mennyiségére nézve vesszük, mellyet azok száraikban és leveleikben tartalmaznak, ugy zöldtrágyázási tekintetben, következő sorral jelennek meg:

1) A kerekrépa levelei, mellyek 4,66%-tóli legenyt tartalmaznak;
2) A czékla levelei 4,62 % legenynyel;
3) „ fejes káposzta „ 3,70 % „
4) „ karórépa „ 4,62 % „
5) „ vörös lóhere 1,70 % „
6) „ luczerna 1,70 % „

7) a bükköny	1,57 %	legennyel;
8) „ borsó	1,05 %	„
9) „ csillagfürt (fehér gerezdes)	0,43 %	„
10) „ csibehur	0,40 %	„
11) „ rozs	0,22 %	„
12) „ pohánka	0,20 %	„

Ha e növények a többi kivánalmaknak is megfelelnének, ugy zöldtrágyázási hasznosságukat az előadott sorozat szerint meg is lehetne határozni. Hogy mennyiben helyes ez, a jövő fogja megmutatni.

1965. §. A leggyorsabban fejlődő növények, a pohánka, csibehur, Himalája-árpa, bükköny, borsó, kerekrépa, repcze, csillagfürt, az őszi gabonafélék, a czékla és karórépa, s a fejes káposzta. A lóhere élete első szakában nagyon lassan növekedik, ezért csak a harmadik termést szántják néhol alá zöldtrágyának.

1966. §. Zöldtrágya-termesztésnél főleg még arra is kell figyelni, hogy miatta a főtermés el ne maradjon; mit éjszaki vidékeken csak a pohánka, őszi repcze, köles és őszi rozs vetése által lehet kikerülni, mellyeknek zöld termését, aratás után vetve, őszi gabona alá ősszel, a repczéét és rozsét pedig, tavaszi alá tavasszal már alá lehet szántani.

1967. §. A zöldtrágyának alkalmatos növények, a termés mennyiségére nézve, mellyet sovány földön adnak, következő sorral jönnek egymás után:

	Holdankint nyers termés,	száraz termés
1) A csillagfürt gyökerével együtt átlagosan	300 m.	—60 m.
2) „ Repcze	150 m.	—30 m.
3) „ Bükköny	120 m.	—25 m.
4) „ Pohánka	100 m.	—20 m.
5) „ Rozs	90 m.	—30 m.
6) „ Csibehur	80 m	—16 m.

1968. §. A fönnebbi növények magvából 1 hold földre kell:

A csillag fürtből	4—5 mérő.
„ rozsból	3 „
„ bükkönyből	2 „
„ pohánkából	1 „
„ csibehurból	30—40 font
„ repczéből	—12 font

1969. §. A zöldtrágya-növényektől még azt is megkivánjuk, hogy mély gyökeret hajtsanak, s annál fogva a föld alsó rétegében levő növénytápszert fölvehessék, s az utánuk következő növények számára meg is tarthassák. E tekintetben a luczerna, baltaczim és lóhere, átalában a lóherefélék legelső helyen állanak; aztán a repcze, csillagfürt, bükköny, rozs, pohánka és csibehur következnek.

1970. §. Egy más föltétel is van, mellyet lehetőleg teljesiteni kell, t. i. hogy a trágya-növények magvával bevetendő föld még elegendő erős legyen arra, miszerint azon növények a lehető legnagyobb termést adhassák. Ha e föltételt istálói trágyával is elérhetni segitjük, ugy a trágyából, melly az alatt különben a trágyadombon heverne, sokkal nagyobb hasznot biztositunk. Föltevén, hogy a föld holdankint 60 m. nyers trágyát kap,

ugy ez tapasztalás szerint 180 m. nyers vagyis 45 m. száraz termést idézend elő, s igy a földet 30 m. száraz anyaggal termékenyiti, s e termékenyülést a növények a légből, nem pedig a földből, meritik.

1971. §. A **csillagfürt** (fehérgerezdes, Lupinus albus) minden gazdasági növények közt, még az ollyan talajban is legjobban diszlik, mellyben a korhanynak legkisebb nyoma sem látszik; ennélfogva mint zöldtrágyát már régóta termesztik is. Termesztésének azonban az éjszaki vidékeken az áll utjában, hogy szeme nem érik meg minden évben, s igy melegebb tartományokból kell azt vásárolni. Az 517-ik ábra növényt, az 518-ik a virágát, az 519-ik a beczőjét (hüvelyét) mutatja. Magyarország legnagyobb részén megérleli magvát.

(517. Ábra.)



1972. §. Hogy az egyes gazdasági növények legeny-kellékének fedezésére szükséges zöldtrágya-termést ki lehessen számitani, természetesen a csillagfürt pontos vegybonczolásával kellene birni, de ezzel még most a tudomány nem szolgálhat. Ez érdemben B o u s s i n g a u l t sem nyujt tájékozást, s a csillagfürt legenytartalmát megközelitőleg a borsóéhoz hasonlitva, 1,05%-lira veszik a kellő termésmennyiség kiszámitásánál.

(518. Ábra.)



(519. Ábra.)



1973. §. A gabonafélékben átlagosan 40%-tóli legeny van, s minthogy 100 font száraz csillagfürt szárban és levélben 1,05 font legenyt tartalmaz, ennélfogva közel 4000 font, vagy 40 m. száraz vagy 60 mázsa nyers anyagra van szükség, hogy a csillagfürt zöldtrágyául alkalmazva a gabonafélék legenykellékét fedezhesse. Igy lehet a csillagfürt termését a többi gazdasági növényekre nézve is kiszámitani, mellyek alá a csillagfürt, mint zöldtrágya termesztetik.

1974. §. Ha a csillagfürt holdankint 300 m. nyers termését, a gazdasági növények átlagos legeny-tartalmával összehasonlitjuk, kitünik, hogy a csillagfürt-zöldtrágya a gyöknövények legeny-szükségét nem fedezheti, s csak is a többi gazdasági növényeknél érdemel figyelmet, ha a föld már nagyon ki lenne merülve. S c h l i c h t szerint a csillag-fürt a földnek annyi erőt ád, mennyi egy jó rozs-termésnek szükséges. A bécsi gazdasági Egyesület összehasonlitó kisérletéből, mellyet a csillagfürt és istálói trágya hatása körül tőn, kitünt, hogy a bokros rozs, csillagfürt-zöldtrágya után, holdankint 40, ellenben istálói trágya után csak 31 mérő termést adott.

1975. §. A millyen jó zöldtrágya a csillagfürt a meleg, éppen ollyan a b ü k k ö n y a hidegebb égalj alatt. A termés mennyiségét, mellyre szükség van, hogy a gazdasági növények legeny-kellékét fedezze, azonkép lehet kiszámitani, mint a csillagfürtnél, miután tudjuk, hogy a bükköny 1,57%-tóli legenyt tartalmaz.

1976. §. A kötött talajnak a lóherefélék a legjelesebb zöldtrágyát adják, ha a második vagy harmadik termést szántjuk alá, mivel a lóhere gyökere az illyen földet leginkább porhanyitja. Kár, hogy e jeles zöldtrágyát még eddig csak nagyon korlátolva használják.

1977. §. A pohánka a sovány talajban aránylag nagy termést ád, s a gyomféléken a legjobban uralkodik, ezért habár benne minden gazdasági növények közt legkevesebb legeny van is, a termesztést zöld-trágyának még is megérdemli, s a ráforditott költséget szépen megtériti.

1978. §. Sovány, homok talajon a csibehurral őszi gabona alá, rozszsal és őszi repczével pedig tavaszi gabona, főleg pedig kukoricza, köles, s más növények alá (mellyeket tavasszal csak april végefelé vagy májusban lehet vetni) éppen ugy áll a dolog, mint a pohánkával, de amazok nem adnak ollyan nagy termést, mint emez; a repcze pedig még jó földet is igényel, különben termése nem lesz kielégitő.

1979. §. Miután a gazdasági növények termesztésénél a vetési eljárásokat már előadtuk, részint pedig majd az őszi gyakorlatban fogjuk előadni: itt még csak annyit emlitünk meg, hogy miután a zöldtrágyának termesztendő növényekkel a mezei gazda egészen más czélt akar elérni, mint ha azokat magnak termeszti, erre nézve a magot mindig sürűbben kell vetni, mint rendesen szokás.

1980. §. A zöldtrágyának vetett növényeket vagy tavasszal vagy nyáron szántjuk alá. A tavasszal alászántandó zöldtrágya leginkább lóhere, luczerna, baltaczim, vegyes takarmány füvek, rozs és repcze lehet. A rozsot, a lóhere- és füféléket tavasszal virágzás előtt szántjuk alá, mivelhogy virágzásukat nem lehet bevárni; a repcze ekkor már virágjában van. A rozs és a takarmányfélék, minthogy ekkor száruk még nem magas, könnyen alá szánthatók, ellenben a repczét, magas szárai miatt, előbb erősen le kell hengerezni; noha ezt a többinél sem lesz fölösleges alkalmazni. Ha a repcze szárát nem hengerezzük le, ugy a föld nem takarhatván be kellően, annak idejében nem rothadhat meg, s még az utána következő vetés is rosszul üt ki. Csakhogy a hengerezés olly irányban történjék, miszerint az eke mindig a fekvő növények után, s azokkal soha szembe ne menjen. Egyébiránt legczélszerübb lesz az alászántás, ha mindenik eke gerendelye alá, éppen a csoroszlya elé, 1 láb hosszu és 9 hüvelyknyi átmérőjü öntött vas hengert illesztünk, melly a zöld növényt éppen akkor nyomja le, midőn az eke a földet már felhasitja s emelni kezdi, s mindaddig lenyomva tartja, mig az eke a növényt tökéletesen betakarta.

1981. §. Alászántás után nem lehet azonnal vetni, mivel a fogas az alászántott növények nagy részét a földből ismét kirángatná, a felszinre hozná, s igy tisztátlan, hiányos munkát okozna. Alászántás után tehát a vetéssel mindaddig várakozni kell, mig a zöldtrágya legalább némileg megrothad.

1982. §. Egyébiránt a zöldtrágyázás meleg égalj alatt hasznosabb, mint a hideg alatt; ugyszintén a szárazabb földnek is jobb, mint a nedvesnek. Minél éjszakibb a föld fekvése, annál kisebb eredménye van a zöldtrágyának; ezért Angolországban nem igen alkalmazzák, ellenben Magyarországon, hol nagyon kevés istálói trágyát termelnek, az égalj pedig meleg és többnyire száraz: a zöldtrágyával a mezei gazdák nagy előnyöket vivhatnának ki maguknak, miután a zöldtrágya a földet nedvességgel

átja el, s száraz időben az illy földön termő növények nem égnek ki annyira, miként az istálói trágyás földön tapasztaljuk.

TAVASZI TAKARMÁNYOZÁS SZÉNÁVAL.

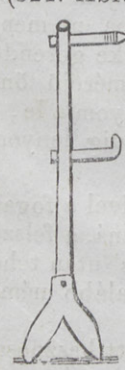
1983. §. Az angolok az igáslovak számára különösen kiválasztott s összerakott szénakazlat, sohasem kezdik meg hamarabb tavasznál, midőn a lovak szénát majd korábban, majd később kapnak a szerint, a mint a gazdaság a lovak számára egyéb takarmánynyal is el van látva. A hol tehát például sok bükköny- és köles-szalma vagy muharszéna termesztetik, a réti szénát késő tavaszig is meg lehet kímélni, mikorra t. i. a szalmafélék már nagyon megkeményednek. A hol ellenben elegendő másféle takarmány nincsen, ott a lovaknak azonnal szénát kell adni, mihelyt a tavaszi vetést elkezdjük.

1984. §. A kazalból annyi szénát vágjunk le egyszerre, a mennyi a takarmánytartóba befér, s innen szolgáltassuk ki a lovak adagait. A kazalból, a szükséghez képest, ¼ vagy ½ vagy 1 egész öl szénát vágunk le, s e végre ugy nevezett szénavágó kést használunk. Az 520-ik ábra az angoloknál szokásos szénavágó kést tünteti elő. E kést mindig élesen kell tartani, különben a munka sok erőt igényel. — Ennél, ugy hisszük, jobb a Magyarországon általánosan használtatni szokott kétágu szénametsző kés (521-ik ábra), mellyel már csak azért is sokkal nagyobb erővel tehetünk mélyebb metszést, mivelhogy a nyeléről kiálló kengyelen lábunkkal nyomhatjuk le, s ezenkivül még kétélű is, holott az angol kés csak egyélű. A széna levágásánál arra kell nézni, hogy a vágás függőleges legyen, tehát a kés mind fölülről le, mind a kazal egyik szélétől a másik felé, egyenes vonalban s egyenlő vastagon menjen. Ha egy fogást nem vágunk le egyszerre egészen a földig, akkor a megkezdett kazal csonka részét jól be kell takarni szalmával, hogy az eső be ne verje.

(520. Ábra.)



(521. Ábra.)



1985. §. Az igáslovak annyi szénát kapjanak, mennyit csak megehetnek, s miként már a lovak téli takarmányozásánál megjegyeztük (II. köt. 895. §.), egy darab erős ló, zab adaga mellett, melly 8 fontot vagy is 12—13 itczét teszen, 15—20 font szénát is megeszik. Feltesszük itt, hogy mind a zabot, mind a szénát természetes állapotjában adjuk a lovaknak; mert ha megfőzzük vagy leforrázzuk, ugy e mennyiségek sokféleképen változnak.

1986. §. A szénarácsokból mindig sok széna kihull, mi aztán veszendőbe megyen. A kocsisok derűre borúra tele tömik a rácsokat, keményen bele is nyomják, azt gondolván, hogy ezzel a lónak kedveznek; pedig ha a lovak a szénát a rácsban annyira összenyomva találják, hogy az egyes falatokat abból tetszésök szerint nem huzhatják ki, a szénát csak vesztegetik, az alom közé taposssák, s igy ezzel együtt sok széna kihasználatlanul a trágya-

dombra kerül. Hol ez nagyobb mennyiségben történik, ott a rideg szarvasmarha a trágyadombon is kiszedegeti a szénát az alom közül, annál is inkább, hogy a lóistálóban sós izt kapott efféle széna nagyon kedves neki; tehát nem lehet mondani, hogy az illy hulladék széna egészen kárba menne: ámde ha a szarvasmarhának szénát akarunk adni, kétségkivül sokkal jobb azt tisztán és egészséges állapotban adni. Mire nézve a lovak elé egyszerre csak kis adagokban kell a szénát rakni, de minél gyakrabban. Hogy az illyetén széna-vesztegetést kikerüljük, legjobb azt szecskának vágatni s a zabot összezuzni.

1987. §. Ha a szénakazlat megkezdettük, a csikóknak is adjunk egy kevés szénát, mert martiuson tul már mindenféle szalma nagyon kemény és száraz. Egy kevés széna, jó husban tartja s a legelőre is elkésziti a csikókat.

1988. §. A hizómarhának a skótok sohasem adnak szénát, mert ugy tartják, hogy ez drága takarmányozás volna. Ellenben az angolok réti szénát étetnek magában, vagy szalmával keverten; vagy még gyakrabban a szénát és szalmát együtt szecskává apritják, s darával, vagy olajpogácsával, vagy lenmaggal — forrázott takarmányt készitenek. A fejős tehenek borjazás után mindig kapnak szénát; egy részét megvagdalva s megfőzve vagy leforrázva, a másikat pedig természetes állapotban.

1989. §. Az igás lovakat, mig legelőre nem mehetnek, széna- és szalmaszecskával s kukoricza- vagy árpa-darával, mellyekből 5—6 font vagyis ugyanannyi itcze naponkint elegendő, igen jó erőben lehet tartani, s nem kerül annyiba, mint ha zabbal étetnők. E takarmányozást tavasszal később is lehet folytatni, s mindenütt czélszerü, hol a gazdasági lovak legelőre nem járnak, csakhogy az abrakot a lovak nagyságához s a végzendő munkák mennyisége- s nehézségéhez képest, aránylag szaporitani kell.

1990. §. A széna a legátalánosabb, ugyszólván, a legközönségesebb takarmány, s némileg minden gazdasági vonós állatnak főbb eledele. Nagyon czélszerü ennélfogva, hogy a széna táptartalmát veszik más takarmányfélék összehasonlitásánál alapul. A széna, minőségére nézve, természesen nagyon különböző; átalában mégis fel lehet tenni, hogy abban 1,15%-tóli legeny és 11% viz van, ami — mintegy 8½ % fehérnyének és sikérnek felel meg; a többi része rostonyából áll. Ezen utolsó a szénát, mint száraz takarmányt, nagyon értékesiti; mert nem tekintvén, hogy az állatok gyomra, szerkezeténél fogva bizonyos mennyiségü rostot már magában is megemészthet, de fődolog az, miszerint bizonyos terjemü száraz takarmány kivántatik ahhoz, hogy a gyomor a széna és más takarmányfélék táplálóbb részeit, mellyek egy időben adatnak, mint például a zabot vagy más gabonaszemet, jól megemészthesse. A növényi takarmányfélék csaknem mindig egyenlő faj-sulylyal birnak, és pedig csak kevéssel nehezebbek a viznél. Ez okból az állatoknak a száraz takarmányt mindig sulya szerint kell adni, miből az is kitünik, hogy a rendkivül tápláló takarmányt, mellynek éppen ezért nincsen meg kellő terjeme (volumen) is egyszersmind, egyedül adni a jószágnak, szerfölött hibás. A nagyobbacska igás lónak naponkint 26—33 font száraz takarmány s ugyanannyi viz kell. Ennyi takarmány, ha az állat ugy megrágja, hogy jól le is nyelhesse, mintegy 9 köbláb tért foglal el. Ha tehát e helyett nehányszor pusztán csak tápláló takarmányt étetünk, például lenmagpogácsát, ekkor az állat, terjemre nézve kevesebb takarmányt kap, és ugyan körülbelől csak 5 köb lábnyit; már pedig ezen adagtól a gyomor nem tömődik meg kellően, az állat nem lakik jól, mindig éhesen marad, s

elvégre az illy tápdus, de csekély terjemü takarmánytól meg is undorodik. Más részről, ha a szénát más, kevésbbé tápláló takarmányfélével, például buzaszalmával akarnók helyettesiteni, s ebből annyit adnánk, amennyiben a szükséges tápszer is megvan, ekkor a takarmány felette sok lenne, több mint a mennyit egy nap az állat megehetik. Okvetlenül szükséges tehát, hogy az állat egy napi takarmány-adagát terjemére nézve előlegesen jól kiszámitsuk. Szükséges, hogy az állat gyomra jól megteljék, s akár millyen legyen is a takarmány tápláló minősége, az állat a minőség mellett még bizonyos tömeget, meghatározott terjemet is kiván a takarmányban, hogy jóllakva érezze magát. A nagyon tápdus takarmányból, p. o. a lenmag pogácsából, tisztán magára étetve, hogy az állat gyomrát kellőképen meg is tömje, annyit kellene adni, hogy ekkor meg az állat már mértéken tul, felette sok tápszert venne magába. Régen elismert dolog az, hogy a széna zabbal együtt adva, legjobb takarmány a lónak; ámde különösen, egyik sem lenne annak ollyan hasznos, mint ha mind a kettőt együtt étetjük. Egyedül a szénából felette sokat kellene megennie; ellenben a zab, megint egyedül, nagyon kicsiny terjemmel birna. Egyébiránt a ló, a mi takarmányát illeti, éppen nem válogatós állat; délibb vidékeken zab helyett árpát, kukoriczát stb. kap, s mellette szintolly jól táplálkozik; de hogy a szénát és zabot, gumós és gyök-növényekkel egészen pótolni lehessen, helyes okoknál fogva igen kétséges. A tapasztalás azonban annyit mond, hogy a gazdasági lónak fele széna- és zab-takarmánya helyett, bizvást adhatunk ugyanannyi értékü gyök- és gumós növényeket, s e mellett mindig elegendő tápszert kap.

1991. §. A jó öreg széna hosszu és leveles, kemény, szivós; szinére nézve inkább zöld, mint halvány; édes izü, kellemes szagu, s forró vizzel leöntve, tartalmas sötét szinü forrázatot ád. Nedves időben a jó széna megnyirkosodik s nehezebb lesz. Egy adag széna rendszerint 12 font.

1992. §. Ha a lovat rosz szénával tartjuk, már két nap mulva egészen más kinézést kap, bár mennyi szemes takarmányt eszik is különben. A rosz széna a ló veséit rendkivüli működésre ingerli. Ezen ingerlett állapotban a ló hugya mindig világos, tökéletesen átlátszó; e mellett gyakran és egyszerre sokat vizellik; csakhamar egészen elsoványodik, elgyengül; kiolthatlan szomjuságot szenved, ugy hogy a vizet soha sem veti meg, s olly mohón iszik, mintha soha sem ivott volna. Nem döglik ugyan meg e bajban, de haszonvehetetlen lesz, s egész alkata elromlik. A penészes, dohos széna nemcsak a tüdőknek, hanem átalában a test minden porczikájának ártalmas.

A BAROMFI NEVELÉSÉRŐL TAVASSZAL.

1993. §. A tavasz azon évszak, mellyben a baromfival is legtöbb dolog van. Megkisértjük azon eljárást, mellynél fogva a gazdaságban a közönséges szárnyas állatokat leghasznosabban fel lehet nevelni, olly röviden, a mint csak lehet, előadni, hogy az olvasónak megmutassuk, miszerint a baromfi-tenyésztés teljességgel nem ollyan nehéz és fáradságos dolog, miként azt a mindennapias eljárás mellett átalában hiszik. Stephens e tárgyban annál illetékesebb forrás, mivelhogy az előadandó utmutatást sok évig nagy haszonnal követte, és saját tapasztalásból jött azon meggyőződésre, miszerint csak pontos, rendszeres tartás és ápolás kell hozzá,

hogy valamelly gazdaságban nagy számu jeles baromfit lehessen költetni és fölnevelni.

1994. §. Már a „Téli gyakorlatban“ megjegyeztük a tyukokkal való bánásmódnál, hogy a multévi tavasszal kelt legkoraibb csibéket legjobban lehet a rákövetkező télen tojóstyukoknak használni. Az illy fiatal tyukok tavasszal nagyon jó husban vannak, s nyáron által is jó tojók maradnak, föltéve, hogy gondos ápolásban részesülnek, s nem kénytelenek az élelmet szanaszét maguknak keresni, a midőn természetesen félbe hagyják a tojást, s csakhamar kotlósok lesznek. Ugyancsak a „Téli gyakorlatban“ emlitettük, hogy télen sem nehéz, ha éppen hasznosnak találnók, csibéket költetni, s ez esetben aztán, a téli csirkékből tavasszal már jó izü pecsenye válik az asztalra.

1995. §. Mihelyt tavasszal a fü nőni kezd, a jól tartott tyukok a széltől oltalmazott s verőfényes sövények melletti gyepre szivesen kimennek, hogy ott a gyenge fü leveleit csipkedjék, s a tavasz éltető melege által előcsalt férgekkel lakmározzanak. Taréjjuk mihamar ismét pirosabb, s tolluk szép fényes lesz, s gyakran már februárban kodácsolni kezdenek, mi a közelgő tojósság legbizonyosabb jele.

1996. §. A korai tojóstyukok már mártiusban kedvet mutatnak a kotláshoz, de nem kell minden tyuknak megengedni, hogy fészekre üljön, sőt a kotlósoknak sem kell tetszésükre hagyni, hogy akárhol elüljenek s költsenek. Ha a tyukokat jól tartjuk, s a fris tojásokat minden nap összeszedjük, a gazdasszony tetszése szerint kormányozhatja, hogy mellyik tyuk üljön el. Ha fiatal tyukokat választunk, arra kell vigyázni, hogy szelid, másokkal megférő természetüek legyenek, könnyen meg ne ijedjenek, a háztól nagyon messzire ne kószáljanak; aztán széles testüek s szép tolluak legyenek, hogy a tojásokat jól betakarhassák, mert ez a csirkék kelésére nagyon szükséges. Különösen mindig azon tyukokat kell költésre választani, mellyek csibéik iránt gondosak, de nem féltékenyek, s mellyekről már tapasztalásból tudjuk, hogy jó kotlók.

1997. §. Fő dolog: a költésre szánt tojásokat gondosan megválasztani. Az angolok minden tojásra feljegyzik a megültetés napját, s a melly tyuktól csibéket akarnak, annak tojásait különösen elrakják, s mihelyt tojni megszünt, azonnal a maga tojásaira ültetik. Egyébiránt a költésre vett tojások egészen frisek, a mennyire lehetséges az utolsó napokról, tökéletes alakuak, továbbá nagyok és szép sima héjuak legyenek, s ha gyertyavilág elé tartjuk, mi e czélra a legjobb világosság, a tojásnak különben egyenlő és átlátszó tartalma, belső üregét csaknem egészen bétöltse.

1998. §. Azt állitják, hogy a léghólyag állásából a tojásban, a leendő csirke ivarát előre meg lehet határozni; ha t. i. a léghólyag egészen fölül, a tojás vastagabb végében áll, ugy kakas, ha pedig inkább az oldala felé, ugy jércze fog belőle kikelni. Meglehet, hogy van valami a dologban. Annyi igaz, hogy minél hosszabb ideig áll a tojás, annál nagyobb lesz a léghólyag, mivelhogy mindig több-több lég nyomul be a tojás héján keresztül, s a mint ahhoz képest a lég több helyet igényel, természetesen a tojás tartalma azon arányban apad ki. Egyébiránt nem nagy jelentőségü, hogy a tojásból millyen ivaru csirkék kelnek ki; mert a jércze szintolly izletes pecsenyét ad, mint a kakas.

1999. §. Egy tyuk alá 11—13 tojást szokás tenni; többet kevés tyuk

képes tökéletesen betakarni. — Egyébiránt a gazdasszonyok majd páratlan, majd páros számmal rakják a tyukok alá a tojást, mert egy kis babonaság innen sem maradhat el.

2000. §. A czélszerü fészek-készitès a kotlóstyuk számára szintén fontos dolog; legjobb puha szalma-kötelekből, vagy ládába, vagy kosárba csinálni a fészket. Mindenesetre olly magasan legyen a fészek a földtől, hogy szárazan maradhasson, s ollyan mélyedéssel birjon, hogy a tojás ki ne gurulhasson. A fészek alját rövid puha zabszalmából készitsük, ollyan szélesre, hogy a tyuk testének és farkának elegendő helye legyen, mert ha farkát kotlás közben nem tarthatja a tyuk kényelmesen, sohasem ülhet nyugodtan.

2001. §. A kotlóstyukoknak különös helyet kell rendezni a fészkenülésre; a tyuk-ól, hol a tojóstyukok mind együtt vannak, erre nem alkalmatos, mert a nagy lárma a kotlósokat egyre zavarja. A költő-ólakban külön rekeszek legyenek egy-egy tyuk számára; a kotlósok egymásra nagyon irigyek, különösen midőn ülnek, s egyik a másikat a tojásról elkergeti. El lehet egyébiránt a tyukokat ültetni akármi épületben, a csűr vagy istáló padlásán stb., sőt a sütő konyhában is, ha a korai költetés több meleget igényel.

2002. §. Eleinte a kotlók uj lakhelyükben unják magukat; némelyeket a tojáson maradásra némileg kényszeriteni is kell; mások nagy zajt ütnek, holott a kotlásnak minden jelét mutatják; az illyeneket legjobb kiereszteni, s mielőtt a tojások kárba mennének, más kotlót kell választani. Eleinte nehány régi tojást teszünk a fészekbe, ételt s italt melléje, hogy oda csalogassuk a tyukot, s csak ha már 2—3 napig ült, s a fészek egészen átmelegedett, rakjuk alája a kiköltendő tojásokat. Mihelyt ülve marad a tyuk, az alárakott tojásokat majd csorrával, majd lábával, sőt még hasával is ügyekszik a maga kényelme szerint elrendezni, s a mennyire csak lehet kiterjeszkedik, hogy a tojásokat mind betakarhassa. A kotlók megültetésére legjobb az esti idő, midőn az elülésre és nyugalomra különben is természeti hajlamuk van.

2003. §. Némellyek erre nem ügyelve, tyukjaikat nappal is akármikor megültetik, midőn a tyukok a fészkeket többnyire elhagyják s kifelé vágyakoznak, s hogy ezt megátolják, mindenkép leborogatják a tyukokat, hogy setétben legyenek; holott éppen ez által még jobban elriasztjuk az üléstől.

2004. §. A fészken ülő tyukokat napról napra szorgalmasan nézzük meg, s gondoskodjunk, hogy mindig legyen előttük fris szem-eleség s tiszta viz. Egyébiránt a kotlás egész ideje alatt, mi három hétig tart, a tyuk nem sokat eszik. A ganéjt, tollat stb. minden 2—3 napban tisztitsuk el a fészek körül.

2005. §. Mintegy 3 hét mulva a csibék a tojásban már megmozdulnak, s ha a kotlós jól ült, az idő szelid volt, megtörténhetik, hogy 2—3 csibe fejét a tollak közül valamivel még hamarább is kidugja. Valamig a csibék tökéletesen mind ki nem bujtak s meg nem száradtak, a tyukot teljességgel nem kell háborgatni. Ha a tojást erőszakkal törjük fel, a csibe okvetlenül megdöglik benne.

2006. §. A kakas csibéket, mihelyt a tojásból kibujtak, nagy fejükről s erősebb lábaikról könnyen meg lehet különböztetni a jérczéktől.

2007. §. Kikelés után nagyon czélszerü a csibéknek mindjárt vizet

adni, s hogy ivásra nógassuk, egyenkint mártogassuk mindenik csorrját fris tiszta vizbe, s egy lapos tálban tegyünk eléjök tiszta kölest, kenyérmorzsát, zab és finom kukoricza-darát. A tyukot folyvást szemes gabonával, vagy főtt burgonyával tartsuk, s fris vizben hiányt szenvedni sohasem engedjük. A csibéknek minden 3 órában fris eleséget adjunk, hogy gyakran és kedvük szerint ehessenek; az eleséget néha változtatni is kell, melly elmorzsolt főtt burgonya, árpa, zab, kukoricza-dara, köles stb. lehet, főleg pedig arról gondoskodjunk, hogy az eleség mindig fris, egészséges, s a viz tiszta legyen. A fészket aztán a kosárból kivesszük, s ugy állitjuk, hogy a csibék könnyen fel s le járhassanak. 24 óra mulva a csibék már futkosnak, s ha az idő száraz és meleg, anyjukkal ki is ereszthetjük; de esős időben jobb bentartani. Ha a csibéket 14 napig minden 3 órában rendesen fris eleséggel tartjuk, s tiszta vizzel itatjuk, csakhamar tul esnek minden veszélyen, s ha már egyszer fark- és szárnytollaik kinőttek, aztán nem igényelnek szigoru ápolást.

2008. §. Ezen időtől fogva a csibéknek mindennap háromszor áztatott vagy főtt darát, vagy — ha van, főtt burgonyát adjunk. Ha a burgonya elfogyott, pörkölt árpa-, kukoricza-, zab- stb. dara, kása is jó eledel a csibéknek, csakhogy nem kell nekik felette sokat adni egyszerre.

2009. §. Sok tyukot egyszerre elültetni — czélirányatalan; hanem legjobb minden 3—4 hétben egyet, hogy folytonosan fris csirke pecsenyénk legyen.

2010. §. A nyár közeledtével mindig több-több kedvet mutatnak az ekkor már bővebb szem-eleségtől meghizott tyukok a kotláshoz, midőn elbujva is tojnak és megülnek. Ez természetes ösztön ugyan, de hogy folyvást fiatal csibénk legyen, az illyen költésre nem bizhatjuk magunkat, annyival is inkább, hogy éppen az év azon szakában, midőn leginkább kellenének a csibék, nagyon korán tavasszal és nagyon későn ősszel, a tyukok nem igen szeretnek ülni. Hogy fris tojással s gyenge csirkével szakadatlanul elláthassuk asztalunkat, a tojásokat gondosan össze kell szednünk, s a költést tervszeresen vezetnünk.

2011. §. A csibék 6 hétig járnak anyjukkal. A jó tyuk, ha korán költött, mig csibéit felneveli, annyira meghizik, hogy csak hamar ismét tojni kezd, kotlós lesz, s igy természetesen még egyszer meg lehet ültetni.

2012. §. **A pulyka-tenyésztést** általában nehéz dolognak tartják; mi azonban nem áll egészen s olly mértékben, mint hiszik. Ha észrevesszük, hogy a nőstény pulyka ülni akar, számára a költő ólban éppen ugy csinálunk fészket, mint a tyuknak, csakhogy a pulyka testéhez képest nagyobbat.

2013. §. Ha a pulyka első tojását fészekbe teszszük, ugy rendesen mindig oda jár tojni, mi 30 óránként egyszer történik. A fris tojást mindig vegyük el, s vigyázva rakjuk össze egy kosárba, mellyet száraz helyen kell tartani. A tojásokat naponkint egyszer forgassuk meg.

2014. §. A pulyka többnyire 12—13, de néha 15-öt is tojik, s mihelyt kitojta magát és a kotláshoz hajlamot mutat, azonnal ültessük el, 11—13 tojást adván alája: többet a pulyka sem képes tökéletesen betakarni. A pulykát költés alatt nem szükséges bezárni, mert sem el nem megyen, sem ülő társára, melly vele ugyanazon osztályban ül, nem irigykedik. Négy hétig ül, és pedig olly szorgalmasan, hogy a pulykának ebbeli türelme az angoloknál közmondássá vált. Az ülés ideje alatt minden nap fris eleséggel s tiszta vizzel lássuk el; a fészket s ennek környékét tisztán tartsuk,

2015. §. Ha a kelés ideje elérkezett, a pulykát gyakran nézegessük ugyan, de a mig fiai mind ki nem keltek, fészkéről ne zavarjuk le.

2016. §. Ugy látszik, hogy csaknem mindenütt szokásban van, a kis pulykának, mihelyt a tojásból kibujt, egy szem fekete borsot dugni a torkába. Hogy honnan vette e szokás eredetét, nem lehet tudni; valószinü azonban, hogy a borsnak a hangyát kell pótolni, mert a pulykák és fáczányok, szabadon hagyva, természeti ösztönnél fogva látszanak a hangyák után futkosni. A hangyák valami sajátságos savanyt tartalmaznak, az ugynevezett hangyasavanyt, s hihetőleg a borsszem csipőssége éppen ugy ingerli a gyomrot, mint a hangyasavany.

2017. §. A közönséges fekete bors (Piper nigrum) Indiában vadon növő bokor. Gömbölyü, kemény bogyóféle magja füszeres szagu s égető csipős izü. — Az éretlen bogyók adják az ugynevezett fekete, az érettek pedig, ha lehéjazzák, a fehér borsot. Pelletier szerint a bors alkrészei: piperin vagy borsany; kövér nagyon csipős olaj; illó balzsamos olaj; némi mézgaszerü anyag; a hüvelyes veteményekéhez hasonló kivonat; alma- és borkő-savany; keményitő; föld- és luganyos sók kis mennyiségben. — Pelletier megmutatta, hogy a piperin sajátszerü anyag, mellynek semmi luganyos jellege nincsen, s hogy a bors sajátszerü izét a benne levő illó olajnak köszöni. Nem hihetetlen ennélfogva, hogy a bors kemény és nagyon csipős olaja, a pulykák gyomrában hasonló hatással van, mint a hangyasavany.

2018. §. Miután a kis pulykák a borsot elnyelték, vizet adunk nekik, s ismét anyjuk alá tesszük a fészekbe. Az anyapulyka feltünő gyengédséggel fogadja szárnyai alá fiait. Estére a fészket a ládából vagy kosárból vegyük ki, s ugy helyezzük a földre, hogy a kis pulykák könnyen ki s be járhassanak. Kikelés után 24 óránál előbb semmit sem esznek, de a fias pulykának elegendő eleséget kell adni, mi kukoricza, árpa, pörkölt zabliszt, vagy főtt burgonya lehet; különben tiszta fris vizben sohase szükölködjék. Másnap reggelre az apró sereg már nagyon vidor és eleven, s ekkor ideje is eljött az első étetésnek. Semmi mást nem kell azonban nekik adni, mint keményre főtt tojást, fehérét és sárgáját nagyon apróra vagdalva; legjobb azt egy kis deszkán vagy valamelly lapos edényben tenni eléjük.

2019. §. A fiatal pulykák az első 14 nap alatt könnyen hasmenést kapnak, mit nagyon nehéz meggyógyitani, s életükbe is kerülhet. De a keményre főtt tojás összehuzó s egyszermind tápláló szer gyanánt hat, s a hasmenést is sokkal jobban képes meggátolni, mint sok más e bajban alkalmazni szokott szer.

2020. §. A fiatal pulykáknak minden 3—4 órában fris tojást és vizet kell adni; s ha jól laktak, a megmaradt eleséget vegyük el előlük, különben az anyapulyka eszi meg, mert a fias pulyka nagyon falánk, s koránsem ollyan közönbös és feláldozó az eleség iránt, mint a tyuk. Két éjjel és egy nap a fiatalokat benn kell tartani, de aztán a szabadba kibocsáthatjuk, hogy a nap melegét élvezhessék, mi ekkor már, rendesen májusban, nem is hiányzik. Ha azonban az idő nedves, födél alatt tartsuk, vagy legfeljebb valamelly félszerben hagyjuk szaladgálni. Nehány nap mulva a fiatal pulykák már annyira erősödnek, hogy gyepre ereszthetjük, de az anyjukat pányvázzuk ki vagy boritsuk le, hogy fiait, mire nagy hajlama van,

nagyon messze ne vigye; a boritónak azonban ollyannak kell leni, hogy a kis pulykák rajta ki s be járhassanak. Mihelyt a fiatal pulykák farka és szárnyai tollasodni kezdenek, a tojás-eledelt lassankint elvonjuk tőlük, s helyette keményre főtt zab-, árpa-, vagy kukoricza darakását adunk nekik egy kevés édes tejjel összekavarva, hogy jobban elnyelhessék. Naponkint most már legalább is négyszer-ötször kell étetni, még pedig bizonyos órákban. Illy tartás mellett gyorsan növekednek, s csakhamar elkezdenek bogarázni. Nálunk édes tej helyett többnyire már romlott túrós vagy savanyú tejet kevernek az eleség közé, mi természetesen sok betegségre nyujt alkalmat.

2021. §. Különösen óvni kell a kis pulykákat a nedves gyeptől, mert a nedvesség könnyen ártalmukra válik. Ha már tojást nem kapnak, a kerti zsázsa vagy rézsuka vagy saláta-torma (Lepidium sativum) és mustár megvagdalt leveleit nagyon szivesen eszik, s ha szabadon mehetnek, a csalán gyenge leveleit nagy étvágygyal csipkedik. A hangya, zsázsa és csalán iránti nagy vonzalmukból azt lehet következtetni, hogy a pulykák az ingerlő eleséget kedvellik.

2022. §. Nálunk füvek helyett többnyire cziczfark és luczerna levelet vegyitenek a kis pulykák darája közé, csakhogy sokszor hibás takarékosságból ollyan mértékben, hogy miatta az eleség majd minden táplálékonyságát elveszti. Igen jó a kis pulykáknak a vörös hagyma is szárastól és hagymástól jó apróra vagdalva, és -- nem felette nagy mennyiségben — főtt darájuk közé vegyitve.

2023. §. A pulykák néha nagyon termékenyek, s egy évben kétszer is tojnak és költenek.

2024. §. Az anyapulyka, mig fiait hordozza, felette vigyázó, s nevezetesen a ragadozó madarakat a levegőben már magas reptükben megpillantja, s ekkor fiait sajátságos hangon figyelmezteti, mit azok rögtön megértenek, s magukat bokrok s más növények alá azonnal elrejtik.

2025. §. A kanpulyka egyszeri párosulással a tyuk minden tojását megtermékenyiti, s talán ebben rejlik oka, hogy a kakas utódaival olly keveset gondol, s hogy a tyuk is, mig fiait hordozza, annak figyelmét szándékosan kerüli. Egyébiránt az anya bizonytalan ideig hordozza fiait.

2026. §. A **ludak** tavasszal a költéshez nagyon korán készülnek, s februárban már tojnak. A gunár csak a vizben párosodhatik a luddal; ha tehát a viz, mellybe a ludak járnak, be van fagyva, a jeget be kell rajta törni, hogy bele mehessenek; mert a gunárnak minden egyes tojást külön kell megtermékenyitnie.

2027. §. A figyelmes vizsgáló azonnal megtudja, midőn a lud tojni akar; mert az illyenkor szalmára ül s orrával a szalmaszálat csipkedi, s majd az egyik, majd a másik oldalához teszi, mintha fészket akarna csinálni. Mihelyt ezt észrevesszük, vagy azt látjuk, hogy a gunár a luddal párosult, azonnal készitsük el számára a fészket, de ugy, hogy arra könnyen felmehessen, mert a lud nem ugorhat vagy repülhet olly könnyen, mint a tyuk. Egyébiránt ládába vagy kosárba is lehet neki fészket csinálni, csakhogy — önkint értetik — miszerint az a lud testéhez mérve elegendő nagy legyen.

2028. §. A ludat addig, mig első tojását meg nem tojta, nem kell bezárni; de ha a tojáshoz kedvet mutat, ugy reggel fogjuk meg, s a tojást ujjunkkal tapogassuk ki (tojózzuk meg); könnyü ezt meg érezni. Ha a to-

jás már kemény, a ludat fészkére kell tenni, s mig megtojik, bezárva tartani, azután pedig eresszük ki, a tojást alóla vegyük el s egy kosárban száraz helyre tegyük, napjában egyszer forgassuk meg stb., mig a lud kitojta magát.

2029. §. Az első tojás napjától számitva, aztán a lud minden nap fészkébe megyen s egyet tojik, összesen 12-nél ritkán többet, ámbár 18—19-et is tojik néha. Igy martius közepéig vagy végéig a tojással már készen van. Egyébiránt e tekintetben a ludak közt felette nagy a különbség; némelly háznál ugyanis sokkal hamarabb kezdenek tojni, mint a másiknál. Meglehet, hogy erre a földnek is van befolyása; legalább nagyon valószinü, hogy a száraz, meleg föld, mellyen a füvek és gabona korábban hajt, a szárnyas állatok ebbeli müködésére is ébresztő hatással van; azonban a jó tartás e részben mégis legtöbbet tehet.

2030. §. Ha a lud a tojást elvégezte, hamar elül; a ludat is legjobb este elültetni, hogy reggelig a fészek megmelegedjék. A lud alá sem kell 11 tojásnál többet tenni; mert ennél többet nem takarhat jól be. Szokása a ludnak, hogy saját pelyhét testéből kitépi, s a fészkét azzal csinálja melegebbre; minek aztán az a haszna van, hogy midőn a fészekből felkel, a tojások betakarva s igy a hideg lég közvetlen hatása ellen védve maradnak. Mig ül, folyvást tiszta vizet és zabot kell mellette tartani; egyébiránt ülés alatt nagyon keveset eszik.

2031. §. Annyi jó zabbal, mennyit egy lónak egy étetésre adunk, a lud egy egész hónapig beéri. De még ezen maroknyi zabot is sajnálják szegénytől, s a ludat átalában annyiférlekép kinozzák, a legkönnyebb rostaalján tengődtetik, s ezt ollyan gazdák is gyakorolják, a kik jó állat-tenyésztőknek szeretik tartatni magukat.

2032. §. Sokan nem engedik meg, hogy a lud, mig ül, a fészekről csak egyszer is leszálljon; de ezen kinzás valóban szükségtelen. Le kell azt bocsátani, valahányszor akar, s oda menni engedni, hova neki tetszik; nem kell attól félni, hogy tojásaira annak idejében vissza nem megyen. Legtöbben azt sem engedik meg, hogy a lud, mig ül, vizbe menjen, mivel — mint mondják — a tojások, ha a nedves lud rájuk ül, elzápulnak. Ez tévedés. Meg kell tehát engedni, hogy ha magát meg akarja mosni, a vizbe mehessen; bizonyosan nem marad az abban hosszabb ideig, mint szükséges arra, hogy magát megfrisitse, s tollai sem áznak át; a természet gondoskodott erről. Ha e kis felfrisülést a ludnak megengedtük, utána szemlátomást jól érzi magát, s annál szorgalmasabban ül.

2033. §. A ludak, ha ülnek, és zabnál egyebet nem kapnak, könnyen szorulásba esnek; e baj elháritására időről időre egy kevés száraz főtt burgonyát kell eléjük tenni; s ez a többi, tojáson ülő szárnyas állatoknak is nagyon egészséges.

2034. §. A gunár rendszerint csak egy luddal él; de ha az udvaron még másik lud is van, ugy néha erről is gondoskodik. Olly nagy figyelemmel van pedig párja iránt, hogy mint a hű kutya a költő kamra ajtajánál áll őrt, s azt minden veszélytől oltalmazza, s a mi csak hozzá közelit, azt azonnal megtámadja.

2035. §. Egy hónap mulva már lehet várni, hogy a libák kikelnek, s ekkor az ülő ludat gyakran meg kell ugyan nézni, de teljességgel nem szabad háborgatni.

2036. §. Mihelyt a libák a tojásból mind kibujtak, még ha nem szá-

razak is egészen, szalmával félig telt kosárba kell őket szedni, és a luddal együtt, valamelly száraz, védett gyepre vinni. A ludat szárnyainál fogva viszszük a falka után; a gunár önkintesen követi, s utközben szeliden sziszegő hangon gajdol. Napos időben a libák 1—2 óráig kivül maradhatnak; mert a verőfényen 1 óra alatt többet erősödnek, mint különben 1 nap alatt, ha anyjuk szárnyai alatt ülnek. A fiatal állatocskák szüntelen igyekeznek lábra állani, s a füvet akarják csipkedni; a lud csendesen mellettük áll, s a gunár büszkeségét helyezi abba, hogy mindeniket oltalmazhatja. Tiszta vizben sohase szűkölködjenek. Ha az idő befellegzik s esőtől lehet tartani, a libákat azonnal össze kell szedni s a luddal együtt a fészekbe visszavinni; mert ha az első 2—3 nap alatt hátuk megnedvesedik, többé lábaikon meg nem állhatnak, hanem mindig merevebbek lesznek, s menthetlenül elvesznek. Ha nedves idő következnék, akkor valahonnan egy darab gyepszint fel kell hántani, s a költő kamrában a vizes edény mellé tenni. A vizes edényt ugy kell helyezni, hogy fel ne dönthessék.Szép napfényes időben a libák 2 nap mulva már elég erősek arra, hogy valamelly tócsában uszni próbáljanak.Egyébiránt az első napokban szem előtt kell őket tartani; mert ha a füben, vagy valamelly mélyebb lyukban vagy kerékvágásban hátukra fordulnak, fel nem kelhetnek, elmaradnak s nyomorultul megdöglenek. Rendszerint 3—4 nap mulva, ha az idő száraz és napfényes, s jó legelőjük van, olly gyorsan nőnek s erősödnek, hogy csakhamar minden veszélyen tul esnek. Bámulatos, hogy milly gyorsan nőlnek a libák életük első szakában.

2037. §. Ezen időn tul azonban, a füvel egyedül már be nem érik, hanem más eleséget is keresnek; s ekkor már minden nap jó zabbal kell őket tartani, ha sz. Márton napig szép kövér ludakra akarunk szert tenni; de zab helyett éppen ollyan jó eredménynyel lehet nekik más szemet is adni; például kukoriczát, árpát; hanem a zabot még is legszivesebben eszik. Még a rostaalj is jobb, mint ha semmit sem kapnának, s ha aratásig szemet kaptak, ekkor azon időt, mellyben leggyorsabban nőnek, már tul élték, s képesek először a szérűs kertben, később pedig a tarlókon magukról gondoskodni.

2038. §. Mihelyt tollasodni kezdenek, könnyen meg lehet ismerni, hogy egyik-másik mellyik ivarhoz tartozik. A gunárok rendesen fehér tolluak, és föltünően erős lábuk, nagy fejük és hosszabb nyakuk van, ellenben a ludak tolla szürkés és ők maguk is szebb alkatuak.

2039. §. A libák bizonytalan ideig járnak anyjukkal. A ludak átalában nagyon szorgalmatosan űlnek a tojáson; néha azonban olly gonoszak, hogy a tojást ott hagyják, midőn egy része már kikelt; ezen esetben kénytelen az ember, a többieket kemencze melegénél kiköltetni.

2040. §. A **récze** (kácsa) is nagyon korán kezd tojni, gyakran már februárban, s igy, ha kivánjuk, nagyon korán lehet réczéket költetni. Azonban az illy korai költés mellett nem sok a haszon, mert az természetük ellen van, s ezért, ha még olly szorgalmatosan ápoljuk is az illy kora költést, a réczék soha sem lesznek különös husuak, — csorrjuk és csontjuk ellenben aránytalanul nagyra nő. Elég korán van a kácsa-tojásokat april hóban elültetni.

2041. §. A tyukok meglehetősen jól kiköltik a kácsa-tojásokat, de egy héttel tovább kell ülniök, mint saját tojásaikon szoktak. Annyi azonban bizonyos, hogy ha a kácsa a számára készitett fészket elfogadja, és tojásait kikölti, a fiatal ruczák sokkal jobbak lesznek, mint azok, mellye-

ket tyúk költött ki; mivel a kacsák, már természeti ösztönüknél fogva is, mind a szárazon, mind a vizben sokkal jobb táplálékot tudnak szerezni fiaik számára. Rosszul járna azonban, a ki arra bizná magát, hogy egyik vagy másik kácsája majd önkénytesen kikölti a maga tojásait, mert hiszen tudvalevő és példabeszéddé vált dolog az, hogy a kácsa tojásával mit sem törődik, s azt szanaszét mindenfelé elhullatja.

2042. §. Kácsa-tojásokból sem költhet ki a tyuk 11-nél többet; különben az ülés alatt ugyanazon ápolást igényli, mintha saját tojásain ülne. Egy egész hónap telik el bele, mig a ruczák kikelnek, s a mig mind ki nem kelt, nem kell a kotlóst háborgatni.

2043. §. A ruczákat az első napok alatt, a viztől távol kell tartani; s éppen ellenkezőleg, mint a kis pulykáknál, nagyon puha eledelt adjunk nekik, például hig zabliszt-pépet, főtt burgonyát, vizbe áztatott kenyeret, árpaliszt-levest, hig korpatésztát stb. és tiszta vizet, ollyan lapos edényben, hogy ne uszhassanak benne. Ha ezt naponkint háromszor-négyszer pontosan követjük, gyorsan gyarapodnak, s hamar megtollasodnak.

2044. §. A **páva**, mig tojásán ül, nem akarja, hogy lássák, azért is félre fekvő helyen keres magának fészket, s kertben, sövények alatt, hol a páva-kakas figyelmét kikerülheti; mert azt tartják, hogy a pávakakas a fiókokat megöli. A pávatyuk rendesen ötöt tojik ugyan, de három-négy tojásnál többet nem költ ki; különben fiait gondosan ápolja, s ügyesen kikeresi a helyeket, hol számukra elég rovar van, de azért még más eleséget is kell nekik adni, és pedig éppen ugy, mint a pulykáknak. A páva fiairól csaknem egész éven át gondoskodik.

2045. §. A **galambok**, ha melegen tartatnak, már februárban elkezdenek tojni, s azt decemberig folytatják. Fészkeiket maguk csinálják; ugyanazon pár ugyanazon fészket nem csak egyszeri, hanem egymás után több költésre is használja. A galamb mindig csak kettőt tojik, mindenik ivarból egyet.

2046. §. Azt ugyan nem lehet mondani, hogy a baromfi-tenyésztés éppen semmibe sem kerül; de furcsa kivánság is az, hogy a baromfi-pecsenye ingyen jőjjön asztalunkra; pedig ezt sok gazda szigorun megkivánja, ha már egyszer annyira leereszkedik, hogy a baromfi-tenyésztésben részt veszen. Egyébiránt azt sem osztjuk, hogy a baromfit mindenféle gazdasági hulladékkal jól fel lehessen nevelni, éppen olly kevéssé lehet biz azt, mint más házi állatainkat; mert ha látjuk, hogy a lovat, szarvasmarhát, juhot csak a legjobb zabbal, répával és szénával lehet czélszerüen felnevelni, akkor szükségképen be kell látnunk azt is, miszerint a baromfinak, hogy tökéletes lehessen, szintén a legjobb eleséget kell adnunk. Annyit azonban a fennebb előadottak nyomán, a baromfi-tenyésztésről mindenesetre el lehet mondani, hogy az bármelly gazdaságban kivihető, és pedig minden drága épületek nélkül; el lehet mondani továbbá, hogy az apró marha czélszerü tenyésztése mellett, a ráforditott fáradságért, az év minden szakának megfelelő, jó baromfira bizonyosan számot tarthatni, s ennél többet az okos mezei gazda nem is kivánhat.

2047. §. A hol ellenben a baromfival mitsem törődnek, az ólak kicsinyek, piszkosak, a dögleletességig büdösek; avagy valamelly eldugott zugban állanak, hova a nap sohasem süthet, vagy csak nehány perczre, ekkor is csak este, midőn a baromfiak már elülni készülnek; s ehhez még illő élelmükről sincs gondoskodva: már ott aztán teljes lehetetlen, hogy

az aprómarha jól tenyészszék, s illy körülmények közt a szegény párákat sajnálni lehet igenis, de azt kivánni, hogy hasznot hajtsanak, valóságos dőreség, mert hiszen itt is áll azon tenyésztési elv: hogy csak a jól táplált és ápolt állat tartása lehet jövedelmező.

2048. §. A szárnyas állatok tenyésztésénél még két dolog érdemel különös figyelmet: 1) hogy elegendő homokot, fövényt s meszes törmeléket találjanak, mert természetök hozza magával, hogy az emésztés elősegitésére gyomrukban a homokot vagy fövényt nem nélkülözhetik; de szintugy megkivánják a meszet is, és ugyan a tojáshéj képződéséhez Szükséges továbbá 2) hogy fürödhessenek, még pedig a tyukfélék száraz porban, a ludak és kácsák pedig vizben, s ez kétségkivül arra való, hogy testükről a férgeket elüzzék.

2049. §. Ha a tojás 1 hónaposnál régibb, ritkán alkalmatos a kiköltésre; egyébiránt e részben az évszaktól s az időjárástól is sok függ. Mérsékelt hüves időben a tojás legtovább fris marad, holott nagyon meleg időben, már nehány nap alatt is elromlik; ha pedig meg volt fagyva, ugy kiköltésre teljességgel nem alkalmatos. Ha a költetés eredménytelen, akkor a tojások vagy terméketlenek, vagy nagyon régiek voltak, s igy az élet csirája már el volt azokban fojtva. A tojásokat mesterséges meleggel is ki lehet költetni, de ha a természetes költés nincs tökéletesen utánozva, a csirkék kicsinyek és gyengék lesznek, s aztán elvégre később is elvesznek.

2050. §. A kelés folyama alatt a közönséges tojásban éppen olly érdekes, mint tanulságos jelenetek mutatkoznak. A termékeny tojásnak, mig azt költés végett tyuk alá nem tesszük, székén vagy sárgáján apró fehér pelyhes foltot lehet észrevenni, melly folyadékkal tölt zacskóból áll, s a leendő csirke csiráját rejti magában.

Első nap 12—14 óra mulva a kelés kezdetétől, a csira vagy magzat szemlátomást mutatja a fej-képződést, s az edénycsomók hátgerinczalakot vesznek magukra.

Második nap: 39 óra mulva már a szemeket is meg lehet különböztetni; az edénycsomók köldököt kezdenek sejdittetni; az agy s hátgerincz-velő, a szárnyak töve a főbb izmokkal, végre a sziv észrevehetőleg alakulóban vannak.

Harmadik nap a sziv verése már kivehető; s csak hamar két edény jelenik meg, vérrel telve; az egyik a sziv bal kamráját, a másik a nagy üteret képezendő.

Negyedik nap a szárnyak meghatározott alakot vesznek fel; az agyvelő, a csorr, a homlók és a fej hátulsó részei már láthatók.

Ötödik nap a májat is meg lehet ismerni; a vérkeringés tisztán látható.

Hatodik nap a tüdőket és a gyomrot meg lehet különböztetni; a vérnek a szivbőli kifolyása világosan látható.

Hetedik nap a belek, visszerek és a felső álkapcza lesznek láthatók; az agyvelő kemény alakot veszen magára.

Nyolczadik nap a csorr kinyilik; a mellre hus kezd rakodni.

Kilenczedik nap az oldalcsontok megalakulvák; az epe-hólyagot meg lehet különböztetni.

Tizedik nap a csorr ki van fejlődve; a csirkének első szabad mozgása vehető észre.

Tizenegyedik nap a koponya porczogóvá kezd keményedni; a tollak képződése látható.

Tizenkettedik nap a szem-üregek alakulni kezdenek; az oldalbordák egészen kiképződtek.

Tizenharmadik nap a lép elfoglalja a test alsó részében illő helyét.

Tizennegyedik nap a tüdők a mell-üregbe záródnak.

Tizenötödik, tizenhatodik és tizenhetedik nap a csirke az éréshez mindig közelebb jő; de a tojás sárgáját még mindig testén kivül lehet látni.

Tizennyolczadik nap. Az élet jelét már a tojás héján át lehet látni; a csirke szive dobog.

Tizenkilenczedik, huszadik és huszonegyedik nap. A csirke nől és mindig erősebb lesz; a tojás székét testével körül fogja, s csorrjával magát a tojás héján keresztül vágja.

2051. §. A csirkének nincs minden tojásban ugyanazon fekvése. Rendszerint a tojásnak azon belső részénél fejlődik ki, melly legvastagabb; néha fennebb vagy alább fekszik; s ha a tojást tiszta világosság elé tartjuk, akkor az, ha már nehány napos, némileg ollyan pókhálóhoz hasonlit, mellynek közepén a pók űl. A mint nagyobb és nagyobb leszen: a tojás tartalma ugyanazon arányban mindig kevesebbedik, ugy, hogy midőn a csirke megérik, akkor már a mozgáshoz elegendő helye van. Egyébiránt a csirke a tojásban ugy fekszik, hogy csak a lehető legkisebb helyet foglalja el. Feje, melly testének többi részéhez mérve nagy és nehéz, elől a hasán nyugszik, csorrjával a jobb szárny alatt; lábai, mint a nyárson levő szárnyasé, testéhez fel vannak nyomva; de ezen látszólag kényelmetlen fekvés mellett a tojásban még sem áll szorosan, hanem a szükséges mozdulatokat és erőlködéseket megszabaditására a legnagyobb könnyüséggel s azon tökéletes ügyességel teszi, mellyet mindig bizonyos süker követ. Midőn a csirke áttörte a tojás héját, nehezebb, mint előbb az egész tojás volt.

2052. §. A kelés akaratlanul is az egyiptomiak mesterséges költésére emlékeztet, kik ekkép roppant sok baromfit állitottak elő. Nálunk az időjárás sokkal állhatatlanabb, sem hogy a mesterséges költést alkalmazhatnók; de az egyiptomiak még ma is használják. A különböző kerületekben — ezt irja Mowbray — összesen 386 költő kemencze van, s ugy látszik, hogy a mesterséges költés, az agák vagy a kormány egyedáruja, s csak is felsőbb engedelem mellett lehet azt nagyobb kitérjedésben űzni. A kemenczék neve mamal, s minden illyen kemenczének különös kezelője (berméanja) van, ki az egészről gondoskodik. E kezelők Bermé faluból valók, hol a költés mestersége hagyományilag atyáról fiura száll. A költő mesterek a kemencze kezelésének kötelessége alól magukat csak a berméi aga engedelmével vonhatják ki, miért azonban fizetniök kell. A kemenczék évenkint 4—6 hónapig működnek, melly idő alatt egymásután 8 tyuk-, kácsa- és pulyka-költést tehetnek. A költések nem mindig teljes számuak, mivel néha bajos elegendő tojást kapni, különben évenkint minden egyes kemenczére 40—80 ezer tojást lehet számitani. A berméan a költést azon kötelezettséggel vállalja el alku szerint, hogy minden átvett három tojás után csak két csirkét ad; a mit ezen felül kiköltet, az — fizetése mellett az ő mellékes haszna. Ritkán vagy soha sem költetnek Egyiptomban igy évenkint 92,640,000 csirkénél kevesebbet. El lehet gondolni, hogy e mellett a tojós baromfi számának roppant nagynak kell lenni. A tojásból

kibujt fiatal baromfit nem fejenkint számlálva, hanem mérővel mérve árulják; vagy kosár számra megyen az alku.

2053. §. Francziaországban a mesterséges kelesztést az egyiptomiak módja szerint megpróbálták, de csak hamar kitünt, hogy az égalj különbsége miatt nem kivihető. Bonnemain jobb eredménynyel kisérté meg, a mennyiben a tojásokat forró vizzeli fütés által költette ki. Felgeris, a Chaudes-Aigues fürdő tulajdonosa, az érczes viz melege által költette ki a tojásokat, melly eljárást D. Arcet ajánlott; a tojásokat ugyanis kis kosarakban felakasztatta a fürdő szobákban, s naponkint egyszer megforgattatván, sikerült a puszta fürdői meleg viz heve által kikeleszteni a tojásokat. Németországban egy külön „Baromfi tenyésztő társulat" alakult, melly a többi közt a mesterséges kelesztéssel is tetet kisérleteket.

2054. §. Nem csekély fontossággal bir a mezei gazdára nézve azon kérdésnek gyakorlati megoldása, valljon a baromfi-növelés hasznothajtó-e? Mowbray az eleség-fogyasztás tekintetében kisérletet tett, s ugy találta, hogy lecsapott 12 itcze jó árpával, minden más eleség nélkül, 8 tiszta derült napon, tökéletesen jó kövér állapotban eltartott 1 kakast, 3 tyukot, 3 martiusi, 6 aprilisi és 6 májusi csirkét, s még egy etetésre való árpa meg is maradt. E szerint egy darabra hetenkint (az árpának 2 ft 42 kr. ára mellett,) $1^5/_{19}$ kr. esik, mi azonban sokkal több, mint mennyibe egy csirke az első 8 hét alatt valósággal kerül.

2055. §. **A baromfi betegségeiről.** Stephens a pípről, melly a csirkéket s más fiatal baromfit olly gyakran meg szokta lepni, semmit sem tud, legalább — mint mondja — aprómarhája közt soha sem tapasztalta, s azt állitja, hogy ha valaki a fennebbi eljárást pontosan követi, szárnyas állatai közt a betegségek ismeretlenek lesznek. A baromfi-tenyésztésnél fődolog: a szoros figyelem a tisztaságra és ételrendre, továbbá az okszerü kezelés és ápolás. Természetes, hogy a ki minden tudatlan embertől tanácsot kér, s ha szárnyas állatai megbetegszenek, a könyvekben keres segitséget: annak sok dőreséggel s össze nem vágó dolgokkal lesz baja; édeshiganyt, ként, rutát, és gyömbért a baromfinak adni: kábaság. Az a sok titkos gyógyszer, az a sok különös hasznunak hirdetett gyógymód, mellyel némellyek dicsekednek, s csaknem mind az is, mit erről irtak, nem egyéb handabandánál. Ha a baromfi kellő oltalmat, meleget és illő eleséget kap, s tisztán és természetével megegyezőleg tartatik, s e mellett mégsem egészséges, ugy azon orvosságok sem használnak. Ámde nagy baj az, hogy a legtöbb jó és derék gazdasszony bizonyos kórságban szenved, t. i. mindenik ügyes orvosnak tartja magát.

2056. §. Egy baj mégis fordul elő a fiatal baromfi között, melly azonban, hol azokat czélszerüen ápolják, ismeretlen; s az, ugy látszik onnan van, ha rájuk nézve kedvezőtlen évszakban keltek ki. A felette kora tavasszal és nagyon késő ősszel kikelt csirkék, átalában sokkal gyengébb természetüek; s ezenkivül van még egy évszak is, mellyben soha sem kellene költetni, és ez junius hava. A gyakori veszteségek, mellyek eredeti okát teljességgel nem tudták megmagyarázni, közelebbi vizsgálódásra szolgáltattak alkalmat, s ebből kivilággott, hogy azon régi példabeszédben: „a mit a sarló és kasza közt akarnak felnevelni, ritkán sikerül," csakugyan van valami igaz; t. i. tapasztalati tény, hogy azon csirkék, mellyeket juniusban költettek, első vedlésük alkalmával, midőn különben is gyengélkedők, valamelly betegségbe esnek, melly mindig

ugyanazon jelenségekkel lép fel, és a csirkéket többnyire megöli. A fiatal szárnyas állatok hirtelen összerogynak, nagyon nehezen mozognak, mintha tagjaik merevek volnának, vagy mintha bőrük testükhez nőtt és sokkal érzékenyebbé lett volna; tollaik felborzadnak, szétállanak; szárnyaikat leeresztik s a földön huzzák; nem esznek, mindig gyengébbek lesznek, s egy két nap mulva falkánkint elhullanak. Minden lehetőt megkísértettek e betegség ellen. Végre észrevették, hogy bőrük a folytonos ingertől, mellyet az ugy nevezett aratási kullancs okoz, s melly testüket egészen ellepi, feltünő piros. Nehányat, de nagyon keveset, azzal mentettek meg, hogy először olajjal, azután eczettel egészen megkenték; ámde a gyenge állatoknak, mellyek a vedléstől azonkivül is nagyon elbágyadtak, e szer felette erős. Most már egyszerre bizonyos lön, hogy azon időszak, mellyben ezen, módnélkül falánk kullancs különösen nagy számmal jelenik meg, a fiatal baromfinak nagyon veszélyes lehet, s hogy a legbiztosabb szer ellene abból áll, ha a tyukokat juniusban nem ültetjük el, hanem a költést ugy intézzük, hogy a fiatal baromfi azon időig vagy ollyan erős legyen, hogy a kullancsok már ne árthassanak neki, vagy hogy a vedlés akkorra essék, midőn a kullancsok ideje már elmult.

2057. §. Ezen aratási vagy őszi kullancsról (Acarus autumnalis Shaw.) Spence a következőket mondja: nagyon picziny állatocska, mellyet, ha feltünő eleven piros szine nem volna, meg sem lehetne látni; aratáskor, az aratók lábán a szőr mellett befurják magukat a bőrbe, s kiállhatatlan viszketést okoznak; ebből néha valóságos gyuladás és genyedés támad, melly még lázra is alkalmat szolgáltathat.

2058. §. Kappanokat mind a kakas, mind a jércze baromfiból szokás csinálni, midőn azok mintegy 6 hetesek, s átalában már anyjuk nélkül ellehetnek. A fiatal kakasnak heréit, a jérczéknek pedig tojástartójukat (a petefészket) vágjuk ki. A tökgolyók egy bőnyénél fogva, a test azon részéhez vannak nőve, mellyet hátgerincznek nevezünk, s hogy ki lehessen venni, a fiatal kakast baloldalára fektetjük, s e fekvésben tartva, hasáról a tollat kitépjük, s a lekoppasztott helyen a bőrt hosszában felvágjuk, mutató ujjunkat bedugjuk, s a tökgolyókat egymásután vagy szétgyomjuk vagy egészen kihuzzuk. A jérczénél is éppen igy bánunk, csakhogy a tojástartót vagy hüvelyk-ujjunk körmével szakitjuk le, vagy pedig szintén egészen kihuzzuk. Aztán a metszést bevarjuk; s a műtétel rendszerint minden utóbaj nélkül megyen véghez. Ez álltal azt érjük el, hogy a kappan sokkal nagyobb s husa puhább lesz, de nem izletesebb egyszersmind. A fiatal pulykákból is lehet hasonló módon kappanokat csinálni.

A FAÜLTETVÉNYEK KÖRÜLI TAVASZI TEENDŐKRŐL.

2059. §. A gazda, mint fatenyésztő, veteményezését jobbára már az ősszel bevégezte. Mivel azonban az idővel nem parancsolhatunk, s kijátsza az több izben legjobb szándékunkat is: marad vetni való még a tavaszra is. Átalános szabályul azonban áll annyi, hogy a fa-magvak nagyobb része rendszerint keményebb héjjal birván, legtöbbnyire egyenesen az őszi vetést kivánják meg. A kit egyébiránt a keményebb fagyok idő előtti beállta a földből kiszoritott, azért nem fogja az esztendőt elveszteni, ha keményebb héju magvait nedves homokban télire eltette; illy eljárás mel-

lett a mag szintugy elkészülhet a csirázásra, mint ha márig a rendes magágyban heverne.

2060. A magágyak elkészitéséről az őszi teendők rovata alatt szólottunk. Tavaszszal, mihelyt az idő lágyulni kezd, s a földhöz férhetünk, siessünk a földbe mindazon famagvakkal, miket nedves homokban a csirázásra elkészitettünk, hogy a föld ismét megülepedhessék a magvak körül akkorra, midőn a szárító tavaszi szelek beállanak.

2061. §. Vannak azonban famagvak, mellyeket egyenesen tavaszkor kell elvetni. Egész átalánosságban értjük ide mindazon famagvakat, mellyek lágyabb héjjal birnak, de mellyeknek elvetése különben azon átalános szabályok alá tartozik, mikkel már az őszi teendők közt megismerkedtünk.

2062. §. Ámde van három neme a fáknak, mellyek különösen tavaszi vetést s e körül némi sajátságos eljárást igényelnek. E fák hazánkra nézve kiszámithatlan jövendővel birnak, miért is részletes figyelmünkre érdemesek. Értjük az **eper-**, **ákácz-** és **platánfát**. Az elsőről, mint a selyemtenyésztés alapjáról e czim alatt tüzetesen értekeztünk, s itt csak a másik kettőről szólunk részletesebben.

2063. §. Akáczfa temérdek kell, a mi — fában szűkölködő hazánkban; szerencsére, könnyen szaporitható az a magjáról is, ha eltaláljuk a módját. Magban bővelkedik, mint bármi hüvelyes növény; megszedése könnyü, sőt kereskedés utján is könnyen kapható, a legjobb minőségben és olcsón. Kisebb gazda, kinek csak nehány ezer fára van szüksége, eleget tesz, ha szükségéhez mérve, több-kevesebb ágyra-valót vet el mindjárt első kikeletkor. A vetés 2—3 hüv. mély árkocskákba történik, mellyek szokott mód szerint kézi soroló után kis kapával huzatnak lábnyi távolságban egymástól, hogy a kapát a sorok közt használni lehessen. Magvát a forráshoz közelitő meleg vizzel kell leönteni, legczélszerübben ugy, ha a magot egy rostába, s ezt egy sajtárba tesszük; aztán a magra öntjük a majdnem forró vizet, melly természetesen a magon és rostán keresztül foly; leöntés után a sajtárt, s rajta a rostát, zsákkal vagy lepedővel betakarjuk, hogy a meleg viz gőze a magot jól átjárhassa. Nehány óra mulva, ha t. i. a viz már meghült, készen van a mag a vetésre. A nagy gazdát, ki több ezer holddal bir, vagy éppen mértföldekre terjedő dülő-utakat szándékozik fákkal beszegni, a fennebbi kicsinyes eljárás természetesen nem elégitheti ki. Itt a dolog persze hogy nem megy olly könnyen, s a terjedelmes szántóföldek beszegélyezése, apáról fiúra átöröklő gondot és kitürést igényel. Ámde ha a buzát eke után vethetjük, miért ne vethetnők az ákácz-magot szinte ezen mód szerint? Hiszen teszik azt már hazánkban is nem csak egy helyen, még pedig a legkielégitőbb sikerrel.

2064. §. A homokos szárazabb természetü talaj, de kiváltképen az ősszel feltört gyep, mellyet tavaszkor köles vagy burgundi répa alá használtunk, a rea következő vetésforgással legjobban megfelel az akáczfa nagybani tenyésztésének. Mély őszi szántás után a földet apróra szántjuk, kora tavasszal vető alá; az elkészitett magot minden 5-ik barázdába, de csak mintegy 3 hüv. mélyen elvetjük; s e mellett minden 3-ik barázdába burgonyát rakunk. Félmázsa maggal beérjük egy 1600 □ ölnyi holdra. A burgonya jóformán megadja a munka árát; ezt később, mig a fák fel nem nőlnek, kukoricza válthatja fel. — Különben azon tért, mellyet ákácz-maggal bevetettünk,

nem fordithatjuk többé másra; mert minél jobban ritkitjuk a csemetéket, annál bujábban fognak ujra kisarjadzani. Kinek erdőre van nagyban szüksége, kövesse e módot, s 10 év alatt erdeje elkészül!

2065. §. Legdiszesebb fáink egyike a p l a t á n; mellyet semmiféle rovar nem pusztit, s nemes tulajdonaival sokkal fölülmulja a jegenyeféléket, habár a talajra nézve ezekkel mindenben megegyezik is. Mennyivel szebb s keményebb a platán fája, valamennyi nyárfáénál, azt mindenki tudja. Csak olly könnyen volna szaporitható is, mint ezek! felsohajt nem egy iparkodó gazda. Vigasztalásukra merjük állitani: hogy a platán szintolly könnyen szaporitható, mint bármi silány nyárfa. A platánt nagyban szintén magjáról kell termeszteni. Dugványról szerencse, ha egy negyedrésze megered.

2066. §. E gyönyörü fa a televényben gazdag, nedves, de nem vizenyős lapályokat szereti, éppen mint a nyárfa-család. Magvát az első derek után meg kell szedni; előitéletes azon nézet, mintha télre a fáján kellene hagyni. A mag a tetszholt anyán télen át mit sem nyerhet, és semmikép sem tökélyesbülhet többé; ellenben az ólmos esők alkalmával életének lappangó szikrája a kioltás veszélyének van kitéve; le kell tehát az első derek után szedni, és száraz, de szellős helyen tavaszig eltartani. Elvetésével tavaszkor nem kell sietni, mert hamar csirába indul, melly állapotban bármi gyenge fagy is megsemmisitheti. A platán gyenge korában szintolly kényes, mint a déliesb természetü eperfa. Magban bővelkedik, s könnyen is juthatni hozzá, s ez okból előnyös a platánfa-mag vetését évenkint három izben megkisérteni. Minden vetés alá, mélyen fel kell a földet ásni. Szélmentes helyet kiván. 20 □ ölnyi téren temérdek platáncsemetét nyerhetünk. Az első vetést aprilis közepe táján, a másodikat május elején, a harmadikat május közepe felé tegyük. Fris trágyát nem szeret. A jó és tisztán elkészitett 4 láb széles ágyakra elvetjük a magot ollyan sürűen, hogy a föld ne látszassék, mert a platán-magvaknak legalább is $^2/_3$ üres szokott lenni. A magra éppen csak annyi tiszta melegágyi földet rostálunk, hogy félig meddig legyen betakarva; ekkor megöntözzük nyomban, ha lehet lágy vizzel, hogy a földhöz tapadjon, és minden szellőcske el ne hordhassa. Az öntözést naponkint ismételjük, mert kiszáradni a magágynak mindaddig nem szabad, mig a plánták ki nem keltek, mi — ha deret nem kapnak — két hétre megtörténik. A kendersürüségü gyenge vetést szárazság idejében vizzel kell ápolni, s a gaztól tisztán tartsuk; ha egyszer a vetés lábra kap, sürüségénél fogva a gazt maga is csirájában elfojtja.

2067. §. A faszaporitásnak másik módja: a d u g v á n y o z á s. A fa minden egyes és egészséges rügye nem egyéb, mint a szaporitásnak egyik eszköze, hasonló a maghoz, mellytől formára igen, de természetére nézve nem különbözik. Ez állitás helyességét igazolja a tapasztalás, mert ha szabadban nem sikerül is valamennyi fát dugványról elszaporitani, ez mitsem bizonyit a fennebbi állitás ellen, hanem egyszerüen csak azt tanusitja, hogy a szabad természetben változékony mérsékletü éghajlatunk alatt nem kerülnek ki mindazon szükséges kellékek, mikre a dugványnak, sajátságos és többnyire kényesebb természeténél fogva, okvetlenül szüksége van. Nincs fa, mellyet természetéhez mért földvegyület, elégséges meleg, a levegőnek kellő viztartalma, továbbá a világosság és napfény szükségelt mérséklete mellett, dugványról elszaporitani nem lehetne.

2068. §. A kertészetnek tudományos készültségen alapult és mester-

séges űzdei készülettel ápolt eredményei — kétségen tul emelik állításunk valóságát. A gazda azonban illy mesterséges készületnek, czéljai elérésére nagyban, hasznát sem nem veheti, sem nem is szorul rájuk, mert a nálunk hasznos keményebb fanemeket kevesebb költséggel magról szaporitja, a lágyabb fákat pedig, a szabadban is elszaporithatja dugványokról, vagy homlitás által adja meg nekik az alkalmat, miszerint éghajlatunk kevesbbé kedvező viszonyai közt is gyökeret verjenek, vagyis önálló egyéniségeket képezzenek.

2069. §. E szempontból tekintve hasznos fanövényeinket, három osztályra válnak azok a gazda előtt: u. m. 1) azokra, mellyek éghajlatunk alatt csak magvetés után szaporithatók; illyenek a gyümölcsfák, (miknek nagyobb hasznavehetőségük csak bizonyos mesterkélés azaz nemesités utján érhető el,) és keményebb fáju vad fáink nagyobb része. A 2-ik osztályba tartoznak: a közép keménységü fák, mellyek már homlitás által szaporithatók, p. o. a platán, eperfa, olajfa, kerti rózsa (Rosa centifolia és annak változványai) stb. A 3-ik osztályt végül a lágy fák képezik, mellyek a dugványozás utján minálunk könnyen elszaporithatók, p. o. a nyár- és fűzfa családja, a szőlőtő, tamaris, hybiscus, viburnum, bodza változványai, és számtalan mások. Hogy azok, mellyeket dugványról szaporitani sikerül, a bujtást, vagyis homlitást szintén megengedik, magában értetődik.

2070. §. A homlitás nagyon egyszerü eljárás, mellynek sikere a természet azon nyilványos ügyekezetén alapul, miszerint a kedvező körülmények elégséges befolyása alatt, lényei elszaporitását minden uton módon elérni czélozza, s az ember ebbeli törekvését elősegiti, vagy az egyes rész veszedelemben forgó életét az által kivánja megmenteni, hogy azt önálló egyéniséggé fejleszti; igy p. o. a kemény fáju, azaz centifolia rózsát szabad ég alatt dugványról elszaporitani nem sikerül, de ha egyes ágait lehajtjuk, s azokat erős sodronynyal vagy jól beszurkolt madzaggal egészen a bevágásig leszoritjuk, tehát az anyatörzstől jövő tápnedvek szabad keringését megakasztjuk: feléled benne a minden szerves lénynyel közös életfentartási természetes ösztön, s ennél fogva a benrejlő életerőt arra forditja, miszerint gyökeret vervén, életét biztositsa, mi által egyszersmind egyéni önállóságra vergődik. A kemény rózsának példája, s a homlitás tüneményének magyarázata minden más keményebb fáju növényre alkalmazható. A kevesbbé tömött fáju növények sikeres homlitása egyszerübben megy véghez; ezeknél arra, hogy a műtét sikerüljön, nem kivántatik egyéb, mint az, hogy egyes ágait, vagy többet, vagy talán az egész növényt a tövénél ásott gödörbe lehajtsuk, s mintegy arasztnyira termékeny földdel betemessük, kihagyván állni a földből mintegy arasztnyira minden egyes ágának hegyét, s megjelelvén karóval, miszerint az ápolási munkák alatt, p. o. gyomlálás, kapálás vagy öntözés alkalmával szembe tünjön. Mélyebb elásás egyszerü meggyökereztetésre nem csak nem szükséges, de nem is czélszerü, s a szőlőnél p. o. csak azért ássuk a döntéshez legalább is egy lábnyira a gödröt, mivel azt azon helyen állandóul meghagyjuk.

2071. §. A homlitás a fák sikeres szaporitásának egyik legháládatosabb módja, melly több izben czélhoz vezet, midőn a magvetés és dugványozás cserben hágy. Dönteni vagy homlitani, ugyszólván mindig lehet, a mikor csak a földhöz férhetünk; de legczélszerübb ideje a homlitásnak mégis

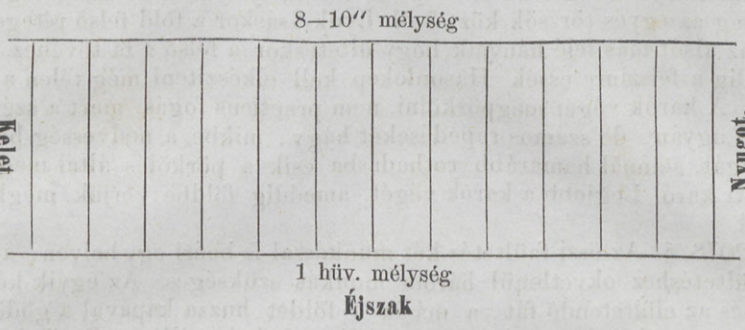
az ősz, kiváltképen pedig a tavasz. Homlitás által szaporitható az eper, platán, Sz. Iván alma, birsalma, egy szóval a lágyabb fák és bokrok egész serege.

2072. §. A fák szaporitásának harmadik módja: a dugványozás, mellyet leginkább csak a lágyabb s nagyobb béllel biró fáknál alkalmazhatunk haszonnal.

2073. §. Dugványozás alatt értjük a fa valamelly ágának ollyatén elültetését, melly azon czélból történik, hogy az ág gyökeret verjen és önálló egyénné fejlődve folytassa életét.

2074. §. A dugványozás sikere a következő tapasztalati észrevételek és föltételek pontos megtartásától függ: 1) mondtuk, hogy a rügy a magszemtől csak alakra nézve különbözik. Valamint pedig a magból a gyök és a csira kifejlődik, szintugy fejlődik ki a rügyből is. Azért kell a dugványnak alkalmazandó ágat valamelly rügy alatt elvágni, mert annak aljából tolják ki magukat az uj gyökerek, valamint a föléből a leendő törzs, ha ezen szem nem felette mélyen kerül a földbe s nem vállalja magára valamelly felsőbb szem képzését. Képződik ugyan némellykor távol a szemből is gyökrost, de gyéren. 2) Nagyon czélszerü, ha a dugvány mintegy félhüvelyknyi két éves fájával vágatik le az anyatörzsről. Ezen darabka régiebb fa, mellyből az utolsó évi hajtás fejlődött, közönségesen a lappangó rügyek egész gyürüzetét rejti magában, mellyekből — mint tökéletesen érett rügyekből, ha egyikből nem, tehát a másikból, az ép gyökerek sokkal hamarább s biztosabban kifejlődnek, mint a sokszor idétlen, utolsó évi rügyekből. 3) A dugvány hossza 15—18 hüvelyk közt változhatik. Rövidebb ne legyen, mert rajta legalább három ép szem szükséges (mint például a szőlővesszőnél). De hosszabb se legyen, mert különben vagy kelleténél mélyebben kerül a földbe, a hová a levegőbeli hatányok, s a melegágy ingere többé már nem férhet, vagy nagyobb része kiáll a földből, mellyet a dugványban rejlő csekély életszikra táplálni képes nem lévén, a kiszáradásnak kénytelenül átengedni, mi által az egész dugvány élete mindinkább koczkáztatva lesz. 4) Valamint a mag kikelése, nemcsak a csirázó képességtől, hanem azon föld minőségétől is, mellybe a mag kerül, s még más egyéb körülményektől függ, mellyek befolyással vannak reá: szintugy függ a vele rokon természetü dugvány sorsa is ugyanazon tényezők nagyobb vagy kisebb kedvezményeitől. Szükséges ennélfogva egész átalánosságban a) hogy a talaj, jó nedvesség-tartó legyen, vagy legalább vizzel könnyen ellátható; b) hogy a föld vegyülete azon fa természetével megegyezzék, mellyből a dugványt gyökereztetésre vesszük. Sovány, száraz földben dugványt nevelni, nem sikerül. 5) Az árkok a dugványok számára keletről nyugot felé vegyék irányukat. 6) Éjszak felől az árkokban a föld magasabban álljon, mint dél felől, hogy a dugványok fél-fekvő helyzetbe jövén, délfelől ugy szólván egész hosszaságukban folyvást ki legyenek téve a nap hatásának. Az 522-ik ábra szerint péld. az árkok éjszak felől 1 hüv., dél felől pedig 8—10 hüv. mélyek; s ha a dugványok p. o. a jegenyeféléknél 18 hüv. hosszuk, a kivánt arányban mélyebbre kell az árkokat is ásni. 7) Az árkok távolsága egymástól $2\frac{1}{2}$ láb; szélességük pedig egy lábnál többet nem igényel. 8) Az első árokból kihányt föld vagy elterittetik, vagy mint a földforgatásnál (rigolozás) az utolsónak szánt árok tájára talicskáztatik, hogy vele az utolsó árkot be lehessen temetni. 9) A munkához három ember kivántatik; az első jó széles ásóval az árkot hányja ki, s ez mindjárt be is temeti sorban az árkokat, t. i. a 2-ik árokból kiemelt földet az elsőbe,

(522. Ábra.)



a harmadikból a 2-ikba hányja s. i. t. A második munkás kapával eligazgatja az árokban a földet ugy, hogy az árkok mélyedése — mint már érintettük — éjszakról délnek hajoljon, hogy az ekkép támadt dülényre (planum inclinatum) a harmadik munkás (ki értelmes gyerkőcze is lehet) a dugványokat egymástól egy lábnyi távolságra elrakhassa, természetesen felső végeikkel felfelé, s arra vigyázván, miszerint a föld szine felett csak egy szem álljon ki. Kisebbszerü fák vagy afélék dugványai, mellyek nehezebben szoktak megeredni, egy lábnál közelebb rakatnak egymáshoz, p. o. a szőlővessző 2—4″ távolságra. 10) A ki biztosan akar eljárni, három lábnyira rigolozott földbe rakja dugványait.

2075. §. Szélesebb értelemben véve a dolgot, a vetés rovata alá tartozik még a fák *elültetése* is, mi által ültetvényeink utolsó, de sarkalatos alapját vetjük meg. A faültetés tulajdonképen több fanemekre nézve az őszi teendők közé tartozik, minthogy azonban a gazda nem mindig akkor végezheti teendőit, mikor azokon tulesni szeretne, más részt pedig, mivel a fáknak több neme egyenesen a tavaszi ültetést kivánja meg, helyén leend ezen eljárást most mindjárt tárgyalás alá venni, legalább fővonásaiban; a részletességekről majd az „Őszi gyakorlatban“ lesz alkalmunk szólani.

2076. §. A gyümölcsfák nagyobb részét ide nem értve, azon fák közül, mellyek a gazdát leginkább érdeklik: az eper-, ákácz-, dió-, platán-, jegenye-, füzfa stb. a tavaszi ültetést kivánják meg, mivelhogy sokkal nagyobb számmal ültetendők, semhogy azokat a gazda keményebb tél alkalmával a nagyobb hideg rongálásai ellen elegendően megóvni győzné. Ámde a tavaszi ültetés a szárító szelek miatt sokkal nagyobb nehézséggel jár, mint az őszi, midőn a ködös levegő a gyökerek gyenge rostjait jóval barátságosabban éri, holott a szárító tavaszi szelek azokat sokszor életveszélybe döntik. Őszkor a beöntözés is elmaradhat, miután azt a bőséges téli nedvesség helyre pótolja, miáltal az őszi ültetés kevesebb költségbe is kerül. Szükséges ennek folytán, hogy a tavaszi ültetésnél a következő szabályokat szoros figyelembe vegyük, ha munkánk sikerét biztositani akarjuk.

2077. §. A szorgalmas gazda már télen által kiásatta a tavasszal ültetendő fák lyukait: sovány, száraz és homokos rónákon és dombokon az akáczfák számára; köves, agyagos és meszes dombokon a dió, cseresznye, körte, bálványfa ültetvényeknek; televény-tartalmu, agyagos vegyületü, de nem délnek nyilt völgyekben az almások és szilvások számára; nedv-

tartó, televényben gazdag téreken a platán, s végre a lapos mélyedésekben az éger, nyárfák és füzesek számára. Bármelly erősebben fejlődő fa, kedvező talajban legalább is 5′ széles és 3′ mély lyukat kiván, a legkisebb távolság az egyes törzsök közt 5 öl. Lyuk-ásáskor a föld felső rétegét egy felé, az alsót más felé hányjuk, hogy ültetéskor a felső a fa tövéhez, az alsó pedig a felszinre essék. Hasonlókép kell elkésziteni még télen a karókat is. A karók végét megpörkölni, nem practicus fogás, mert a szén nem rothad ugyan, de számos repedéseket hágy, mikbe a nedvesség bele veszi magát, s annál hamarább rothadásba esik a pörkölés által megvékonyodott karó. Legjobb a karók végét, ameddig földbe verjük, megkátrányozni.

2078. §. Az őszi faültetés két munkással is beéri egy helyen; a tavaszi ültetéshez okvetlenül három munkás szükséges. Az egyik kezeli a karót és az elültetendő fát, a másik a földet huzza kapával a gödörbe s illetőleg a gyökerekre; a harmadik pedig a helyére állitott fa tövét vizzel beöntözi, miként mindezek már az eperfa ültetésénél mondva voltak (l. 1840 §.).

2079. §. Tavaszi ültetés alkalmával egyszersmind meg is kell metszeni a fát, melly munkát ne bizzunk minden béresre, hacsak előbb bele nem oktattuk. A metszésre nézve a következőket jegyezzük meg. — Az elültetendő fa tövének valamennyi erét okvetlenül meg kell metszeni, mert fődolog a megeredésre, hogy a gyökerek fris metszésű végekkel kerüljenek a földbe. Csak egyedül éles késsel ejtett fris vágásu lapokon képződik könnyen és bizton a forrany (callus), mellyből aztán uj gyökerek sarjadzanak ki. Minden zuzott gyökérrész eltávolitandó. A fa koronáját hasonlókép meg kell metszeni, és pedig annál jobban, minél tökéletlenebb a fa gyökere. Nagyon fonák szokás az, miszerint a vastagabb, 4—5 hüv. átméretü ujdon ültetett fát kényszeritik, hogy vén fájából hajtson sarjakat. Minden fa sokkal könnyebben kihajt fiatal fájából, mellyen jól kifejlett rügyekkel bőven el van látva, mint a vén fából, mellyen még a tökéletlen és szunnyadó tartalék-rügyek ujonnani kiképzésére is kénytelen csekély életerejéből pazarolni. A vén fából kierőltetett illyetén hajtásokat, könnyen letöri a szél, mi ha több izben ismételtetik — a fának sokszor életébe kerül.

2080. §. A gazda egyébiránt nemcsak fasorokat, kerteket s egyes ligeteket ültet, hanem számos eleven szegélyekre, keritésekre, sőt erdőkre is szüksége van, s mindezeket — ha szakértőleg lát a dologhoz, aránylag rövid idő alatt és kevés költséggel, szintén képes előállitani, csak az eke utáni faültetést alkalmazza, mit valóban többnemü fánál sikerrel megtehet. Illynemü fák az ákácz, eper, nyár és fűzfa, leginkább a sárga és fekete fűz (Salix aurea et nigra), mellyek mindennemü kötözésre és fonásra igen alkalmas, és jó pénzen eladható vesszőket szolgáltatnak. A nyárfa és fűzfa, eke után, dugványokról is szaporitható.

2081. §. Az eljárás, ezen annyira egyszerü, mint czélra vezető faültetés, a következő: az árok mellékét, vagy a melly tért beültetni szándékozunk, jól mélyen szántsuk fel, s azon hantosan hagyjuk télen át, hogy a fagy jól átjárja a hantokat. Kora tavasszal fogasoljuk meg, hogy a perje és taraczk — a mi fagy által el nem veszett volna — kipusztuljon; martius vége felé vagy aprilis elején szántsuk fel ismét a tért, s mindjárt rakjuk be egyuttal a csemetéket. Az első barázdával az árokpart mentében, az

árok felé fordittatjuk az ekével a hantot, s üresen térvén vissza, ugyanezen barázdába állitjuk az ekét, s másodszor szántunk rajta végig, de most már mélyebben, legalább is egy lábnyi mélységre. Ezen barázdába rakjuk az ákácz-csemetéket, mellyek 2 éves korukban az illy kiültetésre legalkalmasbak. A csemeték, czélunkhoz mé·t távolságra, rakatnak a barázdába, tövükkel természetesen lefelé és rézsut a kiforditott hantra. Az üresen visszatért eke most ismét egy uj barázdát fog, mellynek kifelé forditott hantja a b e r a k o t t csemetéket betakarja. Ekkép szántatunk aztán ismét 3—4 barázdát, miglen egy második fasort az előbbeni mód szerint elrakatunk, folytatván e munkát és a sorok számát, a mint czélunk éppen megkivánja. A beszántott és rézsut fekvő csemetéket most sorban felhuzogatjuk, egyenes állásba, tövük körül kissé megtiportatjuk, s egész földszintig visszavágjuk, s erre egyebet nem kivánnak, mint hogy annyiszor megkapáljuk, a mennyiszer a gaz felverődik. A kapálásnál jó szolgálatot tesz a feltöltögetés, mi által a szükséges nedvesség elpárolgását legjobban megakaszthatjuk. Második év tavaszán kitisztitjuk az ültetvényt, s a csemetéken csak a legderekabb hajtásokat hagyjuk meg. Ezuttal ásó utáni ültetéssel kiegészitjük a netán támadt csorbákat is. A csemeték eke utáni ültetésének kétség kivül nagy jövendője van, mert jó munka mellett és kedvező talajbeli körülmények közt,a gyümölcsfáknak vad csemetéit is szintugy ki lehet eke után a faiskolába ültetni, mint akármi más vad csemetét; s hogy e mód a szőlőiskolák állitására alkalmazva,a becses fajok elszaporitását nagyban szintén elősegitheti, nem szenved kétséget.

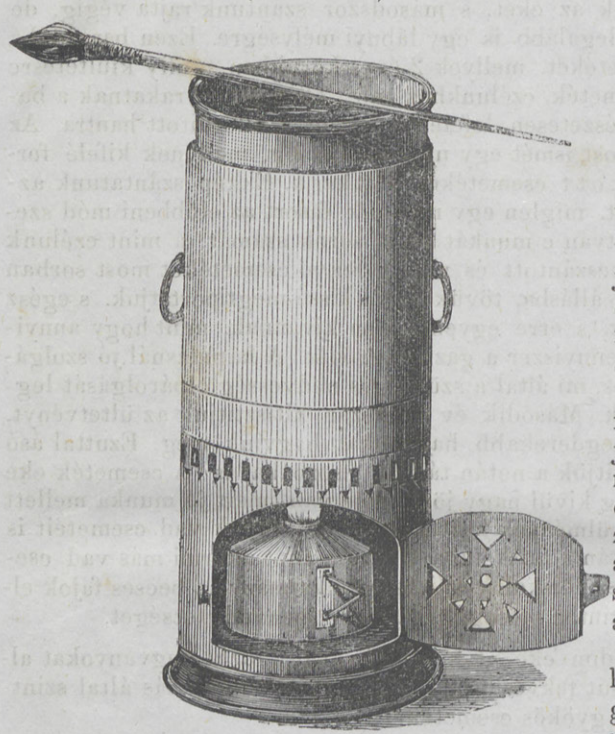
2082. §. Ha e módon eke után nyárfa- vagy fűzfa-dugványokat alkalmazunk, ezeket rézsut fekvésükben meghagyjuk, s kapálás által szintugy ápolgatjuk, mint a gyökös csemetéket.

2083. §. Azon teendők közt, miket a gazdának faiskolái és faültetvényei körül tavaszkor végezni kell, nem utolsó helyet foglal el : a czélszerü megnyesés sem. A rendes nyesésnek több okai és hasznai is vannak, mert 1) bármi fa csak a helyesen alkalmazott késtől várja gyorsabb kiképződését és formájának helyesebb alakulását; 2) nem megvetendő azon nyeremény, mire a gazda terjedtebb faültetvényei után, nemcsak az apróbb hulladékokban, hanem még szerszámfában is szert tehet.

2084. §. Nem szükséges ezen munkára a tavaszt egészen bevárni, hanem vegye hasznát a serény gazda a kedvező téli napoknak is. A fák sebeit ne féltsük a fagytól : a nálunk meghonosult fák télen megnyesve és kitisztitva, nem szenvednek a fagy által. Erdeinkben a fák levágása, télen történik, s nincs okunk a fagy ártalmáról panaszkodik; bátran megnyeshetjük tehát keményebb természetü fáinkat, habár erősen fagyna is. Nagyon természetes, hogy nem értjük ide lágyabb fáinkat, p. o. a baraczkfa- féléket vagy a még vendég Pygnoniát vagy Paulownát stb.

2085. §. Ha a fák nagyobb sebeit nem féltjük ugyan a fagy hatásától, hanem beforrásukat czélszerüen előmozditni akarjuk : ugy kenjük be a Christféle fatapaszszal, mit igen csekély költséggel elkészithetünk, ha egyforma mennyiségü fris marhaganéjt és agyagot összegyúratunk, s ebből egy gyermekfejnyi adagra ¼ font felmelegitett sűrű terpetint és egy maroknyi marhaszőrt hozzá dagasztunk. Hason eredményü és majdnem szintolly olcsó tapaszt szolgáltat a közönséges fekete szurok is, mellyet a kerti lámpában felmelegitvén — ecsettel a fa nagyobb sebeire kenünk. A kerti

(523. Ábra.)



lámpa szerkezetét az 523-ik ábra mutatja: egyszerüségénél fogva minden bádogos könnyen elkészitheti. Haszna leginkább ott tünik fel, hol az oltványokat summásan készitik, s hol e lámpa segitségével egyszerre és hamarjában be lehet nagyobb számu oltványok sebeit felmelegitett oltó viaszszal ecsetelni.

2086. §. A fa megmetszésének egyik czélja: helyes alakjának megalapitása. E czélt ollykép érjük el, ha bizonyos részeit, azaz ágait kiméljük és ápoljuk, s éppen ezek kedveért a többit eltávolitjuk.

2087. §. Bármi fa helyessége- és szépségének alapja, azon arányok helyességében réjlik, mellyek a fa törzse és a többi részei erőssége és terjedelme közt léteznek. Az első és sarkalatos föltétel ennélfogva, a törzsnek aránylagos erőssége. A törzs pedig csak annyiban erősödhetik meg, a mennyiben mellékágai által a tápnedvek bőségében részesülhet.

2088. §. A növény, a mint a magvából kikel, két alaprészből áll: a csirából (rostellum), melly lefelé irányul és a gyököt képezi, és a k e l ő b ő l (plumula), melly felfelé törekszik a törzsöt képzendő. Eleinte mind a kettő egy szálból áll, melly idővel nemcsak hosszabbodik, hanem mellékágakat is hajt. Ha a magot, mint ezen két alapszerv központját tekintjük, azt vesszük észre, hogy a mellékágak mindkét részről (a gyök és a törzs részéről) először a központból, s ettől távolabb csak aztán erednek, ugy hogy a központhoz közelebb eső ágak hosszabbak, a távoliabbak (későbbiek) pedig rövidebbek lesznek, s igy természetesen elő kell állnia a növényvilág ősalakjának, t. i. a gulának (pyramis) A növény erősödtével valamennyi gally és gyökérrost az anya alakját ölti magára, miáltal minden egyes részeiben ugyanannyi egyes pyramist képez, s ezek összesen egy egészet.

2089. §. A bölcs természet helyes okok nélkül mit sem mivel. A növények szükségképen öltik magukra a pyramidalis alakot. Szükségképen azért, mert tápjukat részint a földből, részint a levegőből sajátitván el, minél terjedtebb felületü és helyesebb arányu szervezetre van szükségük, millyet egyedül csak a pyramidalis alakban képesek feltalálni.

2090. §. A fák eredeti gúla-alakja nem felel meg mindig az ember sajátságos igényeinek, s a természetes pyramisból — czéljaihoz képest többnyire szálas fákat mesterkél ki. Az ember a természet ura; de óvakodjék ügyetlen zsarnoka lenni, ha győzni akar, s rendelje alá sajátságos czéljai sikerét a természet ősszabályainak, s ugy diadalmaskodni fog. S vegyük már most ezen előzmények után a kést kezünkbe s kezdjük meg fáinkat nyesegetni, de ugy, miszerint külön czéljainkat elérhessük a nélkül, hogy a természet igyekezetével harczba keverednénk.

2091. § A fának kelője törzsöcskévé fejlődik az első évben; mellékgallyai még most nincsenek. Második évben alól fejti ki a leghosszabb mellékágakat, mellyek felfelé mindig rövidebbek és rövidebbek lesznek, a szerint, a mint a törzs mindinkább vékonyodik. Ez alatt a törzs vezérhajtása is hosszabbodott, s evvel az egyszerü pyramis készen áll. E pyramisra azért volt szüksége a természetnek, mert a mellék ágakban — nemcsak önmagukat, hanem egyszersmind az anyatörzsöt is tápláló szervekre talál, mi abból is kitetszik, hogy az anyatörzs ugyanazon arányban vastagodik, amint ágai széjjel terjednek és vastagodnak, azaz: minél több és vastagabb mellékágai vannak, annál jobban vastagszik maga a törzs is. Ha tehát e törzsöt, mellyen — mint természetes alapján — az egész pyramis terhe nyugszik, kellő erejéből mesterségesen és fonákul kivetkeztetni nem akarjuk, távol maradjon késünk a második évben bármi fanövendékünktől. Ha pedig a viszketeg felette bántana bennünket, vagy a mellékgallyak sürüsége miatt a faiskolában a hely nagyon szükülne, — mi ismét saját hibánk, mert miért szabtuk olly fukarul növényeinknek a szükségelt tért — akkor ne tőben vágjuk el a pyramis-alakot képző ágakat, hanem vágjuk azokat csak egy harmadára vissza, hogy legalább végkép meg ne fosszuk a törzsöt azon szerveitől, mellyeket a természet szükséges megerősödésére szánt. A harmadik, vagy a fa neméhez képest csak a negyedik esztendőben metszhetjük el tőben az alsóbb ágakat sikerrel, miután oltalmuk alatt a törzs már kellőleg megerősödött; mert a szálas fában a korona nem egyéb, mint a természetes gulának felsőbb vége, melly alól a nagyobb peripherialis gallyzatot félre erőszakoltuk. Igy képezzük czélszerüen a szálas fát, legyen az akárminemü.

2092. §. A fák megmetszését tárgyalván, eddigelé inkább csak azon esetekről szólottunk, mellyekben metszeni nem kell. Vegyük elő tehát amazokat is, mellyekben késünket, sőt a fürészt és vésőt is alkalmaznunk kell. Mindazt, a mi holt, tehát száraz, a mi beteg, a mi akármi mostoha befolyásnál fogva, fáink helyes alakját, vagy szükséges gallyait kifejlődésükben megakaszthatja: mindazt irgalom nélkül távolitsuk el. Az utóbbiak sorába tartoznak főleg a gyökér-sarjadékok, mellyek nemcsak az anyatörzs erejét fogyasztják, hanem egyszersmind azt is tanusitják, hogy a fának valami baja van; kivevén, ha a bokrok osztályába tartozik, mellyek természet szerint, gyökhajtásokban bővelkednek, s ezeket kiirtani sem nem kell, sem nem lehet. — A száraz vagy nedves fene által emésztett részeket sem kell megszivelni, hanem — habár véső alkalmazásába kerülne is — távolitsuk el, s az elevenig kitisztitott sebet szurokkal, vagy Christ tapaszával vonjuk be. — Volna ugyan még sok mondani való a fák, de leginkább a különféle gyümölcsfák okszerü megnyeséséről, de gazdának eleget szóltunk ez ügyben. A fennebbi nézetek és eszmék

irányul szolgálhatnak az előforduló esetekben. A gyümölcsfák metszésének külön részletei — specialitásai — egyenesen a kertész szakjába tartoznak.

NÉZETEK A MAG-CSIRÁZÁS FOLYAMÁRÓL.

2093. §. A tavaszi veteményezés bevégeztével, a gazdaságban rövid időre egy kis nyugvás áll be, mellyet legjobban azon elvek s elméleti nézetek vizsgálatára fordithatunk, mellyeken az imént előadott tavaszi munkák legnagyobb részben alapulnak. Ha azon körülményekről, mellyek a földbe tett mag csirázását, s a növény kifejlődését, zsengesége első szakában legjobban elősegitik, tiszta fogalmat szerzünk magunknak, ugy ez által képesek leszünk, helyesen megitélni azt is: valljon a vetés körül követett eljárásunkkal, a mag csirázásának és a fiatal növények erőteljes kifejlődésének csakugyan ugy tettük-e le alapját, mint lehet és kell?

2094. §. Minden ép, egészséges növénymag, egy élő lény. Ámbár szemünk- s érzékeinkkel életműködéseit nem tapasztalhatjuk, mégis van abban élet, melly ha egyszer felébresztetik, nagy erőt ki bir fejteni. Azt ugyan nem tudjuk, s tán soha sem is fogjnk megtudni, hogy minő erő az, melly a magot feleleveniti, s ezt mimódon eszközli; ez talán a természetnek egy azon titkai közül, mellyeket csak magának akar fentartani. Ámde ismerjük azon körülményeket, mellyek alatt a magnak életereje mindig s mulhatatlanul föléled, mit tanusit már maga az, hogy a mag kicsirázik, a mi első lépés a növény előállitására.

2095. §. A csirázást, röviden szólva, a lég-, melegség- s nedvességnek a magra gyakorolt összehatása szüli. E három hatánynak, a legkedvezőbb körülmények alatt, kell a maghoz jutni, mielőtt még a növény gyarapodása lehetséges. Bizonyos, miszerint ezeket a maghoz lehet juttatni, s ekkép annak kicsirázását lehetővé tenni, a légben éppen ugy, mint a földben: de a levegőben a gyenge csira nem nőlne, hanem csakhamar elhalna, mivel a csira kifejlődésénél, a gyököcskéknek a természet szabályai szerint a földbe kell hatolniok. Továbbá a földön át sokkal illőbb, alkalmasabb módon is juthat a csirához a lég, meleg s nedvesség, mintsem a levegőben lehetne, s azért, hogy a csirázás végét éri, ezek nem szünnek meg reá még azután is hatni, mig csak a növény él. Egy csiraképes magból, melly már a földben van, szintén nem fejlődhet ki növény, mig csak reá ezen három, u. m. a physicai (természettani), vegytani, és élettani tényezők össze nem hatnak.

2096. §. **Természettani tényező.** Minden csiraképes mag, melly jól porhanyitott földbe vettetett, levegővel van körülvéve; mert lássék bár, hogy az egyes földrészecskék még olly sűrűn feküsznek is egymáson, mindamellett, ha közelebbről vizsgáljuk, azt fogjuk találni, hogy a kérdéses földrétegnek egy negyedrésze, az egyes, parányi részecskék közt találtató hézagokból áll. 100 koczka hüvelyknyi porhanyitott földben, nem kevesebb mint 25 koczka hüvelyknyi lég van. Egy hold szántóföldben tehát, melly 8 hüvelyknyire van szabályszerüen megszántva és porhanyitva, 16,588,800 köb hüvelyknyi lég találtatik; s mivel minden hüvelyknyi mélyitès által, 414,826 fontnyi—1·48 fajsulyú—föld jön működésbe: ennélfogva, minden illyen 1 hüvelyknyi mélyitès mellett, 2,224,938 köb hüvelyknyi léget adunk az előbbihez. S e szerint módunkban áll, a növényekre szükséges légmennyiséget azáltal szaporitani, hogy mélyebben szántunk, s a földet porhanyitjuk. Tegyük fel, hogy egy holdra 1½ mérő buzát vetünk, akkor ezen

1½ mérő, vagyis 1,742,889 szem buzából minden egyes szemre 8·5 köb hüvelyknyi lég jut, ha a föld 8 hüvelyk mélyen volt megszántva.

2097. §. De szükséges, hogy a lég bizonyos hőmérsékkel birjon, máskint a mag ki nem csirázik; s e mérsék a fagyponton felül álljon, mivel különben a magnak életereje szunnyadásban marad. Már pedig a jól porhanyitott föld igen jól megóvja a magot, a lég hőmérsékének tetemes csökkenése ellen; s minél porhanyóbb, annál jobban ellentáll a külső hideg behatásának, s annál kevésbbé sugározhat ki belőle a belső meleg. És megforditva, minél kevesbbé van a föld kellőleg elkészitve, mint p. o. az 524-ik ábrán, ahol is *a*) magszem, a *b*) kemény göröngyök s közel hozzá c) kődarab és csak kevés porhanyó föld közé jutott, annál kevésbbé bocsáthatják akár a göröngyök, akár a kő a maghoz a levegőt, hanem ennek csak a kevés porhanyó földön keresztül lehet a maghoz hatolnia. Ellenben annál könnyebben juthat a kövön át a hideg a maghoz, mivel az felületénél fogva, a légkörrel közvetlen érintkezésben áll, de szintolly könnyen a föld melege is elillanhat általa a levegőbe. Világos ennélfogva, hogy ha a föld igy van elkészitve: akkor a mag nincsen olly körülmények közt, mellyek a csirázásra nézve legkedvezőbbek. Idézett ábra tanusitja, hogy minő előnynyel jár az, ha a föld szorgalmasan megporhanyittatik.

(524. Ábra.)



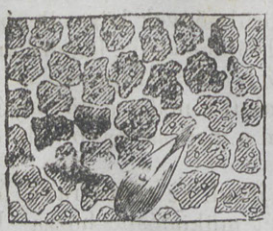
2098. §. De nem csupán a göröngyök és kövek, hanem néha a viz miatt is lehetetlen a maghoz levegőnek férni. P. o. az 525-ik ábra szerint, a mag ugyan porhanyitott földben van, hanem levegő helyett viz tölti a hézagokat, sőt magukat a földrészecskéket is. A miből világos, hogy ezen esetben, hol éppen semmi levegő sem férhet a maghoz, ez megint nincs olly körülmények közt, mellyek a csirázásra legkedvezőbbek. A lég tökéletes elzárásához még az a baj is járul, hogy a viz elpárologván, a mag körül hidegebb lesz a föld, mint különben lenne. Ezen ábra tehát ismét arra mutat, hogy minő káros a földre nézve, ha abban szerfelett sok a nedvesség.

(525. Ábra.)



2099. §. De másrészről, ha a nedvesség végképen hiányzik, a mag csirázása éppen olly lehetetlen, mint akkor, ha a nedvesség fölöslegesen van. A 526-ik ábrán az *a*) mag porhanyó földben fekszik, a hézagok azonban mindenütt léggel telvék, s a földrészecskék közt, s magukban a földrészecskékben sem látszik a nedvességnek legkisebb nyoma sem. Ha a föld illy állapotban van, akkor a meleg a maghoz igen könnyen hozzáférhet ugyan, de éppen olly könnyen ismét el is illanhat; továbbá hiányozván itt a csirázásnak egyik főbb föltétele,

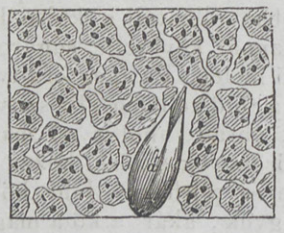
(526. Ábra.)



t. i. a nedvesség, a mág nem csirázhat ki, hanem egy ideig, mig t. i. vagy a férgek meg nem emésztik, vagy a gyakori időváltozás végképen el nem rontja, a földben épen megmarad, s a növényzés nem indulhat meg.

2100. §. A 527-ik ábrán az *a*) mag tökéletesen porhanyitott földben van; az egyes földrészecskék közt lég, ellenben magukban e föld részecskékben viz van. A mi innen még hiányzik, az a kedvező légmérséklet, amit azonban az évszak meghoz, ugy hogy aztán a csirázás megindulhat.

(527. Ábra.)



2101. §. **Vegytani tényező.** A mag, vegytanilag szerves és szervetlen anyagokból áll. A szerves anyagok kétféle elemekből vannak összetéve, t. i. legeny tartalmas- és ollyanokból, mellyekben semmi legeny sincsen; a szervetlen anyagok a földfélék, alkalik és savanyak. A legenyes elemek pedig azon anyagokból állanak, mellyek körülbelől ollyanok, mint p. o. tejben a sajtanyag, tojás- és vérben a fehérnye, s állatban a husrost; a legenytelenek a keményitő és nyálka, a zsir és olajféle anyagok, mellyekben bőven van széneny. A keményitő és nyálka közti arány a legtöbb magvakban nem igen különbözik; de más tekintetben a mag vegyülete a különféle növényeknél gyakran egészen más: — egyikben t. i. a sikér tulnyomó, a másikban az olaj, és ezen anyagok adják meg a növényeknek a minőségileg jellemző sajátságokat.

2102. §. A tökéletesen megérett magban, nagyon sok a széneny vagy nyálka, és mig abban akár az egyik, akár a másik tulnyomó, addig nem csirázhat. Csak ugy nőhet a mag növénynyé, ha ollyan körülmények közé hozzuk, hol a szénenynek vagy a nyálkának nagy részétől megszabadulhat, s ez akkor lehetséges neki, ha vetéskor a föld alá jut.

2103. §. Mihelyt a mag a földbe vettetik, a legelső változás, mellyen átmegy, természettani; a beszivott nedvességtől terjében nagyobb lesz, földagad. Ha a nedvesség a földben olly arányban érheti a magot, mint az 527-ik ábrán láttuk, akkor a mag a csirázásra nézve a legkedvezőbb körülmények közé került; ekkor elegendő levegője és nedvessége van, s hogy életereje működni kezdjen, ehhez még csak a melegség kellő foka szükséges. Ha nincsen elegendő nedvessége, mint az 526-ik ábrán, ugy mindaddig, mig nedvesség juthat hozzá, alvó állapotban marad, de ez alatt az, vagy sokféle állatocska martalékja lesz, mellyek a földben rejteznek, s tápszer után leselkednek, vagy a forróság által kiszárittatván, végképen elvész. Ha pedig a nedvesség fölösleges is, mint az 525-ik ábrán, akkor nem csirázhat ki, mivel a lég el van tőle zárva, és sejt-szövete a vizben rothadásba indul. A csirázásra nézve legkedvezőbb körülmények közt ellenben, a fölvett nedvesség a magot nem csak közvetlenül földagasztja, hanem minden részét puhábbá is teszi s kiterjeszti, s a mellyek szárazak ugyan, de oldékonyak, most már folyókká válnak, s igy alakul a nedv, a növényélet tápszere, melly forgásba indulván, e működésben a magcsa távolabb eső részei is résztvesznek.

2104. §. Ha most már ehhez még meleg is járul, az a magra a léggel és nedvességgel közösen hat, hogy életerejét müködésbe hozza. Kiterjeszti t. i. a léget, melly a mag számos üregeiben találtatik, s min-

den szerves részeit távolabb nyomja egymástól, s miután ezeket ekként felingerelte, a mag többé el nem veszhet, hacsak életereje ismét ki nem hal.

2105. §. Ugyanakkor, midőn a nedvesség által a mag megdagad, és az életerőt a meleg felébreszti, a magnak egész szerkezetében némi vegytani változás is kezdődik. Életereje a felvett vizet szétbontja, ennek könenyét, későbbi czélokra, megköti, az éleny pedig szénenynyel egyesül, és szénsavanyt képez, melly a lélekző szerveken át, a légbe illan, sőt magából a magból is a földbe oszlik szét, mellynek alkrészei azt többnyire magukba veszik. Igy szabadul meg a mag a fölösleges szénenytől, s csak annyi marad benne, mennyit a csirában levő növény legjobban átsajátithat. Lehet, hogy a szénsavany képződése okozza egy részről azon meleget, melylyet a csirázásnál tapasztalunk, éppen ugy, miként Liebig szerint az állati meleg is, az állati szervezet háztartásában hasonlóképen vegyfolyam által származnék. Ugy látszik tehát, hogy az éleny a csirázáshoz okvetlenül szükséges; mert a könenyben, vagy a legenyben vagy a szénsavanyban egyetlen mag sem indul csirába.

2106. §. Mihelyt a mag csirázni kezd, a fehérnye rovására azonnal egy sajátszerü anyag fejlődik ki benne, mellyett diastasnak neveznek (l. I. köt. 414. §.). A diastasnak működése a legnagyobb fontosságu, mert annak kell a magban levő feloldhatlan keményitőt oldékony mézgává (dextrin) és czukorrá átváltoztatni; ezen átváltoztatáshoz ugy látszik valami rendkivüli erővel is bir, mert egyetlen rész diastas, 2000 rész keményitőt képes czukorrá változtatni. A diastas a csira tövénél képződik; s a mag is a csirázás első jelét ott mutatja, s a keményitőt, mellyet ott talál, ugy változtatja át, hogy az a csirázó növény első életműködésének fentartására szolgálhasson; hanem azonnal el is tünik, mihelyt ezen fontos feladatát teljesitette.

2107. §. Azon vegytani változások következésében, mellyek csirázáskor a magban végbe mennek, abban eczetsavany is képződik; de azt még nem tudni bizonyosan, hogy ez vagy a diastas képződik-e először, midőn a mag csirázni kezdett? A higitott savanyok hatása miatt, a keményitő lassankint mézgává, azután nádczukorrá s végre szőlőczukorrá változik. Miután egyébiránt a növény az eczetsavanyt elbocsátotta, az talán a földben lévő mész, vagy más földféle anyagok feloldására szolgál, s Liebig azt gyanitja, hogy az eczetsavanynak hihetőleg csak is ez lényeges feladata.

2108. §. Alkalmatos körülmények közt, mond Lindley tanár, a magban rejlő csira feldagad, és burokjából kibujik; ekkor először is lefelé s aztán felfelé hosszabbodik, mi alatt némi középpont vagy tengely képződik, melly körül később még más részek is alakulnak. Még eddig nem ismerünk erőt, melly meg birná változtatni a csirának ezen fejlődési folyamát, minélfogva az egyik részét a légbe felemeli, a másikat pedig a földbe lefelé furja: egy olly tulajdonság ez, mellyet a természet a magnak azért adott, hogy ekképen ezen leggyengébb részecskék fentartását, midőn még csak alig kezdenek élni, lehetségessé tegye, amennyiben mindenik olly helyzetbe jő, melly gyarapodására legkedvezőbb, t. i. a gyökér a földben, a szár a légben.

2109. §. Ha a csira a magból kibujt s olly hosszura nőlt, hogy meg lehet különböztetni, ekkor édes izü a szőlőczukortól, melly is az edényekben már keringeni kezdett nedvben találtatik. E szőlőczukor kétségkivül

Kémia. Intézete

a diastas és eczetsavany által képződött. „A czukorféle anyag segitségével, mond Lindley tovább, a gyökér, melly eleinte csak egy pont vagy gömbölyü teke volt, meghosszabbodik, s a földbe furja magát, hogy ott tápot keressen; a gyenge szár pedig a földből felemelkedik, s mag-leveleit (szikek) kifejti, mellyek, ha a világosságra jutnak, szénsavanyt bontanak szét, a szénenyt megkötik, zöld szint vesznek fel, s igy azonnal megalkotják azon anyagot, melly valamennyi, akkor már létező szervnek keménységet ád. Ekképen lép a növény a világba; s első teendője, hogy azon anyagtól (szénény) megszabaduljon, melly szerfeletti mennyisége miatt a növényzést gátolja, de más vegyarányban a növény lételére mulhatlanul szükséges."

2110. §. Hogy a világosság a csirázást miért gátolja, könnyen felfogható. Világosságban a növény levelei szénsavanyt vesznek fel, az élenyt pedig elbocsátják; a magvak, ha a világosságra tétetnek, ugyan ezen törvényt követik; de ha a csirázás kellőképen halad előre, akkor a szénsavany kifejlődik, s a csira élenyt szív be. E szerint tehát azt akarni, hogy a mag a légben csirázzék, annyi, mint a természet rendjét megforditani; a legegyszerübb mód a csirázástól a világosságot távol tartani: hogy a magot földdel betakarjuk.

2111 §. Az olajos magvakban semmi keményitő sincsen, hanem van e helyett nyálka, melly könnyen feloldható, s még magában a nedvforgásban is részt veszen, s e mellett a körülményekhez képest, keményitő-mézgává (dextrin) vagy sejtszövetté (Cellulose) változik.

2112. §. A répa és murok magvában sincsen keményitő, hanem helyette növény-kocsonya (Pectinsäure), melly keményitő-mézgává változik át, s szénenyt és élenyt hagy hátra, mellyet aztán a növény a szükséghez képest felhasznál.

2113. §. **Élettani tényező.** A mag, szervezetére nézve, két részből áll, t. i. a magcsából (Embryo), melly a gyökér és szár első kezdetét magában zárva tartja, és egy vagy két maglevélből (szikek).

(528. ábra.)



2114. §. Az 528-ik ábra nagyitva mutatja a buzaszemet, melly ugy van felvágva, hogy egyes alkrészeit látni lehessen. Két héjja van, *aa*) külső, és *b*) belső. *b*-nél láthatni egyuttal azon részt, hol a tápanyagok, a keményitő és fehérnye találhatók, ezek képezik az egész magot. *c*) azon kis pikkely (maglevél, szik), melly által a tápszer, midőn a mag csirázni kezd, édességet kap, s igy a fiatal növény táplálására annál alkalmasabb lesz. *d*) a fészek, vagy a növény első kezdete; alján, 3 bibircsót lehet észrevenni, mellyekből későbben ugyanannyi gyökér vagy szár, vagy mindkettő is fejlődik ki; ennél van azon pont, hol a tápanyag, a kis pikkely és a növény-fészek egyesülnek. A mag kifejlődéséhez e részek mind lényegesen szükségesek, mert ha az egyik vagy másik, történetből vagy szándékosan hiányzik, ugy a mag nem csirázhat.

2115. §. A legtöbb növény magva ugy van alkotva, hogy abból csak egyetlen szár fejlődik ki; de a füveknél, kivált a gabonaféléknél, mellyek az embernek tápot szolgáltatnak, ezen átalános alkattól megjegyzésre méltó

(529. ábra.)



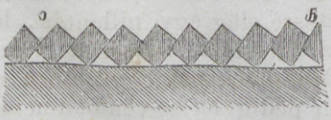
eltérést lehet észre venni. Ezeknél a magcsa, alapja felé rendszerint vastagabb s olly szervezetü, hogy egyetlen szemből egyetlen szár helyett rendszerint három vagy négy, sőt néha hihetetlen mennyiségü szár fejlődhetik ki. Az 529. ábr. *c*-nél éppen a most emlitett sajátságot láthatjuk. Ezen ábra a buzanövényt csirázása közben tünteti elő, és *c*-nél 3 bibircsó látható, holott más növények magván csak egyetlen illyen bibircsó van. A földbe tett mag mindegyik bibircsójából egy gyököcske vagy hajtás vagy mind a kettő képződik. Az idézett 529. ábr. egy illy csirába indult magot tüntet elő, mellyből az egyik *a*) hajtás már a hüvelyéből is kibujt, a másik *b*) hajtása éppen fejlődni kezd, és a harmadik *c*) még kifejletlen; aláfelé *dd*) gyökerek nyulnak le. A gabonafélék ezen sajátságos alkatának köszönhetni azt, hogy habár az elvetett mag közül sok nem kel is ki, azon veszteség, mellyet a mezei gazda igy az elvetett magban szenved, soha sem valami jelentékeny.

A VETÉS KÜLÖNFÉLE MÓDJAIRÓL, S A VETŐMAG BETAKARÁSÁRÓL.

2116. §. **Szórt vetés.** Egyik vetés mód mellett sem kell annyi vetőmag, mint ennél. Rendesen egy hold földbe a buzából 2, rozsból $2^1/_4$, árpából $2^1/_2$, zabból 3 mérő magot veszünk.

2117. §. Akármilly szorgalommal van is megszántva s elkészitve a föld, a szórtvetés azon még is mindig rendetlenül kel ki; mert a mag egy része a földön létező mélyedésekbe hull, más része az emelkedettebb helyekre, a harmadik megint fogasoláskor csak alig jő föld alá; sok ismét a borona fogai után maradt barázdácskákba csak nagyon felületesen csuszik le, nagy része pedig olly mélyen jut föld alá, mint a borona fogai jártak. Az által nincsen még a bajon segitve, hogy vetés előtt némellyek a földet megfogasoltatják, mert a mag azért még nem jő mind egyenlő mélyen a földbe; olly nagy szemeket ugyanis, mint a gabonáé, nem lehet csupán a borona fogainak mozgása által, a göröngyös föld segitsége nélkül, betakarni. Az átalában szokásos vetés és fogasolás mellett, még a simára fogasolt földön is sok marad a magból a föld szinén, mit aztán a madarak szednek fel. Ezen állitásunk igazolására szolgáljanak a következő ábrák. Az 530-ik ábrán látjuk *c*-től *d*) felé a barázda-szeleteket, miként azoknak rendesen szántottt földön feküdniök kell. Azonnal szembetünik, hogy ámbár a magvak legnagyobb része a barázda szeletek közt levő mélyedésekbe hull ugyan, de még sem kerülhetni el a szórt vetésnél azt, hogy egyes szemek a barázdák taréjjain s oldalain fent ne akadjanak. Ennek következtében a mag ugy fog a földben feküdni, mint az 531-ik ábra mutatja, helyenkint t. i. sokkal sürübben *(eee)*, hol a magvak a barázdaszeletek közti mélyedésekbe hullottak; másutt el-

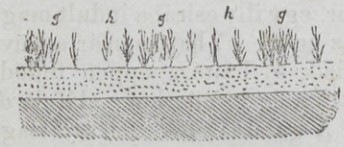
(530. Ábra.)



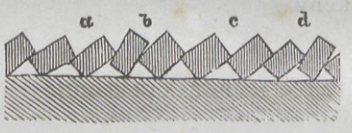
(531. Ábra.)



(532. Ábra.)



(533. Ábra.)



lenben nagyon ritkán (*ff*), hol a magvak a barázda taréjok- s oldalokon fennakadtak. De még illy rendesen sem fekszik a mag a földben valósággal, mert az ábrán minden mag egyenlő mélyen áll a föld szine alatt, holott a valóságban az egyik mélyebben fekszik, mint a másik, némellyek igen mélyen, mások pedig felette sekélyen, sőt még a föld szinén is nem kevés marad. Tegyük fel azonban, hogy a mag ugy kerül föld alá, mint az 531-ik ábra előtünteti: a vetés még ez esetben is olly rendetlenül kel ki, mint az 532-ik ábrán látjuk, t. i. majd csoportosan (*ggg*), majd szálankint (*hh*). Minthogy pedig a magvak e mellett még különböző mélyen is estek a földbe, a kikelt vetés a valóságban még sokkal egyenetlenebb, mint az ábrán látható.

2118. §. Ha pedig a föld rosszul is volt megszántva, akkor még sokkal rosszabbul áll a dolog. Az 533-ik ábra rendetlenül szántott barázda-szeleteket mutat, mellyek egyenetlenül fekszenek egymáson. A rosz szántásnak az év minden szakában és minden növényre csak rosz következése van, különösen pedig a gabonafélékre, mivelhogy ezeknél a föld szinén a rosz szántás okozta rendetlenségeket, semmi más későbbi munkával, lókapával vagy más effélével nem lehet ugy kijavitani, mint a kapa-növényeknél. Az 533-ik ábrán *a*) keskeny mély, *b*) sekély, *c*) széles rendes mély, *d*) végre magos, meredek oldalu barázda-szeletet mutat, s könnyen megfogható, hogy az illy rendetlen állású barázda szeletekre vetett magot a fogasnak nagyon egyenetlenül kell betakarnia, miként ezt az 534-ik ábra mutatja is, mellyen például *a*-nál a mag csoportosan és csak sekélyen van betakarva, a másik csoport mag *b* nél nagyon mélyen esett a föld alá; *c*- és *d*-nél pedig a mag egyenkint, rendetlenül s egyenetlen mélységben fekszik. Magától is érthető, hogy illy körülmények közt a magnak okvetlenül nagyon rendetlenül kell kikelnie, mi természetesen a gabona jövő tenyészésére csak káros lehet; mert az illyen fiatal vetésre elég egy pillantás, hogy meggyőződhessünk, miszerint lehetetlen minden növénynek egy időben megérni; már pedig ha egyenlően nem érnek, ugy később a szemek is egyenetlenek lesznek. Az 535-ik ábrán láthatni, hogy a melly magvak nagyon mélyen feküsznek, mint p. o. *a*-nál, azok csak

(534. Ábra.)

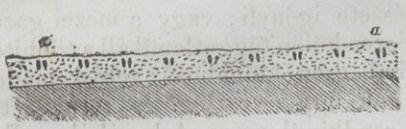


(535. Ábra.)



később kelhetnek ki, mikor a *b*-nél, levők már jól előre haladtak, mivel ezek sekélyen voltak betakarva, s ha kedvező időben kelnek ki, ugy ezeket az *a)* alatti kelés többé nem érheti utól. Annyi bizonyos, hogy az aratás annál jobban üt ki, minél egyenlőbb volt a kelés; az ábra *c*) alatt meglehetősen egyenlő kelést tüntet elő.

(536. Ábra.)



(537. Ábra.)



2118. §. **Sorvetés.** A sorvető géppel eszközlött vetés, a szórtvetés ellenében azon szembetünő előnynyel bir, hogy a mag mind egyenlő mélyen és egészen rendesen kerül a földbe. Az 536-ik ábrán a magot az egész földön végig (*aa*) mindenütt egyenlő távolságra s mélységre látjuk feküdni. Ezen ábra a szántóföldet kereszt-átmetszetben tünteti elő, mellyen a mag sorban fekszik, miként a sorvetőgép elvetette. Az 537-ik ábra pedig a kikelt vetést tünteti elő, az egész földön végig (*cc*) mind egyenlő magos és erős, később is egyenlő termést és szemet fog adni. Arra hogy a sorvetésnél a mag egyenlő mélyen jőjjön föld alá, igen sokat tesz, ha a föld vetés előtt porhanyóra és simára megfogasoltatik.

2119. §. A sorvetőgép a magot kivánt mélységre juttatja ugyan a földbe, de van mégis a gabonafélék sorvetése ellen némi kifogás, melly a szórtvetés ellen fel nem hozható. E kifogás abban áll, hogy a sorvetés, ha a sorok távul állanak egymástól — a gyom bujálkodását nagyon előmozditja, mivel a lég a sorok közt sokkal szabadabban járhat. A gyom kiirtása és a föld felporhanyitása végett a sorok közt, mint tudjuk, sajátszerü ló- és kézi kapákat használnak. Ámde a gabona növények, mihelyt kissé felgyarapodtak, a táp-keresés végett minden irányba számtalan gyökeret hajtanak, következésképen a sorok közt levő üres földbe is, s e gyökereket a kapa, a gyommal együtt mind megsemmisiti; ez pedig nem válhatik a termés javára. Jóllehet az ekképen okozott kár nem mehet nagyra, nem semmiesetre annyira, hogy miatta a sorvetés egyéb előnyei háttérbe szorulnának, annál is inkább, mivelhogy e kifogás a sűrün álló, tehát nem kapálásra számitott sorvetés ellen nem támasztható: mégis megérdemelné a fáradságot, hogy összehasonlitó kísérletek által megállapittatnék, valljon mikép áll a szórtvetés eredménye, mellynél azonban minden magot egyenlő mélyen takartunk föld alá, a sorvetésével szemben, egyenlő vetőmag-mennyiséget és egyenlő mély betakarást téve fel.

2120. §. **Ültetés** (duggatás) alatt a magnak ültető fa segitségével eszközlött elültetését értjük, még pedig pontosan meghatározott távolságra egymástól s egyenlő mélységre a földben akár sorban, akár szórva. Az első azonban mégis közönségesebb. Az ültetés és sorvetés közti különbség abban áll, hogy emezzel a magot szakadatlan sorba vetjük, holott az ültetéssel szintén sorban ugyan, hanem mindegyik magot bizonyos meghatározott távolságra duggatjuk el egymástól. Az ültetésnek sajátlagos czélja az, hogy a lehető legkevesebb maggal a földet a legjobb és czélszerübb

távolságra egészen beültessük. Ha a magot ültető fa után sorban duggatjuk, akkor, ha csak egyetlen illy sort tekintünk, a magvak ollyan fekvésben tünnek fel, mint az 536-ik ábra mutatja, s a kelés éppen ugy néz ki, mint az 537-ik ábrán, t. i. a növényszálak az egyes sorokban mind egyenlő távolságra állanak egymástól. Egyébiránt az ültetett vetések mind a mélységre, mind az egyenlő csirázásra és kikelésre nézve, ollyan egyenlők, mint a sorvetések, csakhogy az elsők még a sorokban sem állanak közelebb egymáshoz, mint a növény természete igényli, vagy a mezei gazda akarja: tehát minden egyes növény egészen külön függetlenül áll a többitől.

2121. §. **Vetőmag-pazarlás.** Ha mind ezen különböző vetési módok mellett egyenlő mennyiségü magot vetünk, ugy a vesztegetés természetesen, miként a tapasztalás is bizonyitja, rendkivül nagy. A buzából, mellyből 1 bécsi mérő 85 fontot nyom, 1 latra mintegy 348 szem esik, s igy 1 mérőre 946,560. Egy hold földbe átlagosan 2 bécsi mérő buzát vagyis 1.893,120 szemet vetünk. Föltevén, hogy minden mag 1 szárat, s mindenik szár 1 buzafejet hajt, mellyben átlagosan 32 szem van, ugy egy hold föld termésének 64 mérőnek kellene lenni. De a legszebb buzatermés is ritkán nagyobb 30 mérőnél, s igy holdankint 34 mérővel, vagy 113%-tólival kevesebb szem terem, és pedig a legszebb termés mellett, 20 mérő termés mellett pedig 220%-tólival. Ekkép lehet kiszámitani, mennyi mag vesz el a többi gabonaféléknél is.

2122. §. Hogy átalában millyen sürün vetünk, még máskép is meg lehet mutatni. Azon 1893120 magból, mellyet átalában egy hold földbe vetünk: egy □ ölre 1183, és igy 1 □ láb térre közel 33 mag esik, mellynek — ha minden mag kikelne, $\frac{1}{3}$-ad része is elegendő lenne.

2123. §. Egy birtokos, az ifju Lagan, középkeleti Lothiánban, Stephens kérelmére, 1849 év tavaszán, kisérletet tett az ültetéssel, a sor- és szórtvetéssel a czélból, hogy azon veszteséget, melly a zabnál vetéskor történik, megtudhassa. Az ültetés 6 hüvelyknyi távolságokban történt, tehát 1 □ lábra 4, s egy-egy lyukba 1—4 magot ültetett, ennélfogva négyfélekép vetett, s igy 1 hold földre $16\frac{1}{2}$—66 itcze mag esett; ugyanezen arányban történt a sor és szórtvetés is. Az ültetésnél és sorvetésnél a mag $3\frac{1}{3}$ hüvelyknyi mélyen jött a föld alá. Az eredmény következő volt:

	ültetésnél	sorvetésnél	szórtvetésnél.
36 magból kikelt	26 növény	32 növény	19 növény.
72 „ „	49 „	53 „	52 „
108 „ „	75 „	78 „	68 „
144 „ „	120 „	94 „	87 „
360 „ „	270 „	257 „	226 „
Száztóliban	0,750 „	0,714 „	0,628 „

Tehát az ültetés és sorvetés közt, a kikelt növények számára nézve, nem mutatkozott nagy különbség, kivevén ott, hol 4 mag jött egy lyukba; s ezt előre is igy lehetett várni, mivel mindkét mód mellett a mag meglehetős egyenlő körülmények közt került a földbe. Ellenben a szórtvetésnél, a két első móddal szemben $16\frac{2}{3}$%-tóli nagyobb mag-veszteség mutatkozott; ez is ollyan eredmény, mellyet előre is fel lehetett tenni, mivel annál sok mag még csak föld alá sem jutott, s egy része meg talán nagyon is mélyen esett a földbe. Mindegyik vetés martius 19-kén történt, s a legsürübb, mind a sor-, mind a szórtvetésnél, csak aprilis 16-kán kelt ki. A

következő 3 éjjen még nagy fagy volt, melly a legkevésbbé betakart szórtvetésben tetemesb kárt tett, mint a többiben. Egyébiránt mindegyik vetés elegendő sűrű volt, hogy jó termést adhasson.

2124. §. Lagan e kisérletet még jobban kiterjeszté, s a sorvetőgéppel 1 bécsi mérő zabot vettetett el, vagyis 1 négyszög lábnyi térre 28 magot: ezek közül 23 mag kelt ki, s igy mindössze 82,5%-tóli. Ugyanakkor egy hold földbe 5 b. m. zabot szórva is vettetett, vagyis 1 négyszög lábnyi térre 96 magot, mellyek közül 63 mag, s igy 67 1/10%-tóli kelt ki, tehát csak valamivel több, mint a fennebbi szórtvetés mellett. Igy tehát 1 mérő magból aránylag legtöbb mag kelt ki. Egyébiránt az ezen különböző vetésből nyert termés végeredményét illetőleg, Stephens megjegyzi, hogy azt még csak ezután kell meghatározni.

2125. §. Hay ur, szintén Stephens megkeresésére, ugyanazon időben Roxburghshireben hasonló kisérletet tőn; ő buzát, árpát és zabot ültetett és sorba vetett; zabot szórva is vetett. Az ültetés minden oldalra 3 hüvelyknyi távolságban történt, s az első vetésnél 1, a másiknál 3, a harmadiknál 6 mag jött egy-egy lyukba, s igy 9 négyszög lábra vagy 144, vagy 432, vagy 864 mag. A vetés 1849. évi martius 19-kén történt, s a növényeket május 8-kán számlálták meg, melly alkalommal következő eredmény mutatkozott:

	144 mag közül	432 mag közül	864 mag közül	mindössze
A buzából kicsirázott	97	296	616	1009
Az árpából „	95	335	687	1117
A hopetoun zabból „	129	403	800	1332
A burgonya „ „	135	407	823	1365
A birley „ „	125	413	777	1315
A sherriff „ „	132	405	751	1288
Százólban kifejezve:				átlagosan
Buzából	0,67	0,69	0,71	0,69
Árpából	0,66	0,79	0,79	0,75
Zabból	0,90	0,94	0,91	0,92

2126. §. Március 25-kén hasonló vetéseket tettek; sorba és 9 négyszög lábnyi földterületre ugyanannyi magot vetettek, s a növényeket május 8-kán számlálták meg, midőn következő eredmény mutatkozott:

	144 mag közül	432 mag közül	864 mag közül	mindössze
A buzából kikelt	105	327	652	1084
Az árpából „	86	318	747	1151
A hopetun-zabból kikelt	139	408	798	1345
A burgonya „ „	137	407	795	1339
Százólban kifejezve:				átlagosan
A buzából kikelt	0,73	0,75	0,75	0,74
Az árpából „	0,60	0,73	0,86	0,73
A zabból „	0,96	0,94	0,92	0,94

Ha a sorbavetett és ültetett vetéseket egymással összehasonlitjuk, ugy az árpa és zab a fennebbi kisérleteknél semmi feltünő különbséget nem mutat, de a buzánál, ha sorba vetik, kevesebb mag vesz el, mint ha ültetik, és pedig ollyan arányban, mint 1009 : 1084; minek oka részint abban talál-

ható, hogy az ültető-fa a földet összenyomja, s ezenkivül a keskeny lyukban a föld sem fekhetik ugy a magra, mint a sorvetés mellett. Ha az ültetett és sorba vetett zab eredményét, Hay és Lagan kisérletei mellett, összehasonlitjuk, az első ugyanazon magmennyiségből $^9/_{10}$ kikelt növényt nyert, ellenben Lagan csak $^7/_{10}$ kapott, s a szórtvetés mellett az utolsónak az elvetett magból csak $^6/_{10}$ kelt ki.

2127. §. 10 nap mulva, mialatt eső is volt, május 18-kán a szórtvetés növényeit is megszámlálták, s egészen váratlanul, ez több növényt mutatott, mint mennyi az elvetett mag volt. Az eső következésében tehát e növények 10 nap alatt, kétségkivül gyökérhajtásokat növeltek, s hogy ez milly arányban történhetett, ezt is kipuhatolni igyekeztek; az eredmény következő lön:

Mag		Növények		Gyökérhajtások
315 árpa	adott	360	tehát	= $^1/_6$
325 „	„	405	„	= $^1/_4$
471 sherriff zab	„	930	„	= kétannyi.
520 „	„ „	648	„	= $^1/_5$
666 burgonya	„ „	704	„	= $^1/_{16}$

A nedves időben, ezen 10 nap alatt, a növények, midőn megszámlálták, magosabbak voltak, mint az ültetett és sorbavetett vetések, s azon körülmény, hogy azok érintett idő alatt annyit haladtak előre, bizonyitja, hogy a tavasszal vetett növények, miután kikeltek, ha az idő kedvező, nagyon gyorsan növelnek gyökérhajtásokat.

2128. §. Hasonló kisérleteket még többen is tettek. Ezen egyes kisérletek azon kérdésre vezetnek: hogy hát mellyik vetésről lehet mondani, hogy nagyon sűrű vagy nagyon ritka, vagy mennyi a legkevesebb vetőmag, melly után a leggazdagabb aratást lehet nyerni? E kérdés, ha megfontoljuk, hogy az ország összes gabona-termésének $^1/_8$—$^1/_{12}$ része évenkint ismét a földbe megyen vissza, felette fontos. Ha valamelly vetési mód által a vetőmagból valamit meg lehetne kimélni, ugy ez kétség kivül csak a mezei gazda haszna lenne. Ha a vetőmagból holdankint $^1/_2$ mérőt megkimélhetnénk, ugy e kimélés az egész országban 2.099,743 b. mérőre menne, miután az ország mindössze 12.598,460 hold szántóföldet mivel (I. k. 73. §.), s föl lehet tenni, hogy ennek $^2/_3$-ad részét minden évben bevetik.

2129. §. **Sűrün vagy ritkán kelljen-e vetni?** E felett a mezei gazdák már sokat vitatkoztak, és számos kisérleteket tettek; de senkit sem ismerünk, ki e tárgyban határozottabban szólott volna, mint Dawis Hewitt, ki Surrey-grófságban a Spring-Park jószágot birja. E birtok 562 holdnyi; földje magában véve sovány, de nagyon okszerüen gazdálkodnak rajta. Alsó rétege kréta, melly előnyel Skócziában egy birtok sem dicsekedhetik. Idézett ur azt mondja: „Egész Angolországban közönségesen $1^{52}/_{80}$—$2^{38}/_{80}$ mérő buzát vetnek egy hold földbe, de csak ritkán aratnak 50 mérőt, sokkal gyakrabban 25 mérőn alól, s igy a termésnek $^1/_{10}$ részét, a jövő termés végett, ismét földbe kell vetni, holott egyetlen buzaszem, ha ott, hol kicsirázik és kikel, elegendő helyet talál megbokrosodásra, 100 magot is megad. E körülmény arra határozott engem, hogy a legközelebb lefolyt 14 év alatt kisérleteket tegyek, mellyekből világosan kitünt, hogy nem tekintvén a sűrű vetés mellett a valóságos magpazarlást, a sűrű vetés következtében maguk a gabona-növények is valósággal és teteme-

sen megkárosodnak, miből még nagyobb veszteség következik. Tökéletesen meg vagyok győződve, hogy ha annyi magot vetünk, miszerint több növény kel ki, mint mennyi tökéletesen ki is fejlődhetik, s meg is érhet, később az egész vetés hátra marad, s betegeskedni kezd, mihelyt a föld egészen el van lepve, s ezen beteges állapot egész aratásig tart. Ezért birtokomon most már csak $^1/_3$-adát vetem annak, mit ezelőtt vetni szoktam, s valóban saját legnagyobb hasznommal." — A magmennyiség, mellyre Dawis Hewitt lejött, a következő holdankint :

Rozsból	83	itcze,	augustusi és septemberi	vetésnél.
Őszi árpából	131	„	septemberi	„
Bükkönyből	98	„	august., sept. és octoberi	„
Zabból	99	„	februar- és martiusi	„
Tavaszi árpából	83	„	aprilisig	„
Buzából	49	„	september- és octoberi	„
Borsóból	147	„	február- és martiusi	„

Megjegyezzük itt, hogy e magmennyiség közül a legtöbb, Magyarországra nézve azért sem lenne alkalmazható, mivel itt a földet átalában nem készitik el ollyan jól vetés alá, mint Angolországban; mi azonban a föld minőségét illeti, a fennebbi magmennyiség, ha a legtermékenyebb földet ugy készitenők el, mint Dawis, legtöbb esetben nálunk is megtartható lenne. Ezen ritka vetés után Dawis következő terméseket nyert : a legjobb buzából 33,5 b. mérőt, 87 mérőnél több zabot, 53 mérőnél több árpát, és pedig ollyan földről, melly a középszerünél alábbvaló, s mellyet csupán a birtokon termelt trágyával trágyáz.

2130. §. Azonban nem hiányoznak ollyan kisérletek sem, mellyek azt bizonyitják, hogy a sűrű vetés nagyobb termést ad, mint a ritka, mikből tehát azt lehetne következtetni, hogy a középszerü a legjobb. De véleményünk szerint, a dolog máskép áll, mivel a vetőmag mennyiségét, a föld minősége, a vetés ideje, a föld elkészitése s a vidék időjárása határozzák meg, miket a mezei gazdának mind figyelembe kell vennie, ha a földjébe vetendő mag kellő mennyiségét el akarja találni.

2131. §. A szórt-, ültetett- és sorvetést összehasonlitván, a tapasztalás azt bizonyitja, hogy az elsőnél, mellyet legközönségesebben gyakorolnak, sok magot vesztegetnek el, először azáltal: mert sok mag a föld szinén marad, sok pedig nagyon mélyen esik a földbe; s e hiány még akkor is előfordul, midőn szórva vetőgéppel vetünk, s valamig a szórtvetést ugy kezeljük, mint eddig, nem is lehet azt kikerülni. Nagyon kivánatos volna a szórtvetés mellé is valami fogást kitalálni, melly által a szórvavetett magot szintén egyenlő mélyen lehetne a föld alá takarni. Ekkor a szórtvetés az ültetésnél és ritka sorvetésnél czélszerübb lenne, mivel a vetés kapálása elmaradhatna. Eddigelé a szórtvetést alászántás által lehet legegyenlőbben földbe takarni, mit vagy a közönséges, vagy csupán az e végre készitett kettős, hármas ekével lehet megejteni. A közönséges ekével a magot többnyire kelleténél mélyebben szántjuk alá, mi — a mint fennebb láttunk, ártalmas; jobbak a kettős vagy hármas ekék, mellyekkel könnyebb sekélyen szántani, mint a közönségessel. A mag alaszántása a vetési munkákat, ha okszerüen alkalmazzuk, még csak nem is szaporitja, mert illyenkor mag alá nem kell különösen szántani, hanem a maga idejében feltört vagy megforgatott földet vetés előtt jól elkészitjük s megfogasoljuk, erre a magot szórva elvetjük s alászántjuk, végre annyiszor

megfogasoljuk, a mennyiszer a föld állapota igényli, t i. hogy mindenütt ki legyen egyenlitve, s mindenütt egyenlő porhanyóságot mutasson.

2132. §. A sor- és ültetett vetéssel, a szórtvetés ellenében, a vetőmagnak legalább is $^1/_{10}$ részét kiméljük meg; a sorvetés vagy ültetés czélszerüsége egyébiránt más körülményektől függ, s koránsem a kikelendő növények számától; mert e tekintetben mind az ültetés, mind a sorvetés csaknem egészen egyenlő eredményre vezet, akár sürün, akár ritkán vetettünk.

2133. §. Köves földön a sorvető géppel nem lehet jól vetni, mivel a vetősaruk helyükből könnyen félre mennek, vagy a nagyobb köveket maguk közt messze elhuzzák, vagy átugranak rajtuk, s ha a föld alatt levő szikla vagy nagyobb kövek a föld szinéhez közel állanak, a gép könnyen megromlik. Az ültetésnél gyakran még a kisebb kövek is akadályozzák a munkást; noha azt hisszük, hogy a magnak nem árt, ha a földben kövön fekszik. E káros körülményeket kivéve, mellyek itt-ott természetesen előfordulnak: a sorvetés és az ültetés kétségkivül előnyösebb a szórtvetésnél. A sorbavetett és ültetett vetésnél a főbb előny abban fekszik, hogy a földet vetés előtti fogasolás és hengerezés által lehető legjobban elkészitjük. Az 536. és 537-ik ábrákon első pillanatra is észre lehet venni, hogy ha a magot egyenlő mélyen tesszük a föld alá, sokkal előbb lehet egyenlő aratást reményleni, mint ha az, egyenetlenül mélyen s egymástól rendetlenül fekszik a földben, mi a szórtvetésnél *még most* máskép nem is lehet.

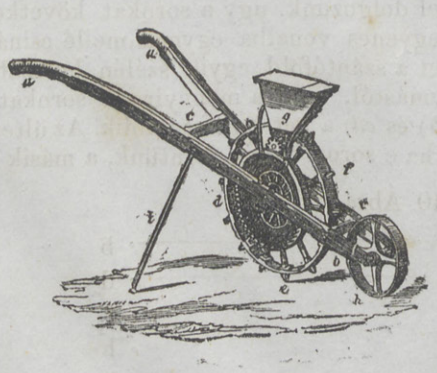
2134. §. A sürűbb vagy ritkább vetés előnyössége körül a tapasztalástól még sokat kell tanulnunk. A ritkább vetés mellett megkimélt mag, első pillanatra is, a ritkább vetés mellett szól; de ha semmi más előnynyel nem birna, ugy nehezen tartanók azt átalában jobbnak, mint a sürűbbet, ha csak az általa előállitott termések mindig nagyobbak és jobbak nem lennének, mit azonban nem minden körülmények közt lehet bizonyosan mondani. A dolog illy kétes állása mellett, jobb, ha a közép utat követjük, s középszerün, azaz: sem felette sürün, sem nagyon ritkán nem vetünk. Hogy az eddigi, gyakran nagyon sürű vetéssel, sok magot vesztegetünk, minden mezei gazda elismeri. De a vetésre nézve még kevésbbé lehet meghatározott, átalánosan érvényes szabályokat állitani fel, mint a mezei gazdaság bármelly más foglalatosságánál; annyi bizonyos, hogy a vetésnél sok mindenféle körülményt fontolóra kell venni, mig a mezei gazda magát az egyik vagy másik szabály követésére elhatározza. Ugy hisszük, hogy a mezei gazdák, a vetőmag pazarlásáért átalában megérdemlik a korholást, s maguk az okai ama veszteségeknek, mellyek gyakran onnan származnak, hogy sokkal több magot vetnek el, mint mennyit a föld megbir, vagy az évszak szükségessé teszen. A nagyon sürű vetés azért káros, hogy utána a növények olly tömötten állanak egymás mellett, hogy gyökereik elegendő helyet kellő kifejlődhetésükre nem találhatnak. Ha az illy növények azon életkorig nőttek, mellyben a legtöbb tápot igénylik, ekkor köztük élet-halál harcz támad, melly azzal végződik, hogy a leggyengébbek kihalnak s a helyet az erősebbeknek engedik át. Ha ritkábban vetünk, szint annyi erős növény kel ki, s ezek szépen gyarapodhatnak, de a sürű vetésben támadt harcz miatt még az erősebb növények is hátramaradnak, a fejek és szemek kisebbek lesznek, szóval a termes silányabb. A sürűbb vetés ujtörésbe tanácsos, mert az illyen földben sok növény-anyag

van, melly gyorsan szétbomlik, s illyenkor csak jó lehet, ha a sűrűbb vetés által sok gyökeret és szárat termesztünk a földben, hogy igy a tulságos kövér növést meggátoljuk, minek következtében a szár puha, gyenge s nagyon leves lesz, könnyen megdől és szeme üres marad. Ha ritkán vetünk, a gyökerek mélyebben mennek le a földbe, mint rendszerint szoknak. Tehát a vasas alrétegü földbe inkább sűrűn kell vetni, hogy a gyökerek ne menjenek mélyen le, s ne érjék az ártalmas alréteget. Ha ritkán vetünk, ugy a fej, szem és a szár jobban kifejlődik, de több időt is igényel a növény, mig érettségre jut. A már régen eke és igen jó mivelet alatt álló földben, sűrű vetés mellett a növények kisebbek lesznek, s mielőtt a fej és mag tökéletesen kifejlődtek, érni kezdenek. Az őszi ritka vetés a növénynek a szükséges tért meghagyja, hogy tavasszal kellőleg megbokrosodhassanak s aztán az egész földet betakarhassák; de ezt nem érjük el, ha tavasszal vetünk ritkán, mert ekkor a növényeknek nincsen elegendő idejök, hogy sok gyökérhajtásokat növelhessenek. Ha ősszel vetünk sürűn, ugy a fiatal növények télen által nagyon jól néznek ki, de a tavasz közeledtével mindig megritkulnak. Az ősszel ritkán vetett vetések télen mindig legrosszabbul néznek ki, de minél inkább közeledik az aratás, annál teljesebbek lesznek. Mindezekből a következik, hogy legokosabban cselekszünk, ha a gabonaféléket átalában sem nagyon sürűn, sem nagyon ritkán nem vetjük. De ha az imént érintett kivételes esetek fordulnak elő, ugy eleve fontoljuk meg a körülményeket, s rövid időn bizonyosan rájövünk, hogy az egyes földekbe mennyi vető magot legczélszerübb venni, a legjobb s legnagyobb termés előállithatására.

2135. §. A szórt- és sorvetés fogásairól már a gyakorlati részben szólottunk, s igy még csak az ültetésről akarunk egynémellyeket felhozni. Ültetni kézzel vagy géppel lehet. Első esetben vagy a közönséges kerti ültető fát, vagy a czéklánál emlitett (960. §. 359. ábra) ültető léczet használjuk. Az egymástól rendes távolságra szurt lyukakba aztán a magot kézzel berakjuk. Gyermekek is fordithatók e munkára. A gabonaféléknél a sorok rendszerint 7 hüvelyknyire, a mag-lyukak a sorokban 4 hüvelyknyire állanak egymástól; különben a lyukak $2^3/_4$ hüv. mélyek. A mag beeresztése után a lyukat lábbal letapodjuk.

2136. §. Ha e vetés mód átalánosabb lenne, ugy kétségkivül az ültető gépek a kézi ültetést csakhamar kiszoritanák; gépekkel e munka a kéżi ültetéshez képest alig kerül $^1/_3$-adába. Az első ültető gép, mellyet ismerünk s melly mai napig is a legtökéletesebb, Newberry találmánya, Hook-Nortonban, Oxfort grófságban; nagyon elmésen szerkesztett gép ez; hanem drága is. Mindenféle magot tetszés szerinti távolságra, s menynyiségben lehet vele minden egyes lyukba nagyon pontosan ültetni. Az 538. ábra tünteti elő e gépet. Mindig csak egy sort

(538. Ábra.)



vet; *d*) vasabroncson belül van a vető gépezet, melly *g*) garadból a magot az *ef*) vető csővekbe vezeti; mellyek (számra 18) kerék-küllők gyanánt kötik össze az abroncsot a magfiókkal, más részről pedig az abroncson keresztül mennek, s kiálló végeikkel szurják a földbe a gép müködése alatt a maglyukakat. Az egész gépezet *aa*) szarvak közt forog, s a *c*) kerekkel egészben egy talicskát képez, mellyet munka közben egy ember szarvainál fogva tart, egy másik pedig a *c*) kerek megett *b*) horogra akasztott kötelen huz; de lovat is lehet elébe oldalvást akasztani. Munkán kivül a gépet a szarvak alá támasztott *i*) gyámrudak tartják. Egy illyen ültető gép ára, ha 5—7 sort ültet 600 ft; az egy soru kerekkel 130 ft. Az utolsóval a czékla magot a halmok taréjára nagyon jól lehet vetni.

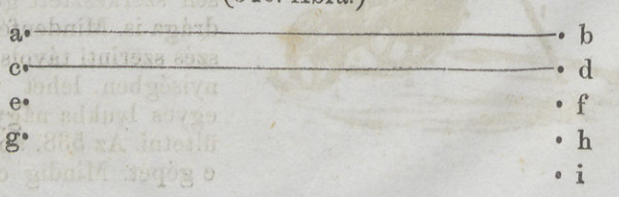
2137. §. Kent-grófságban Newington is talált fel egy ültető gépet, (539-ik ábra). Ennek 6 vető csőve van, mellyek alul a maglyukak mélységéhez képest kiálló hegyeiken hullatják, az elől látható fiókból kapott magot. Vetés közben a munkás a gépet két kézzel tartja, a földbe nyomja, s midőn a vető csöveket a földből ismét kihuzza, azok a magot, kellő mennyiségben, mindenik lyukban hátra hagyják. A vetőcsövek tágassága a mag mennyisége és nagysága szerint változik. A 6 csövü ültető géppel 1 napszámos 1 hold földet $14\frac{1}{4}$ óra alatt ültet be. Az első sort mindig a tábla szélére ültetik, hogy a következő sor éppen a vonalban maradhasson, a gép a pontokat magának kijelöli, hová az uj soron ismét be kell nyomni. A mag a sorban egymástól 4 hüvelyknyi távolságra esik; a sürübb vagy ritkább vetés az által eszközölhető, hogy a soroknak egymástól más távolságot adnak, vagy egy lyukba több magot hullatnak; egy lyukba azonban háromnál több magot nem vetnek. A 6 csövü gép ára, 25 pft. E géppel csak finomra fogasolt földbe lehet ültetni.

(539. Ábra.)



2138. §. Ha kis ültető géppel dolgozunk, ugy a sorokat következőképen lehet könnyen és egyszerüen egyenes vonalba egymás mellé csinálni. Két kerti zsinórt veszünk, s ezeket a szántóföld egyik szélén hosszában, kifeszitjük ollyan távolságban egymástól, mint a mennyire a sorokat ültetni akarjuk: az 540-ik ábrán *a b*) és *cd*) a két zsinórt jelölik. Az ültetést az *ab*) vonal hosszában kezdjük, s ha e soron végig mentünk, a másik zsi-

(540. Ábra.)



nór hosszában *d*-től *c*) felé folytatjuk az ültetést; ekkor az első zsinórt *ef*) irányban kifeszitjük, e soron tovább ültetünk, s igy tovább *h*-tól *g*) felé stb.

2139. §. A másik körülmény, melly a meghatározott mennyiségü magból kikelt növények számára lényegesen befoly, az — hogy milly mélyen fekszik a mag a földben? A rosszul szántott földben (533-ik ábra), a szórtvetésnél, a rendetlenül egymáson fekvő barázda-hasábok közt sok mag hull a barázda fenekére; ezek tehát olly mélyen esnek a föld alá, hogy nem csirázhatnak ki. E tekintetben egyébiránt a különféle magvak nem mind egyenlő természetüek; mert az egyik még akkor is kicsirázik, ha mélyen jut a föld alá, holott mások már akkor sem kelnek ki, ha a föld szine alatt aránylag sekélyebben fekszenek is. Az árpaszem 9 hüvelyknyi mélyről még csirázik, ellenben a zab 7 hüvelyknyire csirázó erejét már elveszti. Ebből lehet megmagyarázni, miért marad annyi zab a földben, ha uj gyeptörésbe vetik, mivel ezen esetben sok mag a barázda-hasábok közt a barázda fenekére hull; s minthogy a gyep feltörésénél nehéz a barázda szeleteket mind tömötten és rendesen fektetni egymásra, erre nézve azt javaslottuk, hogy a régi gyepet feltörés után, mielőtt bevetnők, nehányszor fogasoljuk meg. Az árpa gyökerei meglehetős mélyen mennek le a földbe, miből azt lehet következtetni, hogy az árpamag mély szántást igényel; ellenben a zab gyökerei éppen a föld szine alatt terjednek szét, s nem is mennek mélyebben; ez az oka annak, hogy a sekélyen szántott földben, a zab inkább diszlik mint az árpa.

(541. Ábra.)



2140. §. A buzában a zabnak és árpának ime sajátságait egyesülve találjuk; mert a buza a betakarás mélységére nézve, az árpa és zab közt körülbelül középen áll; magja ugyanis mélyebb földtakarót kiván, mint a zab, de még sem egészen ollyat mint az árpa, vagyis legfeljebb $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ hüvelyknyit, s az a különös sajátsága van hozzá, hogy amint a csira felfelé kezd hajtani, a föld szine alatt mintegy hüvelyknyi mélyen uj gyökereket ver. A mélyebben fekvő, alsó gyökér-csomót maggyökérnek; a felsőt korona-gyökérnek nevezzük. Az 541-ik ábrán láthatni, miként fejlődnek ki e kétféle gyökerek a föld alatt és miként terjednek szét; *a)* a mag, *c)* a maggyökerek; *b)* a magból felfelé nőtt csira; *f)* a föld szinét mutatja, s felette a szárat leveleivel együtt. A föld szine alatt mintegy hüvelyknyi mélyen *d*-nél az *ee)* korona-gyökerek fejlődtek ki, mellyeknek nemcsak az a feladatuk, hogy a növénynek szilárdabb állást kölcsönözzenek, hanem hogy még azon bötyköt is alakitsák, mellyből a növény megerősödtével az oldalhajtások erednek.

2141. §. A korona-gyökerek tevékenységétől s erőteljes felszívó tehetségétől függ leginkább a buza növény növekedése és termékenysége; miért is nem kell azon csudálkozni, hogy a föld szinéhez olly közel találjuk azokat, mert hiszen itt mindig legtöbb tápszer van. Némellyek azt tartják, hogy

ha a buzát hideg égalj alatt, ősszel későn vetik, s kikelése után csak hamar fagyok állanak be, a korona-gyökerek gyakran elfagynak, s e bajon ugy lehet legkönnyebben segiteni, ha egykissé korábban vetünk s a magot mélyebben takarjuk be. Igy a maggyökerek a fagy hatását nem érzik, és a *b)* összekötő iz segitségével, a felső részt képesek táplálni. E vélemény érvényes lehet Angolországban, hol ritkán vannak nagy fagyok, de nálunk, hol a föld gyakran 2 lábnyira is megfagy, teljességgel nem vethetjük a magot ollyan mélyen, hogy a fagy a maggyökerekig be ne hathatna. Valószinü azonban, hogy mélyebben a fagy nem ollyan ártalmas a földben, mint közel a felszin alatt, miért is azt hisszük, hogy nálunk jobb, ha az őszi gabona magvai mélyebben jutnak a föld alá, csakhogy természeti sajátságuk igényéhez képest erre legfeljebb 5 hüvelyket elegendőnek tartunk. Hogy pedig a koronagyökerek is még a fagy beállása előtt megerősödhessenek, a mélyebbre vetett buzát mindenesetre tanácsosabb korábban is vetni.

2142. §. A rozs gyökereit a föld szine alatt nem mélyen terjeszti szét; magvának tehát a mély betakarás még ártalmasabb, mint a buzának; egyébiránt ha a rozs mélyen esik a földbe, éppen ugy hajt mag- s aztán kellő mélységre korona-gyökereket, mikint a buza. — Miután azonban a rozs csak ugy adhat nagy terméseket, ha ősszel megbokrosodik, arra pedig, hogy a mélyen betakart magból nőtt csira annyira megerősödjék, hogy tenyész-ösztönéhez képest a föld szine alatt kellő mélységre bötyköt, s ebből elegendő erős koronagyökereket hajthasson, s ezek segitségével kellőleg meg is bokrosodhassék,— sok idő kivántatik: ez okból a rozsmagnak 2 hüvelyknyi mély betakarás elegendő, föltéve, hogy ahhoz képest a vetést korábban is végezzük. Igy a rozs jól megbokrosodhatik, s a fagy sem fogja felhuzni.

2143. §. Ha a magot nem takarjuk be mélyen, ugy a növénynek egészen más, erőteljesebb kinézése van, miként az 542-ik ábra is mutatja, mellyen *a)* ismét a magot gyökereivel együtt, *b)* a mag- és *cc)* koronagyökerek közti összekötő izt jelöli. Itt a koronagyökerek sokkal közelebb terjednek szét a föld szinéhez, s az összekötő *b)* izecske nagyon kurta, s az illy sekélyen vetett buza a fagytól hihetőleg sokkal könnyebben szenvedhet. Ellenben ha a magot kellő mélységre takarjuk be, ugy mind a mag-, mind a koronagyökerek helyes távolságra állanak egymástól, s a *d)* bötyök, mivel télen által, ha a fagy nem felette nagy, a mag-gyökértől tápot kap, tavasszal számos oldalhajtásokat ereszt. Már pedig leginkább ettől függ a termés jósága. Ha a buzát ültettük, vagy czélszerü vetőgéppel vetettük, a vetés mindig sokkal szebben és jobban néz ki, mint ha a magot fogasboronával takarjuk be, s első esetben a *b)* összekötő izek rendesen mind egyenlő hosszuk, holott a másodikban majd igen hosszuk, majd nagyon rövidek.

(542. Ábra).



2144. §. Mondottakból önkint következik: hogy ősszel a buzamagot ollyan mélyre kellene betakarni, hogy azt a fagy a földben ne érhesse; miután azonban ez, a mi hideg és gyakran száraz, havatlan égaljunk alatt lehetlen, mivelhogy a fagy nálunk közönségesen legalább is 6 hüvelyknyire le szokott a földbe hatni, ennyire pedig, vagy éppen még mélyebbre is a buzát teljességgel nem vethetjük: nincs más

menekülés, mint az adott körülményekhez alkalmazni a magbetakarás mélységét, s ezt mi 3 hüvelyknyire tartjuk legczélszerübbnek, mellyet szórt vetés mellett, alászántás által lehet legjobban elérni. A mondottakból következik továbbá: hogy tavasszal a buzanövények, midőn megbokrosodásuk ideje elérkezik, a korona-bötyökből sok oldalhajtásokat eresztenek; hogy a buzát, tavaszi vetéskor szórva vessük s 1 hüvelyknyinél csak kevéssel takarjuk be mélyebbre; hogy az őszi buzát mindig ültetni, vagy sorba kell vetni, vagy a szórtvetést alá kell szántani, hogy a két gyökér csomó közt levő iz mindenik növénynél egyenlő hosszu legyen; végre, hogy az őszi vetéshez kevesebb magot vegyünk, mint a tavaszihoz.

2145. §. A fűfélék a vetés mélységére nézve a legérzékenyebb növények. E részben felhozza Stephens azon összehasonlitó kisérleteket, mellyek a legközönségesebb fű- és lóhermagvakkal történtek. Mindenik fűféléből egyenlő suly-mennyiségü mag vettetett el, s a magvak különböző mélységre takartattak a földbe, ½ hüv. mélységtől 3 hüvelyknyiig. A vetés 1844. évi julius első napján történt, a kikelt növények augustus első napján megszámláltattak:

A kisérlet alatt volt növények neve:	Az elvetett magvak száma	A betakarás mélysége hüvelyknyi												A kikelt növények száma	Ezek aránya az összes magmennyiséghez
		¼	½	¾	1	1¼	1½	1¾	2	2¼	2½	2¾	3		
Angol perje (Lolium perenne)	348	29	30	27	19	16	19	14	21	11	9	8	4	198	0,57
Olasz perje (Lolium italicum)	276	24	21	20	13	13	10	11	8	9	6	5	5	145	0,51
Csomós ebir (Dactilis glomerata)	300	30	22	15	15	10	9	7	5	2	—	—	—	115	0,38
Magas csenkesz (Festuca elatior)	312	20	24	20	16	13	13	11	9	4	2	1	—	142	0,42
Mezei csenkesz (Festuca pratensis)	324	28	28	16	12	10	6	9	4	2	2	—	—	117	0,36
Sertetövű csenkesz (Festuca heterophylla)	348	31	23	20	18	12	9	6	4	1	—	—	—	124	0,35
Kenyke csenkesz (Festuca duriuscula)	300	30	23	10	15	10	8	5	3	1	—	—	—	94	0,49
Mezei komócsin Phleum pratense)	528	52	39	37	19	16	15	7	5	—	—	—	—	190	0,36
Mezei ecsetpázsit (Alopecurus pratensis)	192	17	17	16	15	12	7	6	3	1	—	—	—	94	0,49
Ligeti perje, mindig zöld (Poa nemoralis sempervirens)	228	24	14	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	43	0,18
Keskeny utifü (Plantago lanceolata)	252	22	25	19	17	14	11	10	8	6	2	—	—	134	0,53
Réti lóhere (Trifolium pratense)	192	17	16	14	11	11	8	4	4	—	—	—	—	85	0,44
Gyökerező lóhere (Trifolium repens)	144	13	11	6	4	3	1	—	—	—	—	—	—	38	0,26
Komlós csigacső (Medicago lupulina)	96	12	10	8	6	4	2	—	—	—	—	—	—	42	0,43
	3900	358	303	241	181	144	118	90	65	37	21	14	9	1581	0,40

2146. §. Ezen táblából kitünik, hogy csak három esetben csirázott ki felénél több mag, és pedig legkedvezőbb arányban az angol perje; egyébiránt az átlagos arány 0,40, az elvetett magvak összes mennyiségének felénél alól maradt. A lóherefélék nem a legkedvezőbb arányban keltek ki, nem — nevezetesen a gyökerező lóhere, mellyet pedig kemény természetü növénynek tartanak. A perjefélék sokkal jobban keltek, mint a lóherefélék. Mi a vetés mélységét illeti, csak ¼ hüvelyknyi földtakaró alól, a legtöbb növény kelt ki, 16%-tólival több, mint ½ hüvelyknyiről, s hogy az ¼ hüvelyknyi földtakaró a legczélszerűbb, ezt legvilágosabban bizonyitja az, hogy e mellett legtöbbnyire több szárat is hajtottak, mint mennyi mag elvettetett, mivel mielőtt kikeltek, már gyökérhajtásokat növeltek, mire természetesen azon körülmény is kedvezően járulhatott, hogy e kisérlet üvegházban történt, hol a légmérséklet a szaporodást kedvezőbben mozdithatta elő, mint a szabadban. Mindenesetre fel lehet tenni, hogy ezen eredmény, ámbár a mag-veszteség elég nagy, mégis kedvezőbben ütött ki, mintsem azt szabad földben várni lehetne.

2147. §. A kerekrépa vetésnél, az elvetett mag mennyiségéhez képest, nagyon kevés növény kel ki, hihetőleg azért, mivel e magot igen mélyen vetik; mert egy hold földbe mintegy 416142 szem karórépa-magot vesznek, pedig csak 27534 növényre van szükség. Ebből lehet nevezetesen kimagyarázni, hogy kedvezőtlen időjárás mellett, a nehéz földből gyakran még ennyi növény sem kel ki. Stephens, hogy megtudhassa, milly eredménye van a legkedvezőbb körülmények közt a mély vetésnek a sekélylyel szemben, 1849-ik évi juniusban kisérletet tett. Ehhez egy meleg fekvésü dombon könnyü, porhanyó földet választott, s a kisérletre karó-, sárga Aberdeenféle-, és kerek-répát vett, s mindegyikből 40 magot vetett el, virágcseréphe, finomra morzsolt földbe, és pedig 1, 2, 3 és 4 hüvelyknyi mélyen, junius 6-kán este 8 órakor. E magvak igy keltek ki:

Karórépa	Mélység.	Kikelt növények.	Nap.	Óra.	Arány.
40 magból	1″	31	4	12	0,77
„ „	2″	29	5	18	0,72
„ „	3″	20	6	21	0,50
„ „	4″	10	8	18	0,25
Sárga Aberdeenféle répa					
40 magból	1″	28	4	10	0,70
„ „	2″	25	4	18	0,62
„ „	3″	14	5	13	0,35
„ „	4″	5	8	14	0,12
Fehér kerekrépa					
40 magból	1″	22	4	10	0,55
„ „	2″	18	4	13	0,45
„ „	3″	12	7	0	0,30
„ „	4″	7	7	13	0,17

Ezen eredményeknél első pillanatra feltünik, hogy a karórépából, 1 és 2 hüvelyknyi mélységből sokkal több növény kelt ki, mint a 3 és 4 hüv. mélységből; sőt a 4 hüvelyknyi mélységből már olly kevés növény kelt ki, hogy meglehet, miszerint — ha a kisérlet a domb helyett, hol a légmérséklet 19° R. volt, szabad fekvésü földben történik, éppen semmi sem kelt volna ki; mert azon kevés is, melly kikelt, meglehetős satnya volt. Ezen három különböző répamagból a karórépa növények voltak a legerősebbek; de ennek legnagyobb

magva is van. A fehér kerekrépa mag leggyengébb növényeket hajtott; de magja is legkisebb; a sárga Aberdeen növényei, ugy látszik, még nehezebben keltek ki a 4 hüvelyknyi mélységről. Azon következtetés, mellyet Stephens ez eredményekből levonni hajlandó, az, hogy a kerekrépa magvát legfeljebb $2^3/_4$, a sárga Aberdeenét legfeljebb 2, és a fehér kerekrépáét legfeljebb $1^1/_2$ hüvelyknyire lehet betakarni. — Mi a kerekrépa magot, tapasztalásunk szerint, $^1/_2$ hüvelyknyinél mélyebben nem tartjuk czélszerünek betakarni.

2148. §. A gabnafélék azon sajátsága, mellynél fogva oldalhajtásokat növelnek, nagyon becses és nagy előnyel jár. E nélkül a fiatal vetést sokszor ki kellene szántani s a földet uj maggal bevetni, mert a mezei gazdára csak káros lenne a szegény vetést meghagyni. Hogy azonban a növények sok gyökér-hajtást növeljenek, nagy részben a föld állapotától, az időjárástól, s nevezetesen attól is függ, hogy a fiatal növényeknek van-e elegendő helyük a fejlődésre? A laza, porhanyó talajban, melyben a finom gyökerek könnyen szétterjedhetnek, a növények, egyébkint hasonló körülmények közt, több gyökérhajtást növelnek, mint a kemény merev földben. A nedves meleg időjárás is nagyon előmozditja a gyökhajtásokat. De ha a gyökereknek nincsen elegendő helyük, hogy kellőleg szétterjeszkedhessenek; ha a növények egymás mellett nagyon tömötten, sűrűn állanak: gyökérhajtásokat sem növelhetnek. Ez azt mutatja, hogy a növények természeti ösztönüknél fogva, mindazon tápszert használni akarják, melly a földben létez, mi legvilágosabban az által tünik ki, hogy a nagyon sűrű vetésen az erősebb növények a gyengébbeket elnyomják.

2149. §. Ha a gabona-növények elegendő tért találnak, hova gyökereiket szétágaztathatják, ugy ezt nagy erővel teszik, s csakhamar ugy benövik az egész tért, hogy más növény mellettük gyökeret nem verhet; de ha nagyon sűrün nem állanak, hanem csak annyira, hogy a nekik kijelölt tért éppen be is nőhetik, akkor a gyökérhajtások növelésére semmi hajlamot nem mutatnak. Ezen észrevétel azon kérdést támasztja, valljon jobb-e, ha a vetés ollyan sűrü, hogy a kevesebb növényeknek engedett tért ezek lassankint számos gyökérhajtásokkal fedjék be, vagy hogy azon, eleitől fogva annyi növényt igyekezzünk növelni, mennyi azt azonnal kellőleg be is fedje? E kérdésre csak feltételesen lehet felelni. A természettől termékeny, valamint a mesterségesen termékenyitett földön is, a gabona növények mindig nagy erővel törekesznek gyökérhajtásokat növelni, s ezen esetben azokat e törekvésben nem kell gátolni, mert az illy bokrosodó növények szalmája és szeme sokkal tökéletesebb, erősebb és nagyobb lesz, mint ha minden gyökér csak egy szárat hajt. Az illy termékeny földbe tehát, még tavasszal is, sokkal jobb csak kevés magot vetni; mert csak az év ezen szakában növelik a növények a gyökér-hajtásokat nagy erővel. De ekkor már nem is kell olly mélyen és későn vetni, hogy a növényeknek elegendő idejük ne maradjon megbokrosodásra, s a föld befedésére. Néha a növények feltünően sok gyökérhajtást növelnek, ugy hogy ezek száma, a buzánál, a fajta szerint, 5—30-ig is megyen. Az árpa is hajt néha annyi szárat, mint a buza; átalában azonban még sem mutat olly nagy bokrosodási hajlamot, mint a buza, rozs, vagy a zab. A sovány, gyenge és nagyon kimerült földben, a növények csak kevés hajlamot mutatnak megbokrosodásra, mintha tudnák, hogy az ollyan föld nem képes egynél több szárat felnevelni. A gyakorlatban ennélfogva a kevesebbé termékeny földbe sűrübben is vetnek, mint az erősebb termékekbe, holott éppen ellenkezőleg azt

lehetne gondolni, hogy a termékenyebb föld magot is többet elbirhat. De mit is tehetne a mezei gazda egyebet, mint hogy a földbe annyi magot vessen, miszerint biztosan annyi növény felnövekedésére számithasson, mennyi a föld egész benövésére szükséges? Okosan máskép nem tehet, ha bár mellette sok magot elveszt is. Ezért mindig legjobb, ha a földet jó erőben tartjuk, mivel igy kevesebb magot kellvén vetnünk, a gabonafélék bokrosodási sajátságából legtöbb hasznot huzhatunk.

2150. §. Hogy az elvetett magból aránylag olly kevés növény kel ki, ezt könnyü megmagyarázni. A mi a föld szinén marad, a madarak szedik fel; a fiatal csira után tömérdek sok rovar leselkedik, s éppen akkor pusztitják el, midőn a földből ki akar bujni; a rovarok közül, lárva-alakban, a fiatal növények szárán és gyökerén még sokkal több élősködik; végre még az is gyanitható, miszerint a legtöbb magot, mielőtt még csirázni kezdene, rovarok rágják meg. Azt is láttuk, hogy a mag legnagyobb része, a csirázás pillanatában czukorrá változik, már pedig tudjuk, hogy a czukrot minden élő állat nagyon szereti; nagyon természetes tehát, hogy nevezetesen tavasszal, midőn az egész rovarvilág uj életre ébred, legmohóbban neki esik azon édes tápnak, melly a csirázó magvakban van. Nem is lehet az másként, minthogy a földben levő falánk lárvák myriadja, a magból kicsirázó növények számát nagyon megkevesbbiti, s ha a csirázás és a növény fejlődése átalában olly gyorsan nem menne előre, ugy meglehet, hogy azok az egész vetést is megennék, mikép ezt a repczénél Magyarországon elég sajnosan tapasztaljuk. De látjuk is, hogy mihelyt a csirázásra mostoha idő jár, sokkal kevesebb növény kel ki, ámbár másfelől az illy időjárás a rovarok kifejlődését is korlátolja.

2151. §. Az angolok a gabonaféléket p a l á n t á l á s által is megpróbálták termeszteni. Igy a vetőmagból természetesen még többet lehet megkiméln, mint a sormivelés és ültetés (duggatás) mellett. E végre jó korán csak egy darab földet vetnek be, s ebből aztán annak idejében a kikelt növényeket kiszedik, s egyes hajtásait elpalántálják. A buza az illyen palántálást nagyon jól türi, de sok kézi munkát igényel, s kérdés, valljon a költséget kifizeti-e? Ez érdemben kisérleteket tettek, mellyek költség tekintetében oda mutatnak, hogy a buza palántálása még akkor is nagyobb költséget okozna a mezei gazdának, ha mindig elegendő napszámost kaphatna; mennyivel többet pedig nálunk, hol egyéb mezei munkáink is, a napszámosok hiánya miatt, olly gyakran, s az ország legnagyobb részében mindig sántikálnak, s hol ennélfogva e mivelési módot, még akkor sem lehetne életbe léptetni, ha bár annak előnyösségét a közönséges vetés irányában bebizonyitani sikerülne is.

TARTALOM.

(Betüsorozatos tárgymutatót a munka befejezésével fogunk adni.)

TAVASZI GYAKORLAT.

	Lap.	§§.
A tavaszi mezei munkák és időjárás áttekintése	1—16	1—47
Azon hasznokról, mellyek abból erednek, ha a mezei munkákkal mindig előbbre vagyunk egykissé	16—19	48—51
FÖLDMIVELÉS ÉS VETEMÉNYEZÉS.		
A buzáról s annak fajairól átalában	80—89	301—332
A tavaszi buza termesztéséről	89—122	332—442
A tavaszi rozs termesztéséről	123—126	443—461
A halmos szántásról	126—134	462—490
A szántóföld hengerezéséről	134—135	491—494
A zab termesztéséről	135—149	495—547
A bab miveléséről	149—162	548—595
A borsó miveléséről	162—167	596—618
A bükköny termesztéséről	167—169	619—635
A kereszt- és bordás szántásról	187—192	711—730
Az árpavetésről	192—199	731—770
A mesterséges takarmány termesztéséről	199—200	771—776
Lóhere	200—211	777—822
Luczerna	211—219	823—856
Baltaczim	219—223	857—879
A gipszezésről	223—224	880—884
A természetes takarmánytermő földek tavaszi ápolásáról	301—310	1170—1208
Az őszi vetések tavaszi ápolásáról	224—230	885—906
A magtermésre szánt répák kiültetéséről	230—231	909—913
A trágyadomb megforgatásáról	231—234	914—923
A czékla- vagy burgundi répa termesztéséről	234—250	924—977
A murok termesztéséről	250—256	978—1004
A paszternák miveléséről	256—258	1005—1015
A burgonya termesztéséről	258—279	1016—1097
A csicsóka-ültetés tavasszal	279—284	1098—1121
A dohány tavaszi miveléséről	284—301	1122—1169
A földhántásról s a gyepégetésről	316—326	1238—1279
A kukoricza termesztéséről	326—345	1280—1345
A kukoricza közt termesztetni szokott növényekről	341—343	1329—1339
A tavaszi repcze miveléséről	345—350	1346—1367
A mák termesztéséről	350—354	1368—1391
A napraforgó termesztéséről	354—355	1392—1398
A festő czikszár vetéséről	355—357	1399—1407
A pirositó buzér termesztéséről	357—362	1408—1432

	Lap.	§§.
A komló miveléséről	362—378	1433—1399
A fogas rezeda miveléséről tavasszal	378— —	1500—1501
A takácsmácsonya termesztéséről	378—380	1502—1514
A len vetéséről	406—411	1616—1649
A kender termesztéséről	411—416	1650—1680
A köles vetéséről	416—418	1681—1690
A muhar termesztéséről	418—420	1691—1704
A pohánka miveléséről	420—422	1705—1717
A vegyes vetésről	422—423	1718—1722
A rizs termesztéséről	423—428	1723—1747
A kerek- és karórépa vetéséről	455—469	1860—1902
A gomborka termesztéséről	469—470	1903—1914
A mádia termesztéséről	470—473	1915—1931
A szezám termesztéséről	473—474	1932—1941
A vadsáfrány ápolásáról tavasszal	474—276	1942—1950
A jóféle sáfrány ápolásáról tavasszal	476	1951
A festő csülleng ápolásáról tavasszal	476—377	1952—1956
A zöld trágyának alkalmatos növények miveléséről	477—482	1957—1982
Nézetek a magvirágzás folyamáról	506—511	2093—2115
A vetés különféle módjairól, s a vetömag betakarásáról	511—526	2116—2151

ÁLLATTARTÁS.

A tehenek borjazásáról	19—35	52—106
A szarvasmarha fejéséről s a tejhaszonról	35—52	107—190
A borju ápolásáról s a marhanevelés hasznairól	52—74	191—270
A szarvasmarha betegségeiről	74—80	271—300
A tavaszi bárányzásról	169—179	636—677
A juhok tavaszi legeltetéséről	179—187	678—710
A sertések malaczozásáról	310—316	1209—1237
A méhész tavaszi teendői	380—405	1515—1615
A selyembogár tenyésztéséről	428—430	1748—1755
Tavaszi takarmányozás szénával	482—484	1983—1992
A baromfi neveléséről tavasszal	484—496	1993—2058

A FAÜLTETVÉNYEK KÖRÜLI TAVASZI TEENDŐKRŐL.

Eperfa tenyésztés	429—454	1755—1859
Egyéb gazdasági faültetvényekről	496—506	2059—2092

Nyomtatási hibák.

Lap:	Sor:		E helyett:	Olvasd:
2	felülről	25	vetöktöl	vetökön
40	„	16	ollyakkal	ollyakban
53	„	25	bal kezével	jobb kezével
89	„	9	ezen nézve	nézve ezen
113	alulról	14	valószinünen	valószinüen
143	felülről	24	meg	kihagyandó
278	alulról	7	terjednek	terjedjenek
301	felülről	25	3 köbláb	3 négyszeg láb
319	alulról	14	fentövel	fenkövel
478	felülről	22	legkevesebb	legkevesebb
478	alulról	3	4,62	3,62

DEBRECENI EGYETEMI KÖNYVTÁR
Lelt. 663-470

Debr
115-1955

1.082
148
III