A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete
M/11-e
~~76/13-e~~
A.K.
Dr. Bodnár János

MEZEI GAZDASÁG KÖNYVE.

STEPHENS HENRY

„THE BOOK OF THE FARM"

CZIMŰ MUNKÁJA NYOMÁN

A HAZAI KÖRÜLMÉNYEKHEZ ALKALMAZVA

KIADJÁK

KORIZMICS LÁSZLÓ, BENKŐ DÁNIEL, MORÓCZ ISTVÁN.

V. KÖTET.

PESTEN,
NYOMATOTT HERZ JÁNOSNÁL.
1858.

1082148

ŐSZI GYAKORLAT.

ÖSZI GYAKORLAT.

ŐSZI GYAKORLAT.

AZ ŐSZI IDŐJÁRÁS ÉS MEZEI MUNKÁK ÁTTEKINTÉSE.

1. §. Visszatekintve a különböző évszakokra, láttuk, hogy a tél az *alvás* időszaka, midőn a természet nyugalomra kivánkozik; a tavasz a *feléledés* kora, melyben a természet visszatérő ereje minden teremtett lénybe uj tüzet önt; a nyár az *előhaladás* szaka, melyben a természet minden hatályát működteti termékei gyarapitására és szaporitására: és most már az *őszt* ugy tekintjük, mint az *élvezés* évszakát, melyben a természet tökélyre fokozván az egyént, egyszersmind fajtájának jövendőre való fentartásáról is gondoskodik. Eszerint az ősznek illően folytatott vizsgálata, planétánk felszinén történt minden állapotváltozások ismeretére vezet: s igy azon növényben, melynek kelését, tökélyesültét és hanyatlását nehány hónap alatt tapasztalhatjuk, summás ábrázolatát láthatjuk a haladó, gyarapodó természetnek az ő legnagyobb terjedelmében s minden időn tul terjedő folyamában. Ez a nagy előnye annak, ha a természet termékeit egymással való kapcsolatukban, s a természet eseményeit egymásutáni következésökben szemléljük és vizsgáljuk, s nem szoritkozunk csupán az egyéni tárgyra és az elvillanó jelenre; s ez ád az évszakok törvényének, mindeniknek különkülön mutatkozó szépségei felett, oly nagy becset. —

2. §. Jóllehet a mi éghajlatunk alatt a nyár végén juliusban megkapja a szántóvető fáradalmai gyümölcsének *zsengéjét* az őszi vetés letakaritásával, mindazáltal lehet mondani: hogy tizenkét havi összes munkái jutalmát csakugyan *az ősz fizeti ki teljesen*. Ekkor elmerül a remény a várt javak birtokában, s ez hálával és örömmel tölti el a szivet. De e pontig folytonosan növekednek és szaporodnak reményeink ugy, mint aggodalmaink, s ezekkel arányban igényli figyelmünket az évszakok működése, melyről való ismeretünk szintugy őszszel éri végsummázatát, mint termékeink begyüjtése és takaritása. Azonban, miután annyi hálával tartozunk a gondviselésnek munkáink előmozditásáért és sikeresitéseért: nem lenne helyes — a mi pedig félő, hogy igen is gyakran megtörténik — sem tulzott aggodalmakkal nyugtalankodni, sem pedig a nyert áldásra nézve önzőleg igen sokat tulajdonitni saját munkánknak és belátásunknak. „Ugyan-

is, mivel mi a földből kapott évi terméket ugy tekintjük, mint vagy birtokjogunk vagy munkabeli érdemünk következményét, vagy egyszersmind a kettőét: hajlandók vagyunk elfeledkezni azon részről, melyet a természet vesz az évi termelés előállitásában, s szeretjük a terméket saját tőkénk, saját ügyességünk bérének tekinteni, éppen ugy mintha az valami gyári mivelet vagy kereskedelmi speculatio volna. ... Hogy ez az ügy igazi állása, kitünik azon mindennapi s ugyszólva közmondássá vált tényből: miszerint a gazdáknak, bármi végre mivelik a földet, örökös panaszuk van az időjárásra, mint azon nagy ellenségre, mely minden munkálkodásukat meghiusitja s minden terméköket csökkenti. Ők soha sem hibáznak, de az „alkalmatlan," az a „gonosz idő" sehogysem akar engedelmeskedni az ő rendeléseiknek. Hol eső, hol szárazság, hol meleg, hol hideg mindig akkor tolakodik elő, midőn az ellenkező állapot jóval jótékonyabb lenne, s azok az okai: hogy aratásuk a „becsületes közepesen" mindig alul van, s a mit ők kapnak, azt az időnek daczára, nem segéd működésével kapják. Hasztalan áll előttük följegyezve a legősiebb régiség óta ama gazda meséje, kinek Jupiter a kezére bizta az idő járását, s a kinek akkor levén esője és szárazsága, napfénye, a mikor kivánta, s ott, a hová kivánta, földeit oly meddő kopárságra juttatá, hogy bezzeg aztán komolyan kezde könyörögni, vegye vissza tőle Olympus ura a veszélyes adományt; hiában mondjuk, mert a nagy többség még ma is folyvást konokul állitja: hogy minden érdem az ő részén s minden hiba az időjárásén van, a mely minden elébe rakott példák s hosszas tapasztalásai daczára „mindig nem akarja érteni a jó gazdasági üzlet szabályait, sem engedelmeskedni nekiek."*)

3. §. Az őszi mérséklet a meteorologusok felosztása szerint igen egyezik a tavaszival; ámde a mi gazdasági felosztásunknál fogva — nem mint amott sept. — novemb., hanem aug. — oct. tevén az őszt: meleg mérséklete jóval nagyobbnak üt ki a tavaszénál, és a nyaréval versenyez. Augustusban kevesebb ideig ül a nap a láthatár felett, mint juniusban, mégis amannak havi középmérséklete ezével egyez. Hasonlókép septembernek, ámbár nappalai középszámban két órával rövidebbek, mint májusei: mérséklete mégis bámulatosan egyez emezével. A különbséget tehát csak a teszi, a mennyivel october hüvösebb juliusnál, a mi már természetesen nagyocska, mert oct. mérséklete körülbelől félakkora, mint a juliusi. Ellenben jóval tetemesb, azaz több két annyinál az octoberi mérséklet a martiusinál, ámbár egyiket a másikba vetve rövidebbek a napjai. Ugy de martiusnak a télen át elhült földet kell melegitni, october pedig, ugy szólva még a nyár hevénél fűttözik.

4. §. **Aneroid barometer.** — A legjobb készületü barometerrel is egy nagy baj jár, u. m. az, hogy nem lehet hordozni, vagy határozottabban szólva: fuvarozni. Egy ismerősünk a berlini legelső müvésztől Greinertől hozatott magának Kolozsvárra egy hatvan talléros „uti" barometert. A lehető leggondosabban volt utra elkészitve, begöngyölve, s midőn megérkezett, ki vala folyva belőle a kéneső. Visszaküldte s másodszor is éppen ugy járt. Harmadszor végre kezében hozta el valaki s ugy érkezék épségben meg. Ha pedig vidéken esik baja ily szerszámunknak, ott helyben nem levén mód igazitására, mit tegyünk, ha elől tűz, hátul viz? Nem kis szolgálatot tett hát az ily formán szűkölködő emberiségnek azon párizsi művész, Vidi

*) Mudie évszakokról irt munkájából. Autumne. p. 25.

ur, a ki kéneső és üveg nélküli barometert talált fel. Ő ezen szerszámot, mely mint a közönséges barometer, a légnyomás és ennek változásai kimutatására szolgál: aneroid-barometernek nevezé. Aneroid, ha tesz valamit, azt teszi: levegőtlen, s valóban egy oly kerekded szelencze a lényeges része, melyből a levegő ki van üritve. A szelenczének fedele boltos vagy domború és alkatánál fogva oly rugalmas, hogy ha valami benyomja vagy lapitni törekszik, a nyomás gyengültével előbbi domboruságát visszanyeri. Minthogy pedig a légkör, mint tudjuk, egy □ hüvelykre körülbelől $12^1/_2$ súlylyal nehézkedik, látnivaló: hogy a mondott szelencze fedele s ezen légsuly folytonos küzdésben vannak egymással. A mint a légsuly gyarapodik, a fedél lapul, s a mint amaz enged, e megint domborodik. Dombosságának ezen kis változása elég arra, hogy egyszerű, de ügyes gépezetnél fogva egy mutatóra hasson, s ez egy számos táblán, mint az óramutató, körben járjon; azon különbséggel, hogy az óramutató mindig csak egy felé halad, az aneroid barometer mutatója pedig elé és hátra jár, ahhoz képest, a hogy lapul vagy domborodik a szelencze fedele. Most hát már nincs egyéb hátra, mint az aneroidot egy pontosan készült kénesős barometrummal összehasonlitni, s a számtáblát a mutató irányzata után felosztani és megszámozni. Az igy elkészült egész szerszám csinosan összeállitva olyan, mintegy 3—4 hüvelyknyi átmérőjü burnótos szelencze, s éppen oly könnyű hordozni és használni. Minthogy azonban a belső kis szelencze domboruságának nincs az a szembetűnő alakja, minél fogva a légnyomáshoz való viszonyát egyenesen leolvashatnók, mint a közönséges barometrumban a kénesőoszlop magasságáról mindjárt láthatni: tehát mielőtt használatba vennők a leirt szerszámot, mutatóját egy más jó barometrum állására kell igazitni, mint egyik óráét a másikhoz. E végre egy külön csavaró van alkalmazva, melynél fogva, mutatóját, mint a zsebóráét, előbb vagy hátrább huzhatni.

5. §. Napjainkban nem igen állhat elő uj találmány, hogy mindjárt ne akadjon javitója vagy tökélyesitője, legalább állitólag. Bourdon ur, ugyan csak Párizsban, az irt szerszámon azt a változtatást tevé, hogy a légtől üres kis szelencze helyett egy ugyanoly csövecskét alkalmazott karikába hajtva. Ezen csőnek vagy abroncsnak a légsuly által okozott kisebb nagyobb görbülésénél fogva jár előbb és hátrább a mutató, mely itt is egy óra-táblán jeleli a légsuly változásait. Ezen módositásért más nevet is kapott a szerszám, s alkotója fém-barometernek (barometer metallique) nevezé. Az aneroid ára Párizsban, nagyságához képest 20—26 forint; egy különös gonddal készitetté: 40 fr. — A másiknak, u. m. a fém-barometernek ára ugyanott 26—28 forint.

6. §. Az aneroid már gyárilag készül s Franczia-országban nagyon elterjedett, különösen a tengerészeknél, mint a kik a kénesős barometert a hajók hánykódása miatt sokszor nem használhatják. A greenwichi kir. csillagda egyik csillagásza, Belville ur, egy egész hónapig hasonlitotta az aneroid járását egy kénesős mintabarometerével össze, minden nap kétszer, u. m. d. e. kilencz, és d. u. három órakor jegyezvén fel állásaikat, s ugy találta, hogy eltérésök egymástól igen csekély volt. Ezen eltérések is csak ugy volnának tekintetbe veendők, ha igen pontos kisérletekre, p. o magasságmérésekre alkalmaznák azon eszközt; de a csupa légsuly-változásokra nézve egészen lényegtelenek. Pedig hozzájárult a kisérlethez az aneroidra nézve azon hátrány, hogy jókora mérsékletváltozásnak volt kitéve, ugymint -2^0től $+21^0$ig, holott a minta-barometer ettől nagyjára óva volt.

Átalában nagyon melegen ajánlja Belville ur ezen kis szerszámot, s különösen felszólitja az utasokat arra, hogy soha se induljanak meg nála nélkül. Hajón, szekeren, gyalog használhatni minden további készület nélkül mint egy zsebórát; midőn a kénesős barometerrel mindig állást kell vinni s annak rende szerint megtelepedni, ha észrevételt akarunk tenni vele. Egy más próbatevő, Mangles kapitány, még nagyobb lelkesedéssel szól róla, s tapasztalása után meri állitani, hogy időjóslati tekintetben minden ilyféle szerszámoknál érzékenyebb. Példa gyanánt hozza fel, hogy 1849. máj. 3-dikán reggeli 8 órakor, midőn mindenféle előjósló szerei az az előtti estve óta emelkedőben voltak, egyedül az aneroid szállott le. Szép napfény vala s minden jelek derült napot igértek, s maga sem akarta hinni a többiek tanubizonysága ellenére, hogy ezuttal nem csal az aneroid. S ime d. u. egy órakor időváltozás állván be, meggyőzé őt, hogy csakugyan igaza volt az érzékeny szerszámnak. Ez a legkitünőbb eset vala ugyan, igy folytatja Mangles, de nem egyedüli a maga nemében, mert januarius és május közt négy vagy öt izben adá tanuságát az aneroid, más szerek feletti érzékenységének. A nevezett napon délelőtt virágtárlat volt Chiswickben, s délután egy erős zápor az egész tréfát elrontá. Ha mindezek állanak, ugy gazdákra nézve valóban becses birtokká válhatnék az aneroid.

7. §. A Bourdon fémbarometerét budapesti természettanár Sztoczek ur veté szigoru birálat alá. Szerinte nem egy gépezeti s természettani fogyatkozása van ez uj szerszámnak. De minthogy ezek közt főleg a van felemlitve, hogy a mérsékletnek reá való hatását nem lehet megitélni, ez pedig az előbb irt aneroiddal is közös, mi még sem akadályozza annak használhatóságát: tehát eme felett sem törjük el mindjárt a pálczát. Annál kevésbbé pedig, mivel Sztoczek ur maga számitás alá vevén a dolgot, remélhető, hogy a mérséklet befolyásának kulcsát fölfedezheti. Mind erre, mind átalában e második féle szerszám használhatóságáról való meggyőződésre nézve a lenne a feladat, hogy valaki, a kinek az eszköz birtokában van, egy kénesős mintabarometerrel hasonlitó kisérleteket és észrevételeket tegyen, a minőket a feljebbiek szerint Belville és Mangles urak tettek az aneroiddal. A k. természettani társulat közelebbről megjelenendő évkönyvei talán fognak adatokat nyujtani e tárgyban, addig többel nem szolgálhatunk.

8. §. Midőn ezennel meteorologiai közleményeinket berekesztjük, egynehány átalános visszapillantást teszünk az egész évet jellemző számokra.

Pesten 1853—1856-ig bezárólag tett észrevételek szerint a barometrum középmagasságai, a melegmérséklet befolyását leszámitva, hónaponkint következőleg állottak: (hasonlitás végett a budaiak is mellettök):

		Pesten.		Budán.	
Tél ...	November	27″ 9,‴ 07		27″ 3,‴ 11	
	December	27″ 10,‴ 85		27″ 5,‴ 70	
	Januárius	27″ 9,‴ 02	27″ 9,‴ 65	27″ 4,‴ 76	27″ 4,‴ 51
Tavasz	Februarius	27″ 7,‴ 37		27″ 4,‴ 41	
	Martius	27″ 8,‴ 40		27″ 3,‴ 96	
	Április	27″ 8,‴ 85	27″ 8,‴ 21	27″ 3,‴ 33	27″ 3,‴ 90

Nyár . .	Május	27″	7,‴ 92				27″	2,‴ 89		
	Junius	27″	9,‴ 14				27″	3,‴ 79		
	Julius	27″	9,‴ 08	27″	8,‴ 71		27″	3,‴ 61	27″	3,‴ 43
Ősz . . .	Augustus	27″	9,‴ 23				27″	3,‴ 75		
	September	27″	9,‴ 64				27″	4,‴ 13		
	October	27″	10,‴ 66	27″	9,‴ 84		27″	4,‴ 09	27″	3,‴ 90
	Évi közép	27″	9,‴ 10						27″	3,‴ 96

Ha ezeket az adatokat összehasonlitjuk, elsőben is azt a különbséget leljük, hogy a budai évi közép $4^{11}/_{100}$ vonallal áll alább a pestinél. Ennek ugy is kell lenni, minthogy a budai csillagda mintegy 400 lábbal áll magosabban, mint Pest városa. Nevezetesebb különbség az, hogy a havi és évszaki középszámok menete — növekedése és apadása — nem párhuzamos a két helyen. De ennek megint kielégitő magyarázatot ád az a körülmény, hogy a pesti adatok csak négy évi s itt is közben hézagos adatok eredményei; holott a budaiak, ha megszakadással is, 32 évre terjednek. Mind e mellett bámulatos öszhangzással esik mindkét sorozatban a magasság maximuma decemberre, a minimum pedig májusra. Igaz, hogy a pesti közép februáriusban valamivel még kisebb szám a májusinál; de meg kell jegyezni, hogy az éppen azon hónapok egyike, melyben hézagosok az észleletek.

9. §. Bármily csalóka szerszámnak tartják a barometrumot a felületes vizsgálók, azok t. i. kik azt várják, hogy éppen az az időjárás következzék be, melyet a közönségesen árult ilyféle eszközök számos tábláira szoktak elég botorul oda irni: még sem kell elveszteni bizodalmunkat egészen hozzája. Csak azt kell tartani szem előtt, hogy a barometrumnak nem ez vagy ama fokát, a hol azon pillanatban áll, kell nézni, hanem mindig előbbi állásával összehasonlitva kell felvenni. Főkép meglehetős bizonyosságu szabály az, hogy nyugat-oldali szelekkel a barometrum sülyedése esőt jelel, valamint folytonos hágása éjszaki és éjszak-keleti széllel derülést. Ismételjük minden esetre azon ajánlatunkat, hogy minden gazda az időjárás más körülményeivel — szelek irányával, fellegek huzódási és költözési irányával, a hév- és nedvmérő adataival — hasonlitsa össze hosszas ideig saját szerszámát azon egy vidéken, és bizonyosan oly dolgokat fog neki megsugni, a milyeket az, a ki ilyes készület nélkül tekinti, soha ki nem olvasna belőle.

10 §. Az uralkodó szelekről egész Magyarországra nézve semmi átalánost nem mondhatni. A szélesebb értelemben vett Kárpátok vonalától ölelt földről, a földabroszra tekintve, azt vélné az ember, hogy meteorologiai tekintetben e vidék jó rendén állandó és egy természetü. De valóban éppen nem az, és valahol a Tiszán tul elméletben egy vonalat vonva, az ettől nyugotra fekvő föld a meglehetősen jól ismert nyugot-európai vidékhez tartozik; holott a keletre fekvő már a keleti és sokkal kevésbé ismert klima sajátságaival bir. De ezen vonalnak sem hol létét, sem irányát szabatosan meghatározni nem lehet, mig a feljebb körrajzolt vidék számosabb helységeiben, s inkább falu-, mint városhelyeken gyüjtött huzamos és rendszeres meteorologiai észleletek erre nem képesitnek. — A mit Budapest vidékére nézve a szelekről átalánosan mondhatni, az, hogy a nyugot-oldaliak tulnyomók. A 16-os szélrózsa szeleit, a már feljebb használt pesti észrevéte-

lekből huzva, és fuvások gyakorisága szerint rendezve, a következő táblácska mutatja:

ÉNy.	szél fújt	501-szer		DDK.	szél fújt	17-szer	
Ny.	„ „	438	„	NyÉNy.	„ „	16	„
DK.	„ „	282	„	ÉÉNy.	„ „	9	„
DNy.	„ „	257	„	DDNy.	„ „	9	„
D.	„ „	176	„	NyDNy.	„ „	5	„
K.	„ „	124	„	KDK.	„ „	5	„
É.	„ „	103	„	KÉK.	„ „	5	„
ÉK.	„ „	84	„	ÉÉNy.	„ „	1	„

11. §. Meg kell jegyeznünk ezen táblácskára: 1) hogy a számok az észrevételek 4 egész évére terjednek ki ugyan, de 2) három hónapi és néhány napi hézaggal; 3) hogy mindnyája a d. u. 2 órai észrevételekből van gyüjtve, a mikor rendszerint leggyakoribb és legerősebb szokott lenni a szél (l. I. R. 153. §.); 4) hogy az ÉNy. szél nem csak legtöbbször fújt, hanem leghúzamosabb időszakokban is, jelesen egykor 26, máskor 17 napig egy folytában; 5) hogy a budai észrevételekkel hasonlitva a két főszél iránya nem É. és ÉNy.; hanem ÉNy. és Ny., de szintoly bámulatosan és kivételesen közel egymáshoz, mint ezt már Berde után az I. R. 365. §-ban megjegyeztük.

12. §. A hullott csapadékot (eső, hó, stb.) összehasonlitva, mutatja a következő táblácska:

Havi és évszaki középszámok:

		Pest		Buda		Greenvich	
Tél...	Nov.	0″10,‴38		2″6,‴00		2″ 5,‴88	
	Dec.	1″ 5,‴29		0″8,‴08		2″ 3,‴00	
	Jan.	0″ 8,‴90	1″ 0,‴16	1″7,‴63	1″ 8,‴57	1″ 6,‴84	2″1,‴24
Tavasz	Febr.	1″ 0,‴21		1″2,‴99		1″ 6,‴72	
	Mart.	0″10,‴06		0″9,‴00		1″ 8,‴52	
	April.	1″ 2,‴23	1″ 0,‴17	0″8,‴37	1″ 2,‴79	1″ 9,‴96	1″8,‴40
Nyár..	Maj.	1″10,‴68		2″6,‴60		2″ 0,‴12	
	Jun.	2″ 0,‴52		1″1,‴06		1″10,‴92	
	Jul.	1″ 4,‴36	1″ 9,‴19	2″9,‴67	2″ 1,‴78	2″ 4,‴92	2″1,‴32
Ősz...	Aug.	1″ 1,‴14		1″1,‴59		2″ 3,‴96	
	Sept.	0″ 8,‴00		1″1,‴88		2″ 6,‴00	
	Oct.	1″ 8,‴06	1″ 1,‴73	2″5,‴97	1″ 7,‴15	2″ 6,‴24	2″5,‴40
Évi közép egy hóra....			1″2,‴81		1″8,‴07		2″1,‴09

Ámbár ismét azon körülménynél fogva, hogy a pesti észrevételek csupán négy évre terjednek és más évekre mint a budaiak, az összehasonlitás egészen méltányos nem lehet; mindazáltal igy is igen szépen mutatják ezen számok az átmenetet a nyugot-europai klimából a földközire. Ugy látszik, mintha Buda volna amannak nyugoti széle, és innen Pestre már akkora az ugrás, hogy az ember hajlandó hinni, hogy a feljebb érintett elméleti határvonalnak egy darabja éppen a Gellérthegy alatt megy el. A pesti idő-

járást hát jó rendén az egész alföldi klima képviselőjének tarthatjuk. Annyival bántóbb és szomoritóbb tehát, hogy Pesten egy tudós társaság, egy egyetem, egy természettudományi társulat és egy ipartanoda székhelyén annyi év lefolyta alatt egész a legujabb időkig nem találkozott senki, a ki meteorologiai adatokat gyüjtött vagy legalább közlött volna.

13. §. Gazdasági tekintetben megjegyzendő, hogy azon roppant különbség mellett, melyet a nyugot- europai és földközi klimák közt tapasztalunk, (a mint azt egy pillanat az évi közép számokra legott szembetünővé teszi), és a mely nem csak a növények termesztésére, hanem a házi állatok tartására is rengeteg befolyással van, azon tapasztalatoknak és gazdálkodási eljárásoknak, melyeket külföldi munkák, ugy szólva, nyers fordításai tálalnak elénkbe, magyar gazda vajmi kicsi hasznát veszi. Magunkéinak kell azt kipótolni, mert az az okszerűség nem oly dolog, mint a kész leczke, melyet bemagolni lehessen; hanem itthoni, saját klimánk és saját tapasztalataink összegyüjtéséből, összevetéséből és megvitatásából kell azt kihozni és kitanulni.

14. §. Az őszi eső-mennyiség az évi középhez képest tizedes törekekben kifejezve következőleg áll:

	Kolozsvárt.	Pesten.	Budán.	Greenwich.	Frankhonban
Augustus	0,1806	0,0739	0,0564	0,0929	0,0679
September	0,0786	0,0450	0,0576	0,0997	0,1236
October	0,0987	0,1129	0,1244	0,1005	0,1370

15. §. Az esős napok száma ugyanezen évszakban, a mi felosztásunk szerint:

	Kolozsvárt.	Pesten.	Budán. (1782—92)	Budán. (1813—20)	Frankhonban.
Augustusban	10	8	8	9	16
Septemberben	10	4	8	9	12
Octoberben	10	7	9	11	16
	30	19	25	29	44

16. §. Kirwan, 41 évi észrevételei nyomán, Angliára nézve azt következteti: hogy ha év elején hozzávetőleg akarunk jósolni, száraz ősz valószinüsége: $^{11}/_{41}$; nedvesé: $^{11}/_{41}$; változóé: $^{19}/_{41}$.

17. §. **Fellegek.** — Cirrust (rojtos, pehely, fátyol- stb. felleget) minden évszakban s a barometrum minden magasságánál láthatni. A kéneső szálltával nagyon és gyorsan változik a cirrus, eső közeledtével pedig azon sűrű fátyollá lesz, mely a borult eget képezi. Vagy más szóval: a cirrus cirrostratusba megy által.

18. §. A Cirro-cumulus (bárány-felleg) vidékenkint különböző jelentésü; ha megjelenésekor hág a barometrum, derült időt várhatni. A nap és hold sugárait gyakran szivárványosan töri meg.

19. §. A Cumulus (halmaz felleg) kiválólag nappali felhő és a felhágó légfolyam szüleménye, azért a legszebb nyári és őszi csendes napok tulajdona. Innen van, hogy ha nap folytában, különösen reggel hirtelen elenyészik s cirro-stratus jelenik meg a magasban, (azaz elborul az ég), akkor idegen légvonal jön a játékba, u. m. rendszerint a fölülről lenyomuló déli szél, minek folytán a kéneső is leereszkedik s eső következik be. Ellenben ha nap lemente után nem oszlanak el a cumulusok, hanem megsű-

rűdnek, tornyosodnak és strátusokká változnak, midőn gyakran verhenyes színnel verik vissza a napsugarakat: ez vihar előpostája.

20. §. A Stratus (a föld szinén vagy e felett csekély magasságra elterülő köd) hasonlókép helybeli termék és csendes időt kivan alakultára. Az őszi havakat megelőzőleg kedveli. Éjjel alakul s reggelenkint addig marad, mig a nap erősödő sugarai eloszlatják. Ilyenkor derült idő szokta követni. Ellenkező történik, ha felemelkedni látszik és rendetlen fellegekké változik. A stratus rendszerint nem okoz változást a barometrum állásában.

21. §. Az őszi és téli havakban a gőz feszültségét a következő számok mutatják:

		Pesten.	Budán.
Őszön	Augustus	5,‴ 55	5,‴ 20
	September	4,‴ 35	4, 85
	October	3,‴ 78	3, 31
Télen	November	2,‴ 33	2, 44
	December	1,‴ 30	2, 30
	Januarius	1,‴ 37	1, 71

Megjegyzendő, hogy a Budát (jelesen a csillagdát) illető számok csupán egy évi (1842.) észrevételekből vannak levonva. Igaz, hogy némileg pótolja az, hogy napjában tizszer, reggeli 5 órától esteli 9 óráig tett észrevételek középszámai.

22. §. A levegő nyirkosságát a következő számok jelelik, a nedvvel csordultig telt levegőben a vizmennyiségét 100-nak tevén:

		Pesten	Budán.
Őszön	Augustus	67, 9	53, 0
	September	70, 4	72, 5
	October	76, 5	81, 7
Télen	November	81, 7	92, 4
	December	82, 7	95, 2
	Januarius	88, 0	96, 7

Ime, midőn a gőz feszültsége s azzal mennyisége is, a mérséklet apadtával kisebbedik, a nyirkosság untalan nevekedik, mely jelenség magyarázatára nézve az I. R. 288. §-ára utasitjuk vissza az olvasót.

23. §. **Ősz jelei.** — Az őszi flórát legszembetünőbben az ekkori virágzó ászterek (őszi rózsa), gentiánák, chrisanthemumok, zinniák képviselik. Továbbá a meleg és nyirkosság legkedvezőbb vegyülete nagyon elősegiti az ugynevezett virágtalan növények, mohok, gombák tenyészését. „Vastag könyvet lehetne irni," ugy mond Dr. Lindley, „a gombák minőségéről és hatásairól. Fontos szerepet játszanak azok eledel és méreg képében, s mint más növényeken való élődiségökkel pusztitó termékek. Eledelnek legderekabbak az Agaricus campestris vagy a közönséges csiperke (Champignon), a Helvella fajok (a kucsma- vagy süveggomba) és a szarvasgomba (Trüffel). De a föld különböző részeiben még számos más fajokat is használnak eledel gyanánt." Ilyenek nálunk a keserűgomba (Agaricus piperatus), a pettyes gomba (Ag. variegatus), a veres tönkű gomba (A. Russula), szegfű g. (A. esculentus), tövisaly gomba (A. deliciosus), diófagomba (Boletus hepaticus), kenyérgomba. „Londonban — folytatja Lindley — csak valami hat faját eszik; Párisban a piaczon nem szabad mást árulni, mint szarvasgom-

bát, a kucsmagombát és a csiperkét, mely utóbbit a város alatti kőbányaüregekben széltiben termesztik. „A gombák megválasztásában felette nagyon kell ügyelni, mert némely mérges fajok erősen hasonlitnak az ehetőkhöz és egészségesekhez, s az elvétésnek rettenetes következményei lehetnek. Tudva van, hogy a csiperkét ügyes kertész éppen oly biztossággal termeszti, mint akármely más növényt. A derék tehéngombát (Boletus edulis) sikeresen próbálták termeszteni déli Frankhonban. A szarvas gombát is megkisérlették termeszteni több kevesebb sikerrel. A taplógombát is próbálták mesterséggel termelni Némethonban s 5—6 termést arattak egy éven.

24. §. Az őszi főbb munkák: a gabona-nyomtatás, a később érő termények betakaritása és a vetés; mind oly munka, mely a mezei gazda minden idejét és figyelmét igénybe veszi, s a mig ezeket mind el nem végzi, nem lehet neki nyugta.

25. §. A gabona betakaritása után, a mi egyébiránt hazánk éjszaki megyéiben szintén az őszi időre esik, még a hüvelyes veteményeket és a gyöknövényeket kell haza hordani és télire czélszerűen elrakni. Ezek közt első a kukoricza, ezután következik a burgonya, a czékla, végre a tarló vagy kerekrépa.

26. §. Magyarország éjszaki megyéiben a mezei munkák körül nevezetes összeütközések fordulnak elő. Az egyik, hogy a rozsot, sőt a buzát is, már megint vetni kell a jövőre, még mielőtt idei termésök be volna takaritva. A másik, hogy midőn a többi házi állatok párositásának természetes ideje többnyire a tavasz, a juhnál a hágatás ideje többnyire őszre esik, mert a tenyész kosokat september, october és november hónapokban bocsátjuk az anyajuhok közé. Hazánk közép és délibb megyéiben ily összeütközés a mezei munkáknál csupán nyáron fordul elő a repczénél, melyet éppen akkor kell vetni, midőn a zab, bükköny és köles néha még a mezőn van. Az anyajuhok hágatása az olyan juhászatokban, hol az anyajuhokat fejik, s a hol májusban a legelő már elegendő jó takarmányt ád, legczélszerűbben septemberhóban történik, mivel igy a februárban világra jött bárányokat, májusban már el lehet választani, s az anyajuhokat a legelési legjobb idő alatt legnagyobb haszonnal fejhetni. Általában véve a hágatást őszszel ugy kell intézni, hogy a bárányokat tavaszszal vagy nyáron éppen akkor lehessen elválasztani, midőn a fejés legjobb idejében áll. A nem fejős anyajuhnyáj hágatásának legczélszerűbb ideje october és november, mivel a bárányok és az anyák tavaszszal éppen akkor kapnak legjobb legelőt, mikor erre legnagyobb szükségök van, s mikor a bárányok legszebb kifejlődése leginkább lehetséges.

27. §. Őszszel a házi állatokon némi betegeskedést lehet észrevenni. A juhok ez évszakban májbajoknak vannak alávetve, a borjuk farbénulásban, a lovak kólikában és bélgyuladásban szenvednek, a csődörök és paripák pedig különösen tüzökből szoktak veszteni. Meglehet, hogy az igen tápláló, legenydus sarju zavarja meg őszszel az állatokban a rendes nedvképződést, s ha e nézet helyes, ugy a keletkezhető bajok ellen eleve kellene óvszerekről gondoskodni. Ilyennek tartják az angolok az olajpogácsát. Juhoknál a rovarok alkalmatlankodása, s a meghülés ellen óvszerül a förösztés és a bekenés szolgálhat.

28. §. Ha az őszre egy pillantást vetünk, meg kell vallanunk, hogy Magyarország égalja a gazdára nézve általában kedvező. Az időjárás ősz kezdetén egészben véve legállandóbb; ellenben végefelé néha már nagyon is változó, fölötte nedves, s a gyöknövények betakaritásánál még a szor-

BRECZENI TUDOMÁNYEGY... Alkalmazott Kémiai Intézete

galmas mezei gazdának is nem kevés boszuságot és költséget okoz, annál többet természetesen a hanyagnak, ki az őszi munkákat későbbre halogatja, midőn az idő már rosz, a napok rövidebbek, a napszámosok ritkábbak, drágábbak s kevesebbet és rosszabbul dolgoznak.

29. §. Mielőtt az őszi munkák leirásába ereszkednénk, meg kell jegyeznün, hogy több gazdasági növényt, melyeket az év ezen szakában vetünk, hakánk éjszaki megyéiben nem csak máskép kell kezelni, mint közép és alsó Magyarországon, hanem némelyeket ezen évszakban kár nélkül teljességgel vetni sem lehet. Igy például sem őszi repczét, sem őszi árpát nem lehet vetni, mivelhogy ezek a felvidéki telet nem állhatják ki, sőt néhol még rozsot és buzát sem vethetnek. Közép, de még inkább alsó Magyarországon az aratás körülbelől egy hónappal hamarább kezdődik, mint az éjszaki megyékben, s a gabonatermő földek is nemcsak hogy ennyi idővel korábban megüresednek, hanem kellő mivelhetésre sokkal jobban ki is száradnak, s az őszi vetést kényelmesen el lehet végezni, mielőtt a rosz idő beállana. Felső Magyarországon a későbbi aratás, és a korábbi télies időjárás a tarló-növények termesztését sem engedi meg, s a tarlóban legfeljebb csak a borsó és pohánka ad néha meglehetős másod termést, de ezt is csak takarmánynak. Közép és alsó Magyarországon ez egészen máskép van. Itt, nem tekintvén a korábbi aratást, mely a földet hamarább felszabaditja, a tarlót még azon oknál fogva is, hogy a gabona közé luczernát, lóherét vagy más füveket nem igen vetnek, valami takarmányfélével sokszor be lehet vetni, mely — ha a gyakori, s leginkább augustus és september hóban uralkodni szokott száraz időjárás hátra nem veti, ugyanazon évben még érett szemet is hozhat. — Az ilyen másod termés azonban megkivánja, hogy a föld mindig jó erőben legyen, mert ha olyan földet vagy tarlót vetünk be, melynek termése a vetés forgóban utolsó volt, s ez minden erőt kihuzott belőle: akkor a tarló bevetése a legrosszabb eljárás lenne. Ezen esetben a másod termés a földnek szerfölött ártalmas; mert mértéken tul kimeriti s nagyon elgyomositja. De még rendes körülmények közt is elgyomositja a másod termés a földet, ha azt annak idejében le nem takaritjuk s a földet még tél előtt ismét jól meg nem szántjuk s tavaszi vetés alá el nem készitjük. A „Nyári Gyakorlat“ 1660—1671. §§-ban előszámláltuk azon növényeket, melyeket a tarlóban termeszteni szokás. De vannak még olyan növényeink is, melyeket nyáron vagy őszszel azért vetünk, hogy kora tavaszszal zöld takarmányt nyerhessünk, ilyen főleg az őszi repcze, rozs, lóhere és luczerna más fű magvakkal vegyest. A két első után tavaszszal ismét más növényeket vetünk, nevezetesen czéklát, burgonyát, bükkönyt, pohánkát és kölest; a luczernát többször megkaszáljuk, vagy — ha már gyenge — első kaszálás után a földet föltörjük s vagy bükkönynyel vetjük be, vagy őszi alá készitjük el. Hogy mezei gazdáink ilyes korai zöld takarmányról gondoskodjanak, nem lehet eléggé ajánlani, sőt — miután tudjuk, mekkora takarmány szükség szokott beállani a legtöbb gazdaságban minden tavaszszal: valóban csudálkozni kell rajta, hogy ezen gondosság mindeddig vajmi kevés mezei gazdának erős oldala. Ha a jövő évi korai zöld takarmány kedveért augustus végén vagy september elején rozsot vagy őszi repczét vetünk, s ha a földet a jövő évben is takarmánytermésre vagy ugarnak akarjuk használni, akkor legjobb a repczével vagy rozszsal egyszermind lóhere- és egyéb fümagvakat is vetni; ezek tavaszszal a repcze és rozs lekaszálása után nőni kezdenek, s később a legjobb zöld takarmányt adhatják.

A GABONA NYOMTATÁSÁRÓL.

30. §. Betakaritás után a mezei gazda azonnal a gabona cséplésérŏl és nyomtatásáról gondoskodik, hogy részint házi szükségére a kenyérnek valót, részint a közelgŏ ŏszi vetésre a vetŏmagot annak idejében elkészithesse.

31. §. Csépelni, ha a szérŭs kertben alkalmatos csŭr vagy szin van, miként a „Téli Gyakorlat“ 1170—1171. §§-ban előadtuk, télen is lehet; sŏt egyéb sürgŏs ŏszi munkák hátramaradása nélkül éppen a tél lenne annak a legjobb ideje, a mint az erdélyi nem nagy, de szorgalmas székely, és a felső magyarországi gazdák rendszerint teszik is. Ellenben a nyomtatás inkább csak augustus — octoberre való, mivelhogy késŏ ŏszszel e munkát a már beállani szokott esŏs idŏ miatt kár nélkül folytatni nem lehet.

32. §. A kézi és gépcséplésről a „Téli Gyakorlat“ 1170—1248. §§-ban szólván, most csak a nyomtatásra szoritkozunk, melyhez — a ki rászorult — legjobb a gabona betakaritása után azonnal hozzá fogni, s azt a mig az időjárás száraz és a napok hosszabbak, be is végezni. Tágas csŭrben is lehet nyomtatni, de szabad ég alatt mégis legjobb; ezért a nyomtatás inkább csak meleg, száraz égaljhoz való, ellenben nedves vidéken, hol a gyakori eső az ágyzást sokszor beveri, a nyomtatás nagyon bizonytalan munka, s tetemes kár nélkül alig kivihető.

33. §. Egyébiránt a nyomtatást valóban csak szükséges rosznak kell tekintenünk, s e káros eljárás a gabonaszem elválasztására a szalmától — csak ott menthető, hol cséplŏket nem lehet kapni, s a kiterjedtebb gazdaságok nagy termését más uton csak nagyon hosszas idŏ alatt lehetne a magtárba vagy piaczra vinni, midŏn az eladási jó alkalom talán már el is mult. Hogy marhával a gabonát kellŏ tisztára kinyomtatni nem lehet, hogy a nyomtató marha nagyon sok gabonát eltékozol, és a nyomtatott szalmát rosz szaga miatt, a marha nem szivesen eszi: tagadni nem lehet; miért is nagyon kivánatos, hogy ezen ŏsi, de rosz szokást, mely a mezei gazdaságra a vadság, fejletlenség s gondatlan pazarlás bélyegét süti, mielŏbb elhagyjuk, és cséplŏ géppel vagy legalább kézi cséppel cseréljük fel.

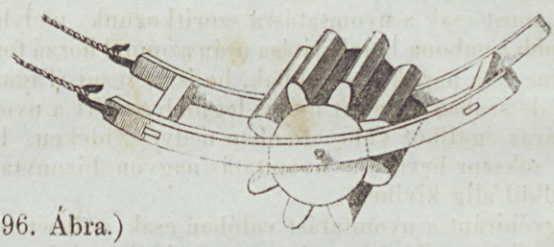
34. §. A gabonát legközönségesebben lovakkal szokás nyomtatni. A nyomtatás részletes leirásával időt s helyet vesztegetni, s a jobbhoz szokott gazda türelmét fogyasztani, nem tartjuk érdemesnek. Azok kedveért mégis, kik a sorstól nyomtatók mellé vannak felügyelŏül rendelve, megemlitünk annyit, hogy minél gyorsabban járnak a nyomtató lovak, s minél gyakrabban és szorgalmasabban forgatják a villás emberek a lovak lába alá teritett szalmás gabonát: annál jobb eredménye van a nyomtatásnak, s a mi főczél: annál jobban kitipródik a szem, miről egyébiránt könnyü meggyőződést szerezni, ha a szalmát jól megvizsgáljuk.

35. §. A nyomtatáshoz szokott, s azt szükségből pártoló mezei gazda — tudván, hogy a legrosszabb dolognak is van jó, valamint a legjobbnak is lehet rosz oldala, — még némi előnyöket is hisz a nyomtatásban fölfedezhetni. Azt mondja ugyanis, hogy a nyomtatás gyorsabban megyen, mint a a kézi cséplés, s ebben igaza van, de máskép áll a dolog, ha a nyomtatást a cséplŏ géppel hasonlitja össze; továbbá azon előny is, hogy a nyomtató ló a kemény szalmát összetiporja, megpuhitja és igy takarmányozásra alkalmasabbá teszi, szintén csak látszólagos, mert az erŏs lószagtól átjárt szalmát semmiféle marha nem szereti.

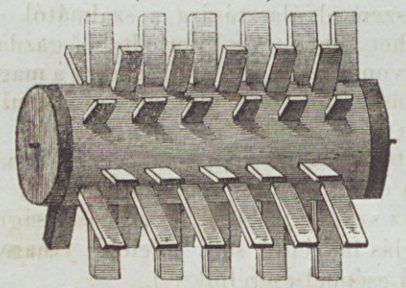
36. §. A nyomtatás hiányait kikerülni akarván, a mezei gazdák szalmás gabonájukat, marha helyett már régóta sajátszerű hengerek által ügyekeztek kinyomtatni. Sőt több országban, például Német- s déli Franczia-országban, Curlandban, Svédhon s Ukrainában stb. nyomtató hengereket még ma is találhatni, melyekkel a szemes gabonát a szalmából nagyon jól ki lehet venni. Ily hengerek a közönséges nyomtatás felett még azon előnynyel is birnak, hogy egyszerre több szalmát érintvén, mint a ló puszta körme, a tisztább munka mellett, még többet is dolgozhatnak.

37. §. A legközönségesebb nyomtató henger vagy bordázott, mint a provenzei (lásd a 795. ábrán) vagy tüskés henger módjára fogazott, mint a curlandi (lásd a 796. ábrán).

(795. Ábra.)

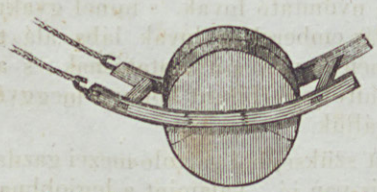


(796. Ábra.)



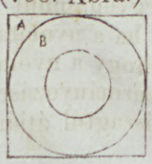
38. §. Sokáig azt hitték, hogy a bordás és tüskés hengerek, a kiálló bordák vagy ékek által okozott lökéssel jobban kiverik a szemet; a tapasztalás azonban megmutatta, hogy a sima, de eléggé nehéz hengerek kisebb erővel még többet és szintoly jól nyomtatnak. Az e végre tett kisérletekből kitünt, miszerint $2\frac{1}{2}$ hüvelyknyi vastagon ágyazott gabona rétegből a szemet tisztára lehet nyomtatni $4\frac{1}{2}$ lábnyi hosszu, köblábankint 50 fontos kemény tölgyfa hengerekkel. Egy hengerhez 3 ember és 1 ló kell, mely könnyedén dolgozik vele.

(797. Ábra.)



Ily hengert tüntet elő a 797-ik ábra. Megjegyzendő azonban e hengerre nézve, hogy miután vele mindig körben forogva kell nyomtatni, a szérü közepe felé járó vége egykissé vékonyabb legyen, mint a külső, olyformán, hogy a henger egy— talapjában elmetszett kup alakjával birjon, különben belső végével a szalmás gabonát összetolja, s vonó erőt is nagyobbat kiván.

(798. Ábra.)



39. §. Egyébiránt a nyomtató henger csaknem akkora helyet igényelvén a munkához, mint a közönséges nyomtatás: igen természetes, hogy hengerrel is csak jó tágas csűrben vagy szabad ég alatt lehet nyomtatni. A beágyazást illetőleg, a kioldott gabonakévék a szérűn (798. ábra) a hengernél mintegy ötször szélesebb AB) körbe $2\frac{1}{2}$ hüv. vasta-

gon elteregetve jönnek, fejjel szembe a hengerrel. A kocsis a kör közepére állva járatja a hengerbe fogott lovat, s a gyeplővel a szerint huzza maga felé mindig beljebb és beljebb, a mint a szem a szalmából nyomról nyomra már jól ki van hengerezve.

40. §. A szalmás gabonát a hengerek alatt szintoly szorgalmasan forgatni kell, mint a közönséges nyomtatásnál.

41. §. A kicsépelt vagy kinyomtatott szemes gabonát a polyvából szórás által, vagy a Hornsby-féle szelelő rostával szokás kitisztitani, miről a Téli Gyakorlat 1249—1297 §§-ban szólottunk.

A GABONA ELTARTÁSÁRÓL.

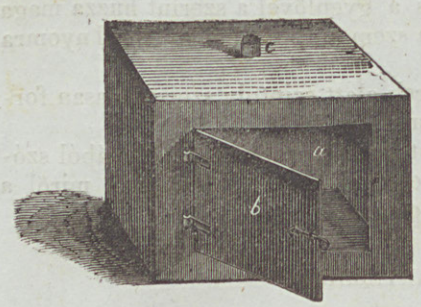
42. §. Stephens szerint a mezei gazdát a gabona eltartása kérdésének csak távulról kellene érdekelnie, mert a buzát legjobb móddal szalmájában, asztagokban lehet eltartani, s midőn szalma végett időről időre csépeltet, legjobb ha a szemet tüstént eladja az akkor folyó piaczi áron. Legbiztosb eszköz ez egy illő közép ár fentartására, s megmenti a gazdát sok bajtól a gabonájára ügyeletben, sok boszuságtól ennek történhető megromlása miatt, és sok bánattól, midőn a reménylett ár várakozáson alól csökken. „Két ismerősöm — ugymond — nagy veszteséget szenvedett azzal, hogy saját termesztette buzáját tartogatta. Felhalmoztak ők mindketten három évi termesztményt, s midőn jó árral kinálták, nem vették el, s utoljára kénytelenek voltak fele árán adni. Gyakran járnak igy a mezei gazdák, ha saját termesztményökön akarnak nyerészkedni, mert gazdákból kereskedőkké levén, a külső kereskedelem tömkelegébe bonyolodnak, s uj üzletökbeli járatlanságuk vajmi sokszor megbánatja velök a merészséget.“

43. §. Nálunk azonban, részint sajátságos gazdasági viszonyainknál fogva, részint a kereskedési habozások miatt, sokszor kénytelen a mezei gazda hosszabb ideig is hevertetni terményeit, s ily esetben, vagy pedig a a szűk termések idejére való előgondoskodásból is, a gabona eltartása nagy mértékben megkivánja figyelmét, mivelhogy különben roppant kárát vallhatja.

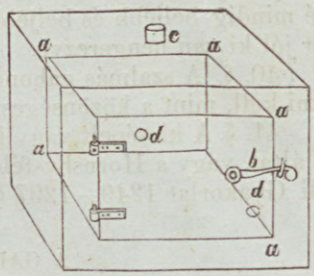
44. §. A gabona eltartásának legjobb módjáról különbözők a vélemények. Átalában két elvből szoktak kiindulni, a mint t. i. vagy a légköri levegő hozzá férhetésének lehető elzárását, vagy pedig a szakadatlan erős légjárás (léghuzás, szellőzés) lehető előmozditását veszik alapul.

45. §. Mindenesetre fődolog, hogy a tartásra szánt gabona jól ki legyen száradva. A nyirkos szem, ha nagyobb mennyiség van együtt, hamar megfüled, s éppen e miatt romlik el legtöbbször a gabona, sőt a nyirkos gabonában a rovarok is sokkal könnyebben elszaporodnak. A szárazság kellő fokát azonban puszta tapintattal bajos meghatározni; ennélfogva nagy készletek eltartásánál igen jó szolgálatot tehet a Johnson, Xerometere, melylyel a gabona nyirkosságát biztosan megmérhetjük. Áll ezen eszköz (799. ábra) egy 12 hüv. széles és 10 hüv. magas réz szelenczéből, melybe egy kisebb *aa*) fiók van alkalmazva (800. ábra), ugy hogy közte s a külső szelencze falai közt köröskörül hézag támadjon. E hézagba a *c*) szádlón annyi esővizet töltünk, hogy a fiók tetejét éppen csak elfedje. Ekkor a gabonából egy bizonyos mennyiséget kimérünk, a fiókba teszszük, a szelencze alá tüzet gyujtunk s a vizet felforraljuk. Ez által a fiókban folyvást egyenlő melegség képződik, miután az ajtaján levő *dd*) lyukak a levegőnek szabad

(799. Ábra.)



(800. Ábra.)



járást engednek, mi az egyenlő száradásra szükséges. Ha az ekkép megszáritott próba-gabonát ujra megmérjük, a sulyveszteségről pontosan megtudhatjuk annak szárazsági fokát.

46. §. Keleten már ősidők óta közönségesen földalatti vermekben (silokban) szokás a gabonát tartani. Lehet azonban ily silokat éjszaki Afrikában, Európa déli részein, különösen Spanyolországban is találni, sőt Erdélyben szintén akadtak a rómaiak idejéből földalatti falazott vermekre, melyeknek kinyitásakor a majd 2000 évvel az előtt légmentesen elzárt gabona első pillanatra egészen épnek látszott, a levegő hozzáérésekor azonban kevés idő mulva porrá omlott.

47. §. Magyarországban, nevezetesen a déli részeken, a Tisza mellett, a kunok és jászok közt, szóval a követlen, fátlan, de gabonával megáldott vidékeken a nép, különösen a kisebb gazdák még mai nap is föld-vermekben tartják gabnáikat. Ezen vermek szerkezete átalában igen egyszerü: homokos agyag-dombon, hol a nedvesség hozzáférhetésétől nem igen tarthatni, mintegy 15—18 hüv. átmérőjü nyilást (veremszáját) ásnak 2—3 lábnyi mélyen, melyből a földet lefelé egypár ölnyire, s köröskörül öblösen 8—10 láb szélességben palaczk- vagy körte-alakra kiüritik, hogy 70—80—100 és több bécsi mérő gabona bele férhessen. A kész vermeket megtöltés előtt nehány nappal 12—15 óráig jól kipörkölik (kiégetik); aztán mihelyt kihül, kötelen egy embert bocsátnak bele, ki a pernyétől megtisztitja, s nemcsak a fenekére tesz uj száraz szalmát, hanem oldalait is beboritja zsuppal vagy gyékénynyel; ekkor a gabonát bele töltik, s midőn félig van, egy embert vagy gyermeket ismét lebocsátanak, ki a gabonát elegyengeti és letapossa, hogy semmi hézag ne maradjon közte; s igy a vermet nyakáig megtöltvén, a száját száraz szalmával szorosan bedugják, azonfölül földdel jó keményen lenyomkodják, deszkával vagy hánytvetett kocsikerékkel befedik, s erre egy kis kupaczot halmoznak földből, részint hogy könnyebben megtalálhassák, részint hogy a külső nedvesség beszivárgását lehetőleg elháritsák. Homokos vidékeken négyszögletes vermeket készitenek; ezek mélysége és szélessége körülbelől 1, hossza 3—5 öl, s a föld szine felett sir-alakra hantolják fel.

48. §. Nagyobb gazdaságokban különfélekép próbálták a vermeket módositani s nagyobb köbtartalomra bőviteni. E czélra jól kiégetett téglával vagy kővel rakják ki körösleg a verem oldalait, s fölül 2—2½ láb átmérőjü nyilást hagyva, hajlott ivre beboltozzák; sőt (péld. Sz.-Mihályon Szabolcs-

megyében a Dessewffy grófok birtokán) az egyenes vonalban épitett egyes vermeket földalatti utak és ajtók által hozzák egymással kapcsolatba.

49. §. De vannak földfeletti silok is. Ezeket polyvával összegyurt agyagból készitik s jól kiégetik; vagy téglából hambárokat raknak s a fölül hagyott nyiláson egészen tele töltik gabonával.

50. §. Nincs kétség benne, hogy ha a levegőt a vermekből teljesen el lehetne zárni, a száraz gabona azokban tömött és befojtott nagy rakásokban tartva, minden baj nélkül hosszasan is elállana. A tapasztalás azonban oda mutat, hogy a vermezés nem felel meg teljesen a czélnak, mert:

a) A szérűről bemért gabona rendes szárazsági állapotában 9—12% nedvességgel bir, melynek lassankint kell elpárologni, hogy a gabona jól elálljon. Az ily elpárolgás a zárt veremben mindig veszélylyel történik a gabonára nézve, mivel a nedvesség nem mehetvén ki, a verem oldalain cseppekben összegyűl, s a gabnatömegre verődik, a gabna magába veszi, s ezzel kész a penészedés. Ez ellen hasztalan törekszünk a verem falait akár hydraulicus vakolat, akár másnemű béllés által áthatlanná tenni, s innen van, hogy bármi óvatosság mellett is a nedvesség beszivárgása ellen, a verem oldalain és alján megpenészedett gabonát rendesen 3—4 percentre tehetjük, mihez járul még a verem sajátságos, dohos, földszaga, s azon közönséges vélemény, miszerint a vermes gabona veszit csirázási erejéből: mik a piaczi árnál oly nyomasztóan hatnak, hogy a vermes gabonát sokszor 20—25 percenttel is olcsóbban veszik.

b) A gabona betöltése a vermekbe, könnyen és gyorsan megy ugyan, de a kiszedés — kivált téli időben — már magában kellemetlen munka, s még bajosabbá válik a verem nagyságához képest az által, hogy a megkezdett vermet legfeljebb egypár nap alatt egészen ki kell üriteni, mivel a félig hagyott vermet nem lehetvén jól bezárni, a gabona rövid idő alatt megdohosodik és penészedik. Aztán:

c) Jóllehet a tűzvész ellen tökéletes biztositást nyujt a vermezés, de az emberek és állatok kártételeitől nem óvja meg gabonánkat; mert a veremnek való földet sokszor a laktól távol eső halmokon kellvén választani, vajmi gyakran mások szedik ki fáradságunk gyümölcsét; de meg száraz őszszel a hörcsögök, patkányok, egerek egyik veremtől a másikhoz utat csinálván, tetemes kárt okoznak; sőt tapasztalás szerint a vermekben egypár éven tul a zsizsik is elpusztitja a gabonát. Végre:

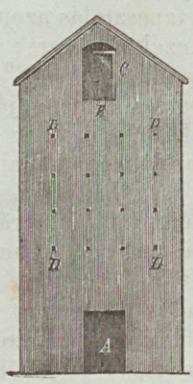
d) Nem tekintve azt, hogy a gabonának vermekben tartása lapályos, alacsony fekvésü vidékekre teljességgel nem való: még különben kedvező helyzetű olyatén nagyobb gazdaságokba sem lehet azt behozni, a hol évenkint p. o. csak nehány ezer mérőre megyen is az eltartandó gabnakészlet.

51. §. Még kevesbbé vezetnek czélhoz a földfeletti silok vagy hambárok, melyekben a gabona sokkal inkább ki van téve a külső levegő örökös mérséklet-változásának, semhogy romlás ellen biztositva lehetne.

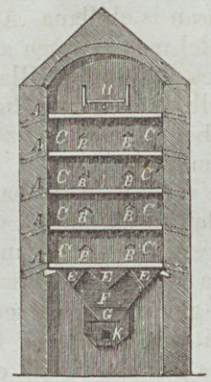
52. §. Igen természetes ennélfogva, hogy a vermeket az okszerűbb magyar gazdák közt is mindegyre kevesebben pártolják, s ha azok az ország melegebb, követlen és fátlan vidékein eddigelé mégis szokásban vannak, koránsem a czélszerűség hóditásának, hanem egyedül azon körülménynek kell tulajdonitani, miszerint az épitési anyagok hiányában a rendes magtárak állitása szerfölött költséges.

53. §. A magtárak épitésének legelmésebb módját Sinclair gondolta ki. Ezen toronyszerűen épitett magtárban a gabona egész tömegét egyszerre mozgásba lehet hozni, s szerkezeténél fogva a levegő folyvást keresztül kasul járhatja. A 801. ábra egy ily magtár külsejét mutatja: A) ajtó a magtár aljába vezet; B) padlás-ajtó C) csigával. DD) röstélyos nyilások, melyekbe léghuzó csatornák (802. ábra) vannak falazva. E csatornák az oldalfalakban egykissé rézsutosan (803-dik ábrán AA), belül viziányosan mennek egymás felett 18 hüv. távolságra keresztben (B és C), mikép a 804. ábrán a viziányos közép átmetszet világosabban mutatja. A 803. ábrán az E) betük azon lefolyató nyilások, melyeken a gabona az F) nagy tölcsérbe lecsurog. Ezen szintén tölcséralaku nyilásokat a 805. ábrán kereszt átmetszetben fölülről láthatni. A nagy tölcsér szája, melyet G) tolókával tetszés szerint el lehet zárni, a magtár alsó ajtajához vezető K) üregbe nyilik. A gabonát a padlásajtón levő csigával H) folyosóra huzzák fel, s innen jobbra balra kiöntögetik. Az ekkép megtelt magtárt a levegő mindenütt járhatja, s nagyobb szellőztetés okáért a gabona egy részét vagy az egész tömeget is időről időre leereszthetik, s ismét feltöltik. Hasonló magtárakat találhatunk már hazánkban is több helyen, s a tapasztalás mindenütt melettök szól, főleg a hol az épitésnél azon módositásokat szem előtt tartották, melyekről a ggteleki Bujanovics Eduárd: „A gabona eltartása módjairól, különösen a Sinclairféle magtárakról" 1846-ban Pesten magyar és német nyelven kiadott munkájában részletesen értekezett, s melyekre könyvünk jószágrendezési részében az épitkezéseknél még lesz alkalmunk tüzetesebben is visszatérni.

(801. Ábra.)

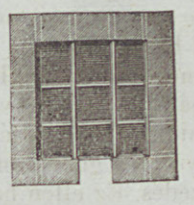


(803. Ábra.)

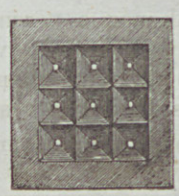


(802. Ábra.)

(804. Ábra.)



(805. Ábra.)



54§. Kellő gondosság mellett közönséges magtárakban és padlásokon is jól el lehet a gabonát tartani (II. Köt. 263. §.) Azonban legtanácsosabb a magtárt külön épiteni oly ponton, a hol a levegő minden oldalról szabadon érhesse. Istáló, trágyadomb, folyó vagy mocsár közelében soha se épitsünk magtárt. Falait mennél vastagabbra rakjuk, s belől a nedvesség ellen hydraulicus mészszel vagy vakolattal vonjuk be. Alját legczélszerűbb kipadlózni. Az agyaggal kivert magtárak sok tatarozással járnak, s az egerek elszaporodását nagyon

elősegitik. Azon legyünk, hogy a magtár ablakai inkább éjszak mint dél felé nézzenek, mert a gabona eltartására hideg és száraz szellő szükséges; ez okból tanácsos a délre nyiló ablakokat táblákkal is ellátni, hogy déli szél idején bezárhassuk azokat. Különben az ablakok a kártékony állatok ellen sűrű róstélylyal legyenek védve. A magtár tökéletesebb szellőztethetése végett, de meg azért is, hogy a gabonát egyik emeletről könnyen a másikra lehessen ereszteni, nagyon czélszerű: az egyes emeletek különböző pontjain két-három csapó-ajtót készitteni. A mi a magtár tágasságát illeti, mindig szem előtt kell tartani, hogy a gabonát cséplés vagy nyomtatás után körülbelöl 6 hónapig teljességgel nem szabad egy lábnál magasabbra halmozni; később, ha a gabona már tökéletesen kiszáradt, két lábra, sőt valamivel még azon fölül is mehetünk; átlagosan tehát $1\frac{1}{2}$ láb vastag gabnaréteget véve, egy mérő buza 3 lábnyi tért igényel, s igy p. o. 45 láb hosszu és 12 láb széles magtárra körülbelől 180—200 mérőt számithatunk

55. §. Mielőtt a gabonát felöntenők, a magtár oldalait és alját jól meg kell tisztogatni erős seprővel, hogy necsak minden port, hanem az előbbi készletből netán visszamaradt rovartojást, bábot, molyt stb. eltávolitsuk; ugy szintén a repedéseket is gipszszel vagy vakolattal a legszorgalmasabban kenjük be. A felöntött gabonát aztán a légkör száraz vagy nyirkos voltához, hidegebb vagy melegebb mérsékletéhez képest hosszabb vagy rövidebb időközökben lapáttal jól megforgatjuk, s a mennyire csak körülményeink engedik, ujra és ujra megrostáljuk. Ha mindezen óvakodás mellett is a gabona melegedni kezdene, azt azonnal minél vékonyabban teritsük szét, s ez esetben nagyon jó dolog, ha a gabonát a magtár egyik emeletéből a csapó ajtókon hamarjában a másikba szállithatjuk.

56. §. Szokásban van néhol a magtár alját száraz repcze-hüvelylyel boritani be. Ekkép a gabona 3—4 évig is igen szépen eláll, minden veszély nélkül, csak fris alomról legyen évenkint gondoskodva. Ugy látszik, hogy a repczehüvely olajos tartalmánál fogva a gabona épen maradását elősegiti, más részről pedig a rovarokat elűzi.

57. §. A svédek a kinyomtatott s a levegőn jól megszáradt gabonát polyvástul rakják el, s tapasztalásuk szerint a gabona igy 4—5 évig tökéletesen eláll, sőt csirázó erejét sem veszti el. Du Breuil és Johnson is melegen ajánlja, különösen a buzának ilyetén egyszerű és olcsó eltartását a polyvájában, vagy tiszta száraz szalma közt, jól elzárt helyen.

58. §. Déli Franciaországban a gabonát közönséges hordókban kővel erősen lenyomtatva tartják. A hordókat a magtár legsötétebb részén sorba állitják a fal mellé, s arra ügyelnek, hogy a bezárt ablaktáblákon világosság, meleg és nedvesség be ne hathasson. Tudvalevő dolog, hogy a rovarbábok világosság nélkül nem élhetnek; ekkép a gabona a patkányok, egerek és por ellen is védve van, s tapasztalás szerint nem egykönnyen dohosodik meg.

59. §. A gabonára nézve a magtárban kétségkivül legpusztitóbb ellenség: a zsizsik, a gabonapille és a gabonamoly. A zsizsik (calandra granaria) alig nagyobb egy jókora bolhánál; sötét gesztenye szinű, tojásdad testén (806. ábra) összenőtt röpüi rovátkások, nyaka (torja) csaknem

(806. Ábra.)

olyan hosszu, mint a többi teste, szája orrmányos. Járása lassu, s ha megijesztik, csápjait s lábait szorosan a hasa alá rántja. Különben szintugy négy életszakon megyen keresztül, mint a legtöbb rovar. Tojás korában, mindig magányosan egy gabonaszemen, ennek völgyében a csira felett vagy tőszom-

szédságában mézgás anyaggal van oda tapadva. A tojásból 2—8 nap mulva kikelt tiszta fehér, puha, legfeljebb egy vonalnyi pondró (larva) ugyanazon helyen, hol a tojás fekszik s a gabonaszem héja legpuhább, lassankint befurja magát, s 14—20 nap alatt a szem belét (lisztjét) mind felemészti, a nélkül hogy a szemen kivülről valamit észre lehetne venni. Teljesen kifejlődvén a pondró: fehér, átlátszó bábbá változik, mely 8—14 napi szendergés után rovarrá alakul, s ez a szem héján keresztül rágván magát, pusztitását ujból elkezdi, csakhogy most már nagyon is láthatólag, mert a szemet kivülről roncsolja; aztán párosodik s tojását szemről szemre lerakja. Melegebb tájakon ekkép egy nyár folytán 7—8, ellenben mérsékelt égalj alatt legfeljebb 2—3 nemzedéket szaporit. A hime a párosodás utáni nap, a nősténye pedig, a mint kitojta magát, azonnal eldöglik. Egyébiránt a rovar sokkal kevesebb kárt okoz, mint a pondrója. Fel van számitva, hogy egyetlen egy nőstény szaporulata april havától decemberig 6045 buzaszemet pusztit el.

60. §. A zsizsik pondróját nagyon nehéz kiirtani, mert a gabonaszem belében tartózkodik, s a rágott nyilást maga után ügyesen betapasztja; de a már teljesen kifejlett rovart a gabonaszemek erős mozgatása s egyéb gondosság által könnyen el lehet üzni vagy megölni. Minthogy a nyugalmat, meleget és sötétséget szereti, világos magtárban gyakori rostálás-, tisztitás- és forgatással egészen kiirthatjuk. Mindezen óvakodás azonban csak ugy vezet teljesen czélhoz, ha egyszersmind arról is gondoskodunk, hogy a rovar a magtár falaiban, alján és padlásán menhelyet ne találhasson.

61. §. Számtalan óvszer van ellene ajánlva, de valósággal sikeresnek nagyon keveset igazolt a tapasztalás eddigelé. A dohánynyal s egyéb szagos növénynyel való füstölés, valamint a terpetinolaj, kén, ammonia, szénsavany s más gyilkos gőzök, továbbá zsiros gyapju, zöld kender, diófalevél, bolhafű stb. közberakása, a gabona szemek megöntözése büdös növények forrázatával, vagy forró kemenczében pörkölése stb. mind olyan szerek, melyek részint nem mindig, részint nem kivánt mértékben segitenek, vagy már magukban is sok kellemetlenséggel járnak. Biztossága s olcsósága mellett még legegyszerűbb eljárás a következő: a zsizsikes gabnatömeg mellett rakjunk egy kisebb kupaczot; ezt locsoljuk meg vizzel, s ne bolygassuk, ellenben a nagy garmadát forgassuk meg erősen: ez által a garmadából kizavart zsizsik mind a kupaczba menekül, hol forró vizzel elpusztithatjuk. E műtételt lehető rövid időközökben egymásután több napig ismételve, gátat vethetünk a bajnak. Legjobb reá a tavasz első meleg napjait választani, mielőtt a zsizsik még tojni kezdene.

62. §. A gabnapille (tinea granella a 807. ábrán természeti nagy-

(808. Ábra.) 8(09. Áb ar.

(807. Ábra.)

ságában, a 808. ábrán nagyitva) a pillangók családjából, mindenféle gabonát megtámad, de csak pondró vagy tulajdonkép hernyó korában. Jelenlétét arról lehet megtudni, hogy a gabnaszemet selyemszerű szálakkal egy csomóba (809. ábra) fonja össze, melyeket egymástól szétválasztván,

ugy találjuk, hogy a szemek egy része már meg van rágva, s a kis hernyó (a 810. ábra természeti nagyságában, a 811. ábra nagyitva mutatja) rendesen a szem valamelyikében lappang.

(811. Ábra

(810. Ábra.)

Bábbá alakulandó, kimászik a szemből, s ha nagyon elszaporodott, a garmadán mászkálva annak felületét fehér szálaival ugy bevonja, mintha a gabona pókhálóval volna fedve. A gabonáról aztán tovább másznak, s a magtár szögleteiben vagy a gerendákon testök hátulsó részével felakasztják s befonják magukat, mig tavaszszal vernyeges bábbá, s ezek három hét alatt kis pillévé alakulnak; ekkor párosodnak, s a mint kitojták magukat, eldöglenek, ugy hogy julius végén már egészen eltünnek. A gabnapille pusztitását könnyebb megakadályozni, mint a zsizsikét; mert ha a gabonát gyakran megforgatjuk, a gabnapille hernyói a csomókba font szemek szétválasztása által megsérülve, hamar tönkre mennek. Sós és salétromos vizzel is ki lehet őket irtani. Sokat elpusztitanak a hangyák is. Ha télen a magtár falait és padlását tisztán tartjuk, már ez is hatalmas óvszer e rovar ellen; melyet azonfölül teljes fejlettsége korában, midőn a magtár legsötétebb részeiben tartózkodik, seregestől is könnyen pusztithatjuk.

63. §. A gabnamoly (oecophora granella, a 812. ábrán természeti nagyságában, a 813. ábrán nagyitva) nagyon hasonlit az előbbihez, csakhogy világosabb szinü, s szárnyain barna keresztsávok nincsenek, ellenben csápjai közt két kis álkapczája van. A gabnamoly is csak pondró korában pusztitja a szemet: bele furja magát, s lisztes részét mind felemésztvén, a kirágott szemben marad rejtve, mig bábbá és pillévé változik. A 814. ábra egy félig kirágott buzaszemet s benne a pondrót nagyitva tünteti elő. A gabnamoly dulását, mielőtt a pille a garmadán nem repdes, csak arról lehet gyanitani, hogy a gabona sulyában megcsökken, s hogy — ha a moly nagyon elszaporodott — a garmadában sokszor igen rövid idő alatt, közönségesen a pillék kibujása előtt nehány nappal, tetemes melegség támad. A gabnamoly nem marad a magtárban, ha a légkör mérséklete nem nagyon hüvös, hanem kirepül a mezőre. Ez rendesen tavasz végén szokott történni, midőn a gabnaföldeken, különösen a buzában, este felé lepi meg a fejeket. E kártékony pillének is több nemzedéke van évenkint, s tojásait nemcsak a magtárban rakja le a gabonaszemekre, hanem a mezőn a fejekre is, valamint nem szenved kétséget az sem, hogy tojásai a száraz gabonaszemben, s a kalászában levő magban egyaránt kikelnek.

(813. Ábra.)

(812. Ábra.)

(814. Ábra.)

64. §. A gabnamoly főleg a mérsékelt s melegebb égalju vidékeken pusztit; éjszak felé mindinkább gyérül, a hideg tájakon pedig elő sem fordul. A magtárakban sokszor a zsizsikkel és gabnapillével jelenik meg. Minthogy a pondrója alakra és nagyságra nézve nagyon hasonlit a gabonapille hernyójához, ezzel gyakran összetévesztik. Ezen rovar ellen a gabona bármi gondos forgatása hasztalan; de sikeretlenek vagy igen költségesek minden egyéb eddigelé ajánlott szerek is. Csupán Dombasle egyszerű módjának lehetne némi sikere, a mennyiben t. i. az csak kisebb gabnakészleteknél alkalmazható. E végre a magtárban egy hordót jól meg kell kénezni, a molyos gabonát tölcséren a hordóba tölteni, a hordót bedugni s nehányszor megforgatni, aztán ismét kiüriteni: a kénes gőz az ártalmas pondrókat megöli. Gyorsitani lehet a munkát az által, ha két hordót veszünk, s egyikben a ként égetjük, mig a másikba a gabonát töltjük.

A GABONA ŐRLÉSÉRŐL ÉS A KENYÉRSÜTÉSRŐL.

65. §. „Add meg nekünk mindennapi kenyerünket" mondja az irás, s valóban a kinek kenyere van, megvan az életnek legfőbb kelléke. A kenyérnek való elkészitése tehát, szorosan a házi gazdaság körébe tartozván, itt látjuk helyén — a gabona betakaritása után — mindjárt az őrlésről és kenyérsütésről is szólani.

66. §. A gabonát az emberek használatára lisztté őrlés által készitik el. Az őrlésre szolgáló gépezet, a malom szerkezete egyszerű. Az első fogás abban áll, hogy a gabonát tisztitó gépen (koptató hengeren, sheeling cylinder) eresztik át, mely a szem héjára ragadt minden idegen állományt lesúrol, a szemet zömökebbé, gömbölyűbbé, szinesebbé teszi. Az, a ki először látja ezen műfolyamot, bámulással szemléli, mily tömérdek fojtó fekete por, apró idegen mag, s más szemét tódul ki a hengerből, ha még a legtisztábbnak látszó buzát tették is bele. Az ily előleges tisztitás az ugynevezett műmalmokban van szokásban, s a közönséges molnároknál nálunk legfeljebb csak elvétve láthatjuk, kik legtöbbnyire tisztitás nélkül őrlik meg a gabonát; s éppen ezért aztán alig van ország, hol annyi sok rosz lisztet lehetne találni, mint kiválólag gabnatermesztő hazánkban, s méltán elmondhatjuk, hogy a sok fáradsággal és költséggel termesztett jó gabonát is vajmi gyakran elrontják molnáraink.

67. §. Tisztitás után a malomkövek közé megy a gabona, s mint liszt jön ki közülök, mely azonban a gabona minden alkatrészeit magában foglalja. Őrlés alatt a kövek közt nagyon megmelegszik a liszt, miért is hűtés végett, minek oly rögtön, amint csak lehet, kell megtörténnie, apródonkint egy végetlen vászoncsatornán a jól szellőztetett hűtőszobába vezetik, vagy egyszerüen valamely tiszta padlásra hordják, vékonyan szétteritik s lapáttal gyakran megforgatják.

68. §. A tökéletesen kihűlt liszt a választó hengerbe (pitlébe) megy, s ennek rezgő mozgása által különböző sűrűségű drótszitákon külön osztályokra válik. Nálunk hűteni sem szokás a lisztet, hanem a malomkövek alól egyenesen a pitlébe folyatják; minek az a rosz következése van, hogy a meleg, nyirkos lisztből csak tökéletlenül válhatik ki annak legfinomabb része.

69. §. Az őrlemény osztályozásánál rendesen a lisztlángot, az első és másod, vagy kenyér és fekete lisztet, s a korpát különböztetik meg. A

műmalmokban kétféle (finomabb és gorombább) asztali darát, császár- vagy királylisztet, 1-ső és 2-od lisztlángot, 1-ső és 2-od zsemlyelisztet, finomabb és gorombább korpát őrölnök. Néha csak a gorombább korpát veszik ki a lisztből, ha t. i. az egészet kenyérnek, vagy amint mondani szokás p a r a s z t r a őrlik meg; az ilyen lisztből igen jó házi fekete kenyér lesz. Ha a finom korpát is kiválasztják a lisztből, kenyere fehérebb ugyan, de nem oly jó izű. Attól is sok függ, hogy mennyi lángot húzunk ki a lisztből; ha csak egy részét vesszük ki, ugy e kevés mindenféle finomabb süteményre alkalmatos, s az első rendü liszt is finomabb, fehérebb. Ellenben ha sok lisztlángot készitünk, akkor sem ez, sem az első rendü liszt nem lesz oly finom. A másod rendü liszt zsemlyének és fehérkenyérnek, a harmad rendü pedig csak fekete kenyérnek való. A gorombább korpából jó ivóst készithetünk a tehenek, borjuk, lovak és sertések számára, de zabbal vagy más gabonaszemmel is feltakarmányozhatjuk; a finomahb korpa a baromfinak és galamboknak ad jó eleséget.

70. §. Őrlés által a buza tömege a lisztben, ennek minden osztályát összevéve, annyira feldagad vagy megszaporodik, hogy 8 mérő buzából 14½ mérő liszt lesz. Átalában 1 mérő vagyis középszámmal 85 font buzából 70 font lisztet, 7 font korpát, 2 fontot apadásra s 6 fontot malomvámra szokás számitani az osztrák birodalomban.

71. §. Valjon helyesen van-e ő r ö l v e a liszt, meg lehet itélni, ha az ember felfog egy keveset a kezébe, s hüvelyk és mutató ujjai közt gyengén dörzsöli: ha kellemesen siklik, nem tapadós, nem érdes, akkor jól van őrölve. Ha a malomkövek igen közel igazitvák egymáshoz, ugy a liszt nagyon megőrlődik, vagy amint mondják: megég; ilyenkor kenőcsös, zsiros tapintata van, s roszul kél a kovászszal vagy élesztővel. Ellenben ha igen messze állanak egymástól a malomkövek: a szem nagyon betódul a felső kő közép lyukánál s ott összetörik a nélkül, hogy egy részének tökéletesen lehámlanék a héja; a miért is ilyenkor a korpa vastag, érdes és sulyos, miután sok lisztrész marad benne, mi ennélfogva veszendőbe megyen.

72. §. Ha a goromba széles korpát közelebbről vizsgáljuk, s ugy találjuk, hogy az egészen csak felbőrből vagyis a buzaszem hámjából áll, s legkisebb fehér lisztes anyag sincs hozzá ragadva, akkor fel lehet tenni, hogy a gabona jól meghajaltatott, s az ily korpa, ha feldobjuk a levegőbe, könnyeden szállong a földre, mint a csendes havazás. Az apró finom korpán mindig látható a buzaszem belének hozzá ragadt része, mert az a szem völgyeletéből származik, a honnan a kő nem birja lehántani a héjat.

73. §. Szintazon módon lehet megtudni azt is, valjon a liszt tisztán van-e őrölve: ha mutató és hüvelyk ujjunk közt gyengén dörzsölve egészen sima és egyenlő, nem érdes vagy darás, nem zsirtapintatu: ugy tiszta. Még szigorubb itéletet hozandók, nyomjuk le a liszt felszinét valami igen sima eszközzel, p. o. ezüst vagy pakfong kanál hátával, s ha az igy alakult sima felszinen nem látszanak semmi apró barna korpapettyek, vagy ha még nagyitó üveggel sem fedezhetni fel olyas szemecskéket: akkor a liszt tisztaságában megnyugodhatunk.

74. §. A kész lisztről semmikép sem itélhetjük meg, valjon jó kenyér lesz-e belőle, mert a piros sötét és átlátszó kemény buza lisztjét nem különböztethetjük meg egymástól. Talán éppen e nehézség okozza, hogy a sütők inkább szeretnek buzát vásárolni, s maguk rovására őröltetni, holott különben egyszerűbb eljárás volna egyenesen lisztet venniök a malomból.

Innen van az is, hogy a molnárok többnyire a mások gabonáját őrlik vámért, s lisztkészletet csak a nagy városokban tartanak eladásra.

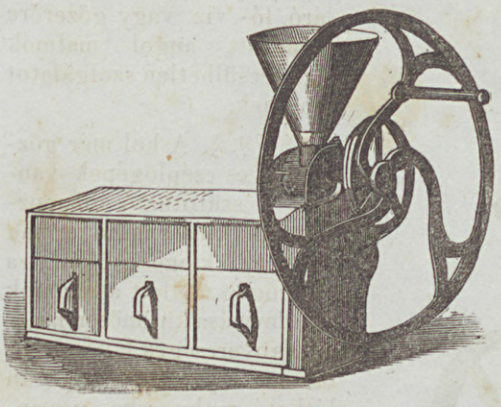
75. §. A nyerészkedő hamislelküség, mely másnak nemcsak vagyona, de egészsége veszélyeztetésével sem törődik, számos módot gondolt éltünk istápjának, a lisztnek is meghamisitására. Megtörtént már, hogy elkezdve a legártatlanabbal, a burgonya-liszttel, még bab- és borsó lisztet, gipszet, krétát, csontlisztet, sőt fövényt és mezei-pat port is kevertek a liszt közé, tömege vagy sulya szaporitására.

76. §. A lisztnek mindennemű hamisitását ki lehet puhatolni. *) A burgonya-liszt vagy keményitő erőtlenebbé teszi a tésztát, de a buzaliszt sulyát szaporitja. Dr. Ure szerint „oly edénybe, melybe éppen egy font tiszta buzaliszt fér, másfélfont burgonyaliszt megy be, s innen aránylag megitélhetni a hamisitás fokozatát.“ Mások szerint gyanus lisztből szines papirra kell tenni egykeveset, s puszta szemmel vagy biztosabban nagyitóval gondosan nézegetni: ha apró fényes pontocskákat fedezhetni fel közte, burgonyával van hamisitva. A borsó vagy babliszt sajátságos szagával árulja el magát, ha forró vizzel öntjük meg a kétséges lisztet. — „Tiszta sósavany (hydrochlor savany) a jó buzalisztet setét violaszinre festi, a burgonyalisztet pedig feloldja:“ ezt mondja Stephens hihetőleg valami vegyész állitására. Mi ezt a violaszint semmikép sem birtuk fölfedezni, sem sok, sem kevés liszttel, sem erős, sem higitott sósavanynyal. Tanusithatjuk ellenben, hogy salétromsavany a buzaliszttel narancsszin (helyesben barnafakó) tésztát képez, holott a keményitő fehér szinét bántatlan hagyja. A burgonyakeményitővel vesztegetett liszt tésztája tehát, részint egészben világosabb, részint fehér keményitő szemecskékkel tarkás. — Az ásvány állományokkal hamisitott lisztet sulya árulja el, meg az, hogy ha elégetjük, az ásvány részek megmaradnak. A krétát akármiféle savany fölfedézi, mert pezsegteti a vele kevert lisztet. — Mindezek daczára Dr. Babbage azt állitja, hogy: „A liszt minden hamisitásainak tökélyes fölfedezése s jó tulajdonainak mértékes meghatározása oly bajos és bizonytalan, hogy ámbár az a maxima, miszerint a kormány bármi szükségelt czikkhez készen rendszerint olcsóbban jut, mintsem ha maga gyártatja, áll és érvényes; mégis tanácsosbnak és jutányosbnak találták saját malmokat épittetni és saját búzájokat őröltetni, mint minden vásárlott zsák lisztet kikémlelni s hivatalnokokat tartani, kik ujabb meg ujabb kémszereket találjanak ki, ujabb meg ujabb hamisitási kisérletek fölfedezésére.“

77. §. Áll ez kisebb mérvben minden egyes háztartásra nézve is Ki ne tudná, hogy mennyi bajjal jár egy számosabb tagból és cselédségből álló család számára a télre való beőrletés, kivált ott, hol a malmok távolabbra esnek. Hányszor megesik, hogy sem mennyiségre sem minőségre nézve nem kapunk annyit és olyan lisztet, mennyit és minőt jogosan várhattunk volna. Ily körülmények közt valóságos házi kincs lehetne egy czélszerű kézi malom; mert hogy a cselédségnek esztendőn át igen sokszor, kivált a hosszu téli estéken, elég ideje volna a házi szükségre őrölni: ezt felesleges bővebben mutogatni. Egy efféle igen egyszerű angol kézi mal-

*) Ide vonatkozólag a Tavaszi Gyakorlat 436–440-ik §§-ban a tiszta liszt vegybontásáról mondottakra emlékeztetjük az olvasót.

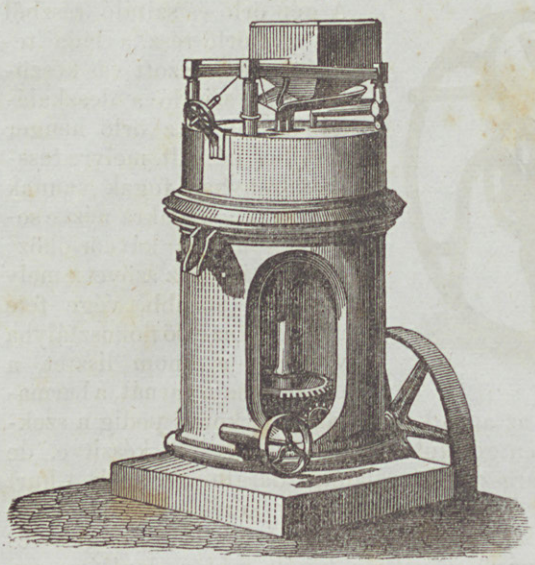
(815. Ábra.)



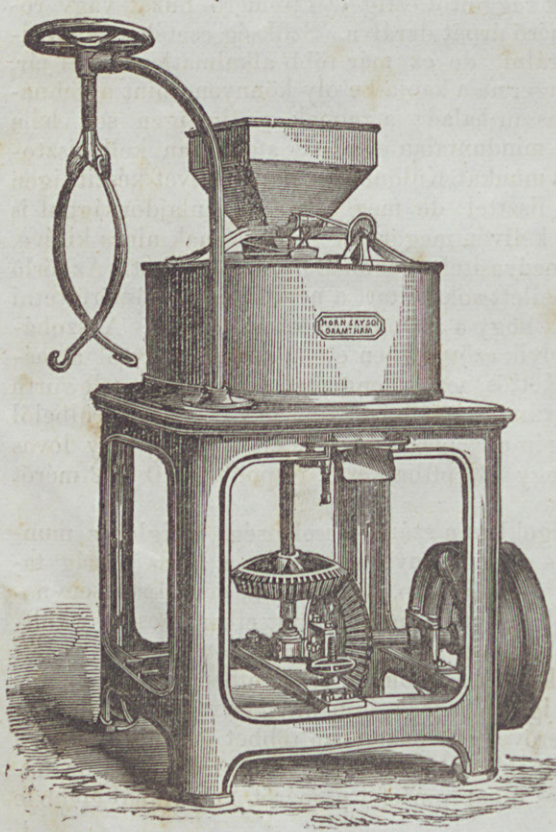
mot tüntet elő a (815. ábra.) A gép őrlő és szitáló részből áll. Az őrlő rész a láda tetejére alkalmazott vas készületben, a szitáló a deszkaládában van. Az őrlő henger aczélból készült, melyre rézsutos irányban fogak vannak bemetszve, s alakra nézve sokat hasonlit a kávéőrlőhöz; a szita sárgaréz szövet, mely kezdetén sűrűbb, vége felé ritkább, s az első fiókosztályba választja a finom lisztet, a másodikba a barnát, a harmadikba a darását, a negyedikbe az apró korpát, az öreg korpa pedig a szekrény végén a földre hull. Ezen gép főleg szitás őrlésre van készitve, de szintoly jól lehet vele őrleni parasztra is, valamint darálni is, csak a hurt kell lecsatolni, mely a szita kerekét a forgató nagy kerékkel kapcsolatba hozza, és daráláskor a csavart kell megereszteni, mely az őrlő henger végébe van alkalmazva. Igen könnyü erővel jár, kivált midőn darálóra van igazitva, de folytonos mozgásban tartásához két embert kiván, kik egymást fölváltva megőrölhetnek reggeltől estig $1\frac{1}{2}$ p. mérő buzát vagy rozsot, szitásra, vagy pedig 5 mérő árpát darálva. Szükség esetében kukoriczát és zabot is lehet vele darálni, de ez már több alkalmatlansággal jár, mert a kukoriczaszemet a henger nem kapja be oly könnyen, mint a gabnaszemet, ennélfogva az őrlés lassan halad; a zabnak pedig igen sok héja van, melylyel a henger ürege minduntalan elreked, s gyakran kell tisztogatni, mi szintén hátráltatja a munkát. Különben a liszt, melyet készit, igen szép, vetekedik sok vizmalmi liszttel; de még azzal a jó tulajdonsággal is bir, hogy a gabonát szárazon kellvén megőrleni — romlásnak nincs kitéve, és sokkal szaporább, mint a nedvesitett gabonából készült liszt. Az őrlő henger mérsékelt használat mellett soká eltart a nélkül, hogy köszörültetni kellene, csak arra vigyázzunk, hogy a gabonában kő ne legyen. A szobának vagy kamarának akár melyik szögletében elfér, s egyik helyről a másikra könnyen mozditható. Kettős aczél hengerrel Clayton-Shuttleworth lincolni gyárában 130 pft., a vám és szállitási költségek Pestig körülbelől 60 pftra rugnak. Ezen őrlőgép egyépiránt lóerőre is kapható; egy lovas hajtóval Pestig szállitva mintegy 480 pftba kerül. Naponkint 10—12 mérőt megőrölhet szitásra.

78. §. Nagyobb gazdaságokban a számos cselédség, ideiglenes munkások, eleséges napszámosok s aratók kenyérlisztjének, a lábas jószág takarmányozásához szükséges darának stb. kiállitására, természetesen nagyobb mérvű lisztőrlő malmok kellenek, hogy részint elkerülhessük a költséges fuvarozást s a cselédek ácsorogtatását, részint pótolhassuk a szél szeszélyétől függő szélmalmokat, és a minden tekintetben gyarló száraz malmokat, melyek igen nagy igával járnak, a mennyiben rajtuk egy közönséges magyar négyes fogatu erővel egy huzomban többet másfél p. mérőnél őrölni bajos, és ezt sem lehet naponkint kétszernél többször ismételni; de szaporátlanok is, mert egy négyes fogat a másfél p. mérőt $2\frac{1}{4}$ óránál előbb le

(816 Ábra,)



(817. Ábra.)



nem járja. Ily esetben a kőre járó, ló-, viz, vagy gőzerőre számitott angol malmok megbecsülhetlen szolgálatot tehetnek.

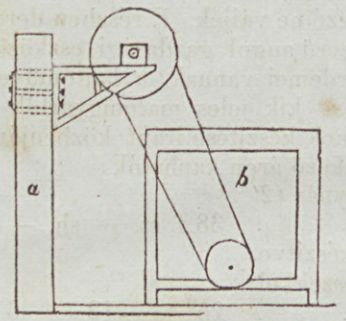
79. §. A hol már gőzerőmüves cséplőgépek vannak, a szállitható gőzmozdonyok kihasználhatásának mintegy kiegészitőjéül, a cséplőgép mellett a malmok alkalmazása különösen hasznos és nyereséges. E végre hatalmas erejü a 816-ik ábrán látható malmocska, ugyancsak Clayton-Shuttleworth lincolni gyárából. Állványa öntött vas, a tok, mely a követ befogja, vas lemezből van. Ára egy ily malomnak, 2′8″ átmérőjü legjobb franczia kövekkel, s kővágó aczél csákányon kivül mindennel ellátva, 55 font sterling Angolországban, Magyarországba szállitással együtt pedig mintegy 750 p. forint. Ha az állvány fából készül, különben franczia kövekkel, 47 font sterling; angol szürke kövekkel 7 font sterlinggel, ha pedig az alsó kő franczia, a felső angol, 5 font sterlinggel jutányosabb. Hazai tapasztalás nyomán e malom 20 óra alatt 80 p. mérő gabonát jó lisztté megőröl, s kell hozzá 2 napszámos, $^3/_4$ öl füzfa, öt mázsa kőszén por, háromfont olaj, s három szál gyertya, ide nem véve a gőzgép fütőjét. Szitáló készület nincsen hozzá alkalmazva.

80. §. Hornsby R. és fia lisztőrlő malmának szerkezete, amint a 817-ik ábra mutatja, lényegében keveset különbözik az előbbitől, de őrlemény szabá-

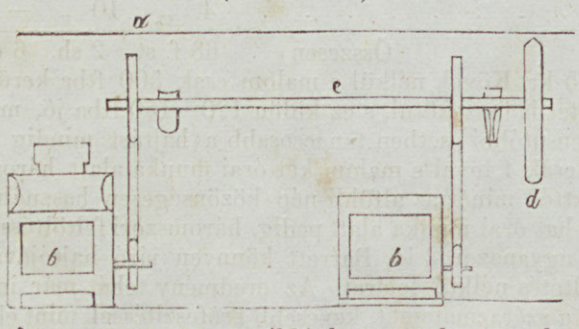
lyozó készületében javitva van. Ára, fafoglalatban, egy pár 3 láb átmérőjű angol kővel, 36 font sterling. Vasfoglalatban és franczia kővel 56 f. st. Igy és hajtókerékkel, s javitott regulatorral 65 f. st. 3 sh. Súlya, ezen utóbbi kiállitásban, 30 mázsa. Hathatósságára nézve hasonló a Clayton-féléhez, s ugy mint ez, nem szitás, és csak gőzerőre való.

81. §. Két ilyen malom éppen egy 8 lóerejü gőzgéphez van mérve, mely mind a kettőt egy ugynevezett közvetitő (Intermediate gear) segedelmével hajtja. Lehet ugyan, egy második hajtókerék alkalmazásával, a két malmot egyenesen a gőzgéphez is akasztani; de Hornsby ezen hajtásmódot általában nem ajánlja, mint olyat, mely egyrészt a gőzgépet nagyon megviseli, másrészt a malomnak nem enged oly szilárd és egyenlő működést, mint a közvetitő. A 818. és 819-ik ábrákon van némi vázlata az ily közvetitő készületnek, melyet azon a helyen erősitenek meg, hol a malmokat felállitani szándékoznak. A 818. ábra mutatja a közvetitőt egy malomhoz, a 819. ábra kettőhöz. Első esetben: a) fal, b) malom; ára 3 f. st. 10 sh.; a másodikban: a) fal, bb) malom, c) tengely, d) hajtókerék, ára 17 f. st. 10 sh.; és két 5″ széles, 30′ hosszu hajtó szij hozzá 7 f. st. Egy ilyen szerkezet segélyével, kettőnél több malom is hajtható egyszerre, például három, négy vagy öt, az alkalmazott gőzerő mennyiségéhez képest. A fennebbihez hasonló három malom hajtásához 10 lóerejű, négyhez 12 lóerejű gőzmozdony kell stb.

(818. Ábra.)



(819. Ábra.)



82. §. De ha valakinek már ennyi őrlő erőre van szüksége, jobban fog cselekedni, ha egy összefoglalt szerkezetű, nagyobb mérvű malmot szerez. Mert például egy malom, mely két pár (4 láb átmérőjű) kőre jár, egy 10 lóerejü gőzgép által hajtva, tartósabb lesz, s több és jobb lisztet fog készitени, mint három kisebb malom, mindenik egy pár (3 láb átmérőjű) kővel, ugyanazon gőzgép által egyszerre munkába téve. Ily nagyobb malmokat készit, a zúzómalmairól is hires, E. R. és F. Turner ház Ipswichben. Nála:

Egy malom minden vasrészekkel, s egyéb hozzá tartozókkal, ugy szinte két pár (4′ átmérőjű) legjobb franczia kővel együtt	177 f. st. 10 sh.
A felállitáshoz való közvetitő, zsákemelőkkel, hajtókerekekkel, szijakkal stb.	33 „ — „
Összesen .	210 f. st. 10 sh

Ha még gabnarostáló is kivántatik hozzá, ez külön . . . . . 22 f. st. 10 sh.
Lisztszitáló . . . . . 13 „ 5 „

Mind a kettő együtt . 35 „ 15 „

Tehát mindössze . 246 f. st. 5 sh.

Nyom ezen malom, a kövekkel együtt mintegy 85 mázsát, s a hajtására alkalmazandó gőzgéppel együtt a hely, melyet elfoglal, mintegy 700 köbláb. Rostál, őröl és szitál óránkint 4—6 p. mérő gabonát, a hajtó erő intensitása, az őrlött gabona minősége, és a liszt kivánt finomsága szerint.

83. §. Egyébiránt hazánkban, különösen az alföldi vidékeken, nagyobb és gyakoribb a szükség oly kisebb malmokra, melyek — a nélkül hogy szükségkép a sokszor költséges gőzerő használásához kellene folyamodni — lóerővel dolgozhatnának. Itt természetesen a hajtóműnek a legjobb félének kell lenni, hogy a malom lókinzó eszközzé ne váljék. E részben derék hazánkfia, Tanárky Gyula, kinek a czélszerű angol gazdasági eszközök terjesztése körül hazánkban már is bokros érdemei vannak, a hajtóműveiről hires Barrett, Exal és Andrewes gyárában, kik jeles malomgyártók is egyszersmind, ily lóerőre alkalmazható malmok készitése iránt közbenjárt, s azok a nevezett gyárban most már a következő áron kaphatók:

Egy 4 lóerejű malom mindenestől, egypár (2′ 6″ átm.) franczia kőre . . . . . 38 f. st. — sh. — d.
Patent hajtómű hozzá 4 lóerőre, de ugy készitve, hogy 5 lóval is járható legyen, tartalék részekkel, rudak nélkül . . . . . 25 „ 12 6 „
Ládák, pakolás s némely tartalék részek a malomhoz . . . . . 4 „ 10 „ — „

Összesen . 68 f. st. 2 sh. 6 d.

Azaz: 681 forint 15 kr. Kövek nélkül e malom csak 500 ftba kerül. Lehet vele szitás készületet is összekötni, s ez külön 120—150 ftba jő, minőségéhez képest; de ezen utóbbi esetben tanácsosabb a hajtást mindig 5 lóval tétetni. Különben csak 4 lóval e malom két órai munka alatt három p. mérő gabnát olyan lisztté, minőt az alföldi nép közönségesen használni szokott, könnyen leőröl; hat órai munka alatt pedig, háromszori feltöltéssel és közbeeső szünetekkel, ugyanazon 4 ló, Barrett könnyen járó hajtójával 9—10 mérőt minden erőltetés nélkül lejárat. Az eredmény tehát már igy is háromszor meghaladja a szárazmalomét, kevesebb erőfeszitéssel, mint ehhez kell. Ha pedig 5 erős majorsági ló jön a hajtómű elé, s két ilyen fogat felváltva folyvást dolgozik: ugy egy hosszu nyári napon át, feltéve hogy a gabona jó, 25—30 mérő jó minőségű szitált lisztet készitheti nem nehéz e malommal. Az egész egy öntött vas hengerbe van foglalva oly formán, mint a Clayton-féle; sulya mintegy 25 mázsa, a hajtóműé pedig 15 mázsa, s ezen utóbbival együtt nem foglal el több helyet 90 köblábnál.

84. §. Hasonló malmokat készitenek Barrett, Exal és Andrewes kisebb mértékre is. Igy:

Egy három lóerejü malom vas foglalatban 2′ átm. franczia kövekkel . . . . . 30 f. st. — sh.
Három lóerejű hajtómű hozzá, extrákkal . . . 20 „ — „

Összesen . 50 f. st. — sh.

Egy 2 lóerejű malom 21″ átm. angol kövekkel, fafoglalatban	17	f. st.	10 sh.
Két lóerejű hajtó mű hozzá extrákkal	15	„	10 „
Összesen .	33	f. st.	— sh.
Egy 1 lóerejű malom, fafoglalatban, 18″ átm. angol kövekkel	15	f. st.	— sh.
Egy lóerejű hajtómű hozzá, extrákkal	13	„	— „
Összesen .	28	f. st.	— sh.

85. §. Valamint átalában igen kivánatos, hogy hazai gépészeinknek hasonló malmokat, az angolokéhoz hasonló szilárdsággal, kiállitani mielőbb sikerüljön; ugy más részről megjegyzendő, hogy a kinek módjában van, jó magyar malomkövekre szert tehetni, az — angol malmot kövek nélkül hozatva — nemcsak a vételárnál, hanem a vám- és szállitásnál is, tetemes pénzt kimélhet meg.

86. §. Stephens egyik jelesebb gazdasági lapból egy előtte ismeretes angol háziasszony következő szavait idézi: „Vannak, kik azt állitják, hogy a háznál való kenyérsütésben nincs gazdálkodás. De ha gondosan utána jár az ember, s szigoruan számot vet, még pedig nemcsak egy, hanem több évre, mint ezt magam is tettem, — csupa nyomozási és kisérlési szellemből: ugy találja, hogy minden külön kenyérben van nyereség. Ha *mindent a cselédre* bizunk, természetes, hogy a haszon többnyire elenyészik; de illő gonddal és ügyelettel járva el a dologban, kezeskedem érte, hogy házi sütés által tetemes költséget meg lehet gazdálkodni.“

87. §. Hála Istennek nálunk a vidéken még nem ment ki divatból a házi kenyérsütés, s átalában elmondhatjuk, hogy kenyér dolgában hazánk bármi országgal vetekedhetik. Majd minden megyének, sőt egyes vidéknak is van a két Magyarhazában jó és szép kenyeréről hires nehány piacza. Nem is bántjuk meg gazdasszonyainkat azzal, hogy oktatást adnánk nekik a kenyérsütés mesterségében: csupa ujságkivánás kielégitése végett és összehasonlitás okáért közöljük a következőket.

88. §. A tészta megkeletésére legelsőben, sőt a világ nagy részében ma is, a *kovászt* használták és használják. Ez nem egyéb, mint egy darab tészta, melyet sütéskor a többi tésztából kiszakasztanak, és meleg helyen tartanak, mig forrásba vagy erjedésbe megy át, megdagad, szivacsos lesz és végre savanykás szeszes gőzt ereszt s maga is megsavanyodik. A kovász más nemei, mint a *czők*, *komlóskorpa*, ismeretesek gazdasszonyaink előtt. Most azonban nagyon ajánlják a tészta keletésére az *élesztőt*, vagy is a serforráskor felhányt ragacsos tajtékot. Élnek is széltiben vele.

89. §. A sütők átalában háromnegyed súlyu jó buzaliszthez, egy negyed élesztőt, vizet és sót vesznek együtt. A sütéssel egy hetedet veszt sulyából a tészta; 75 font lisztből és 25 font élesztőből, vizből és sóból tehát, 86 font kenyér lesz.

90. §. Stephens a kenyérsütés fogásait ekkép adja első: Végy például 24 font akár finom akár másod lisztet, s tedd egy öblös cserép tálba. Vájj egy mély üreget a közepébe, s hints reá egy fél maroknyi apró sót. Aztán végy közel egy meszelnyi sűrű, fris, édes, jól kimosott élesztőt, 6—7 itcze oly lágymeleg vizet, mint a most fejt tej (16—17° R.) és másfél meszely korpát, s vegyitsd össze mindezeket egy fazékban. Igen meleg viz megállitja

a kelést; igen hideg nem is hagyja megkezdődni. Az élesztős vizet töltsd egy szitán át a lisztre, keverd fel az egész tömeget, s tedd ruhával betakarva meleg helyre. Ekkor gyujts be a sütő kemenczébe. Körülbelől egy óra alatt elég kelt lesz a tészta, a mikor aztán meg kell jó erősen dagasztani mintegy 15 vagy 20 perczig. A tésztát nem kell igen keményre hagyni; egyébiránt ha a kenyeret egyenesen a kemencze fenekére vetik be, valamivel keményebb lehet a tészta, mintha tepsiben sütik ki. A dagasztott tésztát megint meleg helyre kell tenni, s mint elébb betakarni; ekkor másodszor kel meg, mi hogy elég jól megtörtént, abból lehet látni, ha körülbelől egy óra alatt felényivel megnőtt; most már ki kell szaggatni s a kemenczébe rakni. Ha igen forró a kemencze, nagyon hamar s erősen meghéjasodik a kenyér, s vagy megég kivűl, vagy sületlen marad belől. Ha pedig kellőnél hidegebb a kemencze, akkor a kenyér igen sulyos lesz, s nem nő meg eléggé a sütés alatt. E részben a tapasztalás a legjobb tanitó.

91. §. A kenyérsütésnél az a baj állhat elő, hogy a kenyér savanyu lesz. Ennek oka a kétrendbeli kelésben rejlik. Az első kelés után az ugynevezett borforrás a tésztában a kenyeret még nem rontaná el, de könnyen eczetforrásba megyen át, ha a tésztát igen meleg helyen tartjuk, vagy nagyon sokáig hagyjuk kelni. E bajt el lehet ugyan háritani az által, hogy a megkelt tésztát kellő időben még egyszer megdagasztjuk; azonban a dagasztás utáni kelésnél megint ügyelni kell, mert rendesen a második keléskor szokott az eczetforrás legtöbbször beállani, s ekkor a kenyér mulhatlanul savanyu lesz, hacsak megelőzőleg valami óvszert nem teszünk a tésztába, milyen p. o. a szénsavanyos sziksó, vagy a magnesia és a mész. Minden esetre tanácsos ily óvszert használni, mely a tésztában a kifejlett savanyt megköti; de még jobb kellő ügyelettel magát a savanyodást elháritani, s erre legegyszerűbb mód az, ha a tésztát mindig reggel csináljuk meg, a begyujtás előtt, nem pedig estve, hogy éjszakán át a hideg levegőn maradjon reggelig. Ezzel ugyan nem azt akarjuk mondani, hogy az éjjen át nyugvó tésztából szükségképen savanyu lesz a kenyér, hanem csak azt, hogy az ily tészta hamarább megsavanyodhatik, mint a melyet reggel dagasztunk be. Egyébiránt a fris mészviz legártatlanabb szer, melylyel a kétszeres és rozs lisztből készült kenyeret megjavithatjuk, kivált ha a gabona nem a legjobb minőségű s igy a liszt gyenge. E végre 5 font liszthez 1 font hidegen készitett, tökéletesen tiszta mészvizet kell venni, s ezt öntsük legelőször a lisztre, aztán a többi vizet, valamint a sót is kellő mennyiségben. Ha a kovász fris, valamivel kevesebb, ha pedig régi, valamivel több mészvizet vegyünk; kevesebb kell akkor is, ha fris élesztővel keletjük a a kenyeret. A mészviz a savanyképződést a kenyérben meggátolja, a lisztben levő phosphorsavanynyal phosphorsavanyos mészszé egyesül, s az ekkép készitett kenyér emészthető, ruganyos, szép lyukacsos, nem szalonnás, s ha egykissé több sót teszünk hozzá, igen jó izű.

92. §. Nálunk közönségesen azt tartják, hogy a kovászos kenyér jobb az élesztősnél, sőt sokan még szeretik is, ha a kenyéren egy kis savanyuság érezhető. Ez csak az izlés dolga, s minden esetre a szokástól függ; de annyi bizonyos, hogy az egészségre nézve a fris, tiszta, édes élesztővel sütött kenyér jobb a savanyu kovászosnál, s e tekintetben házi asszonyaink még faluhelyen sem akadhatnak fenn, miután a jó serélesztőt nehány hétig is el lehet romlatlanul tartani a következő módon: Tegyük az élesztőt olyan mély cserépedénybe, melyből ki ne futhasson, s hagyjuk egy két nap meg-

ülepedni. Ekkor a híg levet le kell szűrni, s az edényt megtölteni fris hideg kutvizzel, jól felkevervén benne a sűrű élesztőt. Ezt mindennap ismételjük, s olykor szitán át is törhetjük más edénybe. Igy mindig használható élesztőnk lesz. Különben itt is csak a tapasztalás képes megtanitni reá, hogy az ember meg tudja itélni az élesztő jóságát. A jó, használható élesztőnek sajátságos kellemes illata van; az állott, s már romlásnak indult élesztő eczetes vagy poshadt szagu. De még az ilyen élesztőt is meg lehet javitani, ha másfél meszely élesztőbe egy kávés kanál lisztet, ugyanannyi törött czukrot, egy csipet apró sót és egy kávécsésze vizet teszünk, s jól felkeverve a tüz mellé helyezzük, hogy keljen meg. Ezt fél órával kell tenni az előtt, hogy a kenyérnek való liszthez akarjuk önteni, mert ennyi idő szükséges neki, hogy kitanulhassuk, valjon van-e elég élesztő erő benne a tészta megkeletésére? Egy fertály óra mulva majd egészen meg kell kelve lenni az élesztős keveréknek, s ha szép kereken feldagad, és sűrűn, degedten marad, ugy bizvást használhatjuk. De ha leesik, vagyis behorpad, meghigul, s a habja kipattogzik, akkor csak elrontaná a kenyértésztát.

93. §. A vegytanárok korábban az élesztőt egészen szervetlen vegytani állománynak s a poshadó éledésbe indult sikér változatának tartották. De az ujabb időben arról győződtek meg, hogy az élesztő valódi szerves részecskékből, jelesen igen parányi hólyagcsákból áll. Legerősebb bizonysága ennek az, hogy ha az élesztőt addig dörzsölik, mig ama hólyagcsák összeroncsolódnak, az élesztő legott minden kelesztő erejét elveszti s haszontalan tömeggé válik. Az éledés és forrás tehát nem csupa vegytani, hanem némileg élettani műfolyam.

94. §. Akár kovászos, akár élesztős kenyérsütésnél a czél az, hogy a lisztkeményitő szemecskéi mind kipattogjanak. E kipattogzás a kenyértészta megkelése következtében történik az által, hogy a lisztben levő sikér éledésbe (forrásba) indulván, jókora mennyiségü szénsavanygázt fejt ki, de ezt a tészta, a sikér szijasságánál fogva nem bocsátja el, hanem hézagocskáiban megtartja, s ekkép a kifejlő szénsavany terjeszkedése által nagy hólyagokra dagadva, szintugy helyet készit és módot nyujt a keményitő szemecskéknek, hogy a hőség jobban hozzájok férjen és szétrepeszsze, valamint a szénsavanygáztól telt ama véghetlen sok hólyagcsáktól megnyeri azt a könnyű, rugalmas, puha és gyér alkatot, szivacsszerű belet, milyennel a jól sült kenyérnek birni kell. Minél kevesebb a sikér a lisztben, annál tippanósabb lesz a kenyér s annál rosszabbul sül. Ez az oka, hogy egyébiránt hasonló körülmények közt p. o. a rozs- és árpakenyér nem oly tápláló, mint a buzakenyér.

95. §. A buza ugyanis minden gabonanemek közt legtöbb sikért tart, s ez adja neki mindnyájok közt legnagyobb becsét tápláléki tekintetben. A kenyérben legalkalmasban van kifejlődve a sikér tápláló ereje, s ezen kifejlést főkép a dagasztás eszközli, mely a lisztben szétoszolva volt apró sikér-részecskéket mintegy szakadatlan szijas tömegbe egyesiti. Ezt a kenyérsinálók ugy fejezik ki, hogy a tésztának ereje van. „Ha két külön darab sikért készitünk el — ugymond Raspail — s egyiket a másikhoz értetjük egyszerűen: nem ragadnak össze; de ha mindeniket felszakasztjuk és fris élöket alkalmazzuk egymásra, igen kicsiny erővel egyesithetjük a két tömeget. A dagasztás czélja hát az, hogy a sikér részecskéket élöknél fogva összenyomkodjuk.“ Igen világosan lehet ezt tapasztalni azon miveletben, melylyel a lisztből a sikért ki szokták vá-

TUDOMÁNYEGY... Alkalmazott Kémiai Intézete

lasztani (III. Kötet 436. §.). Mert ugyanazon fajta lisztből a kezelés módjához képest igen különböző mennyiségű sikért kaphatni. Beccaria olasz tanár p. o. csak ugy kisérlette meg, hogy egy szitába tette a lisztet, s keverés és dagasztás nélkül hagyta reá folyni a vizet. De a viz a keményitővel együtt sok sikért is elmosott, minek következtében ő sokkal kevesebb sikért is kapott belőle, mint Kesselmeyer, a ki előbb tésztát csinált a a lisztből, s ennek szünteleni dagasztása s nyomogatása közben csorgatta reá a vizet addig, mig a lefolyó viz legkisebb tejességet sem mutatott. Sőt még a dagasztás módja is befolyással van arra, hogy a sikér egy részét el ne mossa a viz, s nem elég , hogy csak felülről lefelé nyomogassa az ember, hanem minden oldalról gyurja és szorongassa össze.

96. §. A közéletre alkalmazott természeti tudománynak egy bévett kifejezése, mondhatni formulája az, hogy az eledelek tápláló erejét a benne foglalt legeny (azot) arányos mennyiségéhez mérjék. E szerint szokták osztályozni nem csak a hust s egyéb főzeléket, hanem a takarmányok különböző nemeit is, a mint ez olvasóink előtt tudva van. Látnivaló, hogy itt a táplálékonyságnak egy saját szük értelem van tulajdonitva. Tagadhatlan ugyan is, hogy az állat eledelében mindazon anyagoknak, melyekből az állati test alkotva van, meg kell lenniök, és hogy mind az, a mit belőle a test elsajátit, tápláló szer. Tápláló tehát nemcsak a legeny, hanem az éleny, köneny, szén, sőt a mész, phosphor, vas, szikeg, chlor sat. mind tápláló szerek széles értelemben. Akármelyik hiányozzék ezekből tökélyesen, több kevesebb idő mulva megsinli a test. Még azt is hozzá adhatjuk, hogy eme szerek egy részét tetemesen nagyobb mennyiségben kivánja a test a maga fentartására, mint a legenyt . Bajos hát átlátni, hogy táperő és legenytartalom, mikép váltak azonegy jelentésüekké a tudományban.*) Mi legalább más okát nem tudjuk: hanem csak azon tapasztalatot, hogy ugyanazon állatgyomor nagyobb legenytartalmu (egyébaránt neki való) eledelből rendszerint kevesebbet kiván a jóllakásra, mint abból, mely ezen alkatrészben szegényebb. És csak is ezen értelemben kell venni a táperő és legenytartalom azonosságát vagy helyesben arányosságát. E tekintetben méltán mondhatni aztán, hogy a buza a táperőre nézve igen magas fokon áll.

97. §. Ezen okból szoktak Angliában magyarázni egy bizonyos tényt is, melyet ha itt részletesen közlünk, ne ütközzék meg rajta a magyar gazda. Mert jóllehet neki közvetlen érdeke a mindjárt kifejtendő tárgyban nincs is, de van ám távolabbi azért, hogy Magyarország gabonatermesztő ország levén, lassankint mindig több helyet kell foglalni áruinak a világ piaczán, s ennélfogva szüksége van a gazdának tudni, minő vélemények szerint becslik az árúkat az idegen piaczokon? A tény ez: Angliában a molnárok és kenyérsütők a hontermesztett búzát külföldivel vegyitik annyira, hogy azt

*) Azt lehet mondani, hogy az átalánositáson való módnélküli kapás, maguk magukkal elvbeli ellenkezésbe hozta a természettanárokat. Ugyan is, midőn a földmivelési vegytan reformja óta untalan azon elvet törekszik a tudomány kivívni, hogy a növény tenyészésére mindazon anyagok, melyekből a növény alkotva van, egyformán szükségesek, s ennek következtében a trágyában is azon szereket, melyeket a régiebb gazdasági elmélet csak izgatóknak (stimulantia) nevezett, a valódi növénytáplálékok sorába felvették : ezzel ellenkezőleg az állati táplálékra nézve a legenynek nemcsak tulnyomó, sőt a szövegben bonczolás alá vett kifejezésből itélve, egyedüli fontosságot tulajdonitnak.

a szokás most már okvetlen megkivánja tőlök. E tény magyarázatát széltiben abban keresik, vagy legalább azzal igazolják az eljárást, hogy a külföldi búzában, nevezetesen a déliebb tartományok termesztményeiben több a sikér s igy a legenytartalom is. Hozzá járul ehhez a hires vegytanár Davy tekintélye is, kinek veleményét már a III. Kötet 432-ik §-ban idéztük. De erre felébred Stephensben a patrioticus szellem, és ő semmikép sem akarja megengedni, hogy az angol búzából éppen oly jó kenyeret ne lehessen sütni, mint a külföldiből. Lássuk az ő okoskodását.

98. §. „Megengedem én — ugymond St. — hogy a britt sütők idegen buzát vegyitnek a honi közé kenyérsütés végett; de ez a gyakorlat csak a nagy városokra szoritkozik, hol minden időben kaphatni külföldi buzát. A vidéki város- és falubeli sütők sohasem használnak külföldi buzát, hanemha talán itthoni szűk termés idején. A nagy városbeli sütők is éppen nem azért használják az idegen buzát, mintha a britt buza alábbvaló minőségü volna a külföldinél, hanem mivel a külföldi buza tél elején alkalmasabb az őrlésre, mint a honi. A mi (angol) sütőink által használt buza legtöbbnyire a Balti tenger kikötőiből jön, s a szárazföld azon részebeli gazdák és gabonárusok hajóra szállitás végett a buzájokat meg szoktak aszalni. A britt sütők és molnárok igen jól tudják, hogy a britt buza nyersebb és nyirkosabb, semhogy az első télen meg lehessen őrölni: erre csak martiuson tul alkalmas. Aztán a molnárok azt állitják, és méltán, hogy az aszalt buza az ő köveiknek igen rideg, s a mag darabokra repedez, mielőtt a héja lekopnék. A külföldi termesztőknek mind ezekre semmi gondjuk, s az ő czéljok az aszalással csak az, hogy tengeren való szállitásra alkalmassá tegyék a buzájokat, mely nyersen nagy tömegekben megfüledne a hajókon. Minthogy hát a britt buza igen nyers, a külföldi pedig igen száraz és törékeny az őrlésre, nincs más mód télen át, hanem a kettőt kell vegyitni, hogy egyik a másiknak fogyatkozását kipótolja. Ezen mérséklést ugy ejtik meg, hogy $^1/_6$—$^1/_3$ rész nyers britt buzát kevernek a külföldi száraz közé. Nagy részint hát nem a fogyasztók kedveért történik ez a vegyités, hanem a molnárokéért, kiknek kövei ugy vannak vágva, hogy sem a nyers lágy, sem a törékeny száraz búzát nem őrölhetik jó móddal.“

99. §. Továbbá minden tisztelettel van Davy iránt St.; de még is kételkedik egykissé a külföldi buzák elsőségén sikér dolgában a brittországiak felett. Megengedi, hogy a megvizsgált példányok több legenyt tartottak, de ezt is részint onnan magyarázza, hogy azok jóval szárazabbak levén, az arány nagyobbnak látszik, mint a mennyi valóban. A nem régiben meghalálozott vegytanár, Johnston, ki tudományát s munkásságát csaknem egészen gazdasági érdekeknek szentelé, ugy találta, hogy az angol buza (mint szokás forró viz hevén) kiszáritva, 15—17 századrészt vesztett a sulyából, holott a külföldi, pl. a seminoffi, csak 13 századrészt. De legyen az akárhogy, Stephens csak annál marad, hogy a buzát nem a sikér, hanem csupán az őrlés tekintetéből vegyitik. Felhozza erősségül azt is, hogy a vidéki sütők állott angol buzát tartanak félretéve, azt az újbuzával vegyitendők, s éppen oly jó kenyeret sütnek, mint a kik külföldi buzát használnak. S aztán az ily természetesen — kivált asztagban — száradt buza minden esetre elébbvaló, mint az aszalt.

100. §. Mennyiben van igaza Stephensnek az angol buza követelt jelességére rézve, az bennünket csak távulról érdekelhetne, ha fejtegetésével azon nézet alapossága nem függene össze, hogy igen valószinüen a buza

sikértartalmát nem csupán az ország hordozza, melyben termesztik, hanem főleg a fajtája is. Ezen vélemény erősitésére ide teszünk egy lajstromot, mely ugyanazon gazda által mivelt fajták legenytartalmát mutatja összehasonlitólag. A lajstromot Pierre Izidor mutattatá be Payen t. t. tag által a franczia academiának 1855. jul. 9. ülésében. Minden abban emlitett példányokat Manoury derék mezei gazda termesztette1854-ben, Caen vidékén, ugyanazon nemü földön s egyforma miveléssel. Az első rovat a buzafajtákat nevezi meg, a második azt mutatja, hány bécsi mérő termett egy 1600 öles holdon; a 3-dik egy mérő sulyát bécsi fontokban, a negyedik végre a legenytartalmat procentekben.

Buzafajta:	Egy hold termése:	Egy mérő sulya:	Legeny procent.
1) Skóthoni piros b.	25,86	88,9	1,35
2) Chevalierféle b.	27,14	87,8	1,72
3) Aranycsepp b.	26,21	88,2	1,86
4) Adélaide b.	28,08	88,9	1,86
5) Danczigiból és skóthoni pirosból korcsositott b.	28,08	90,0	1,87
6) Marthamptoni b.	28,08	89,5	1,91
7) Burrelféle b.	27,14	91,5	1,92
8) Fekete tenger vidéki b.	23,86	88,4	1,93
9) Poperingféle b.	25,76	88,3	1,94
10) Flandriai fehér és franczia buzóábl korcsositott b.	28,08	91,1	2,08
11) Auvergnei nagyszemü kemény b.	26,21	91,1	2,08
12) Franczia tarbuza	23,40	90,0	2,16
13) Chaplainféle b.	27,14	88,3	2,19
14) Fehér csonka b. (chicot blanc).	27,14	88,3	2,20
15) Australiai b.	23,87	91,7	2,22
16) Oroszországi kemény b.	20,57	91,1	2,23
17) Közönséges franczia buza	20,57	91,6	2,25
18) Chiddamféle b.	29,02	87,8	2,38
19) Lammasféle piros buza	22,46	92,8	2,42

101. §. Ezen lajstrom megtekintése s egybehasonlitása sok tekintetben tanuságos. Azonkivül, hogy ama hires sikeres orosz búzák legenytartalomban éppen nem állanak oly magas fokon, mint a hová Davy és Vauquelin vegybontásai állitották; ellenben a Chiddamféle angol eredetü buza csak egynél áll köztök alább: még az is kitünik, hogy a buza sulyossága korántsem csalhatlan jele a nagyobb sikér-, s igy legenytartalomnak. Jelesen csak a már emlitett Chiddamféle buzát hozzuk fel, melynél az egész lajstromban kevesebb súlyu nincs, és legenytartalomban mégis egyen kivül mindeniknél gazdagabb.

102. §. Némelyek azt tartják, hogy ha a buzaliszt közé burgonyát dagasztanak, a kenyér könnyebb, jobb izű, egészségesebb lesz és tovább puha marad. Hogy a burgonya fehérebbé teszi a kenyeret, abban nincs miért kételkedni; de bajos hinni, hogy izletesebbé tegye. Annyi igaz, hogy a fris burgonyás kenyér puhább, de később éppen ugy kiszárad és megkeményedik, mint a tiszta buza kenyér; aztán drágább is ennél: mert például 21 font zsemlyeliszt annyi vizet, sót és élesztőt vesz fel, hogy kitelik belőle 28 font kenyér; tegyünk már most a lisztnek egy harmada helyett ugyanannyi burgonyát hozzá: ez a 21 font (t. i. 14 font liszt és 7 font burgonya) csekélységgel ad ki több kenyeret, mint amennyit a 14 font liszt magára burgonya nélkül adott volna, mert a burgonya tápláló része egyedül csak a benne foglalt keményitőben van, mely a burgonya tömegének egy heted, legfeljebb egyhatod részét teszi, a többi része viz és táperőtlen anyag levén. A buzakenyeret finom rozsliszttel lehet legjobban puhábbá és izletesebbé tenni.

103. §. Angliában most nagyon kezdik ajánlani a kenyérsütésnek egy új módját, mely kovász vagy élesztő nélkül esik meg, s a melyet szaporábbnak tartanak. Dr. Thomson D. Róbert következőleg ir e tárgyban: „Kenyeret — ugy mond — lehet készitni akár keletéssel, akár pedig a sósavany hatásával szénsavanyos szíksóra. Ha a két mód vegytani természetét vesszük tekintetbe, ugy látszik, hogy az utóbbinak előnye van a másik felett. Óhajtandó, hogy a házigazdaság ezen fontos ágában gondos kisérletekkel döntsük el a kérdést. Elméletileg itélve nem látszik világosnak, hogy a liszt, egyik legfontosb elemének elrontása által egészségesebbé váljék, vagy pedig, hogy az éledéssel fejlett szénsavany által okozott hólyagzás a tésztát (mintha nem volna egészséges), egyszerre egészséges kenyérré változtassa.“

104. §. „Ha az ember egy darab tésztát a kezébe vesz, — igy folytatja Dr. Thomson — azt tapasztalja, hogy az ragacsos, tömött és nehéz, s ha ezen nyers állapotában lenyelné az ember, ritka tudná megemészteni. Ez onnan van, mivel tömöttségénél s ragacsosságánál fogva részecskéi nem válnak el egymástól, mi pedig első kellék a megemészthetésre nézve. De ha ugyanezen tésztát sütőkemenczében, (180° R.) hőségben kisütjük, már más viszonyt kap a gyomor emésztő erejéhez, mert a viz, mely szijasságát okozta, kimegy belőle, s igy azon egy akadály, mely emészthetőségét, vagyis az állati gyomor nedvében való oldhatóságát gátolta, el van háritva. Hogy az ügyet ezen oldalról kell tekinteni, tökéletesen meggyőződünk, ha vizsgálóra vesszük, mily alakokban szoktak különböző népek gabona nemeket használni eledelül. A skóthoni parasztság árpakenyeret, zabkenyeret, borsó-kenyeret, vagy árpa- és borsólisztből sült kenyeret, még pedig élesztés nélkül sütve eszik széltiben, s a világért sem árt neki. Midőn ez a tapasztalat naponkint szemünk előtt forog, csaknem szükségtelen megjegyeznünk, hogy a zsidó nem szenved indigestióban, midőn husvétja ünnepén kovásztalan lepénynyel cseréli fel szokott kovászos kenyerét; sőt hogy betegekkel, kiknek gyomrát nem vélik eléggé erősnek a kovászos kenyér megemésztésére, piskótát étetnek, s hogy Keletindia éjszaki részében s Affghanistánban igen közönségesen kovásztalan pogácsával élnek az emberek. Elég bizonyitó példánk levén reá tehát, hogy a kovásztalan és élesztetlen kenyér nem ártalmas: sulyos okunk van megvizsgálására, hogy miben különbözik

az a kovászostól. A kenyércsinálás vegytani műfolyam levén, egyedül csak a vegytantól várhatjuk e kérdés megoldását."

105. §. Dr. Thomson leirván elébb a kenyérsütés szokott módját, következőleg okoskodik tovább: „Egyetlen egy eredményeül ezen műfolyamnak azt tekinthetjük, hogy a kenyér részecskéi meggyérülvén, az emésztés előmunkálataiban könnyebben oszlathatókká válnak. De minthogy ez a liszt épségének rovására történik, érdekes dolog bizonyosan megtudni, mennyi a veszteség e miattt. E pont meghatározása végett nagyban tétettem kisérleteket kovászos és élesztetlen kenyérrel. Az utóbbit a tésztában vegytani uton fejtett szénsavanynyal kelettem meg. Kisérleteket tevén a sósavanynyal és szénsavanyos szikséval készült kenyérsütéssel is, azon eredményt kaptam, hogy egy (280 fontos) zsák lisztben 30 font 26 lat nyereség volt az élesztetlen kenyérnél; vagy kerekszámban fejezve ki: egy zsák liszt 107 élesztetlen kenyeret adott ki; holott élesztettet ugyan akkora súlyu darabokban, csak 100-at. Ebből kitetszik, hogy a sütés bevett módja szerint egy zsák lisztből 7 kenyérre való, vagyis 6½ századrész vesz és repül el a levegőbe."

106. §. „Ez a veszteség igen természetes következése a kenyércsináláskor történő vegytani műfolyamnak. Ugyan is a legszigorubb vizsgálatok s a leghelyesb elmélet nyomán bizonyos az, hogy a kenyértészta megélesztése s ebből következő kelése alkalmával a tészta egy része éppen azon változáson megyen át, a min szeszégetéskor az egész habarék (Maische); t. i. a lisztben levő kész czukor, s igen valószinűen a keményitőnek is egy része, forrásba indulván, szeszszé változik s a sütőkemenczében elpárolog. A különbség a két mivelet közt csak az, hogy szeszégetésnél az egész tömeg liszt, kenyércsináláskor csak mintegy 7 századrésze változik szeszszé. S még itt sem áll meg a veszteség, mert valamint a serélesztéskor mindig élesztő is alakul, még pedig a lisztbeli sikér rovására, ugy alakul ez, bár kisebb mértékben, a tésztában is, s igy a liszt fő táprésze, a sikér is részint veszteségbe megy. Minthogy tehát ezen veszteség csupán arra szükséges, hogy az éledéskor fejlő szénsavany a kenyeret likacsossá, puhává, s igy a gyomorban oszlathatóbbá tegye, világos, hogy ha más móddal, még pedig élesztés nélkül lehet a szénsavanyat a tésztában kifejteni s ez által a kenyérnek az emésztésre szükséges porhanyósságát és likacsosságát eszközölni, ama veszteség el leend távoztatva s a lisztnek kárba menő 6—7 századrésze megnyerve. A tudomány és elmélet oldalairól ennélfogva e dolgot eldöntöttnek tekinthetni."

107. §. Ámde három kérdés merül fel a gyakorlat oldaláról. Egy az, hogy a kivántató sósavany és szikső ára nem megy-e annyira, mint az élesztés által kárba menő lisztrész? Erre könnyű felelni. Dr. Thomson utasitása szerint 100 font lisztheż kell 1 font kettős szénsavanyos szikeg (Bicarbonas Sodae) és 1¼ font sósavany. Amannak ára 18 kr., ennek 10 kr., együtt 28 kr. A pesti gőzmalmi zsemlyelisztet véve fel, ennek mázsája 10 ft., tehát a kárba menő 6½ font ára 39 kr. Itt már 11 kr. a nyereség, föltéve, hogy a semmibe sem kerülő kovászszal élesztünk. De ha élesztőt vagy komlóskorpát akarnánk használni, természetesen ennek árát is számba kellene venni, mint nyereséget. E részben tehát tul vagyunk a kétségen. Hanem második kérdés az, hogy valjon a szokott módon készitett kenyérnek ismeretes és sajátságos jóizét, mely által azt akárki is p. o. a hamuban sült pogácsától vagy kovásztalan lepénytől meg tudja különböztetni, nem ép-

pen az éledés által kapja-e a kenyér? Erre csak tett vagy teendő kisérletektől várhatjuk a feleletet. És ha azok ugy találnak kiütni, hogy az ajánlott vegytanias kenyér nem birand ama kellemes és általunk már megszokott izzel, ekkor áll elő a harmadik kérdés: ha hajlandók lennénk-e azon jó izt, egy mázsa liszten nyert 11 krajczár nyereségért oda engedni?

108. §. Nem akarván azonban részünkről bármily problematicus javitásnak utjában állani, ide helyezzük hűven Dr. Thomson utasitását az éledetlen kenyértésztához.

„Végy —

Lisztet	4 fontot
Kettős szénsavanyos szikeget	5⅓ nehezéket
Sósavanyt	6½ nehezéket
Konyhasót	5 nehezéket
Vizet	2 font 6 latot.

Legelsőben a szikeget kell szárazon igen jól és bensőleg elvegyitni a liszttel. Aztán a konyhasót feloldjuk a vizben, s beléöntvén a savanyat, fel kell nagy gyorsasággal keverni vele a lisztet és megdagasztani, mint a közönséges kenyércsináláskor. A kenyereket akár bádog tepsikben, akár szokott kenyér alakokban a kemencze fenekén lehet kisütni, egy két óráig tartva a kemenczében. Ha a kenyér bele sárga talál lenni, jele, hogy a szikeg igen nagy mértékben van benne, s valamicskével több savanyt kell hozzá tenni. Az áruba bocsátott savanyok ugyanis nem mind egyenlő erejűek.“ Mi ehhez azt toldjuk, hogy egy nehezék szikeget vizben feloldva meg lehet kisérteni, mennyi sósavany elégséges a neutralizálására, s ahhoz szabni aztán a sósavany adagját.

109. §. A dohos vagy penészes gabonát ugy lehet használhatóvá tenni, ha először forró gyenge meszes, aztán hideg vizben jól megmossuk, s lágy meleg kemenczében (p. o. sütéskor a kenyér kiszedése után körülbelől két órával) megszáritjuk. Az ekkép helyreállitott gabna többé nem alkalmas ugyan vetőmagnak, de lisztjéből még meglehetős jó kenyér lesz, kivált ha más fajta lisztet is keverünk hozzá. Csakhogy ez esetben a kenyérsütés nagyobb figyelmet kiván, nevezetesen ügyelnünk kell, hogy a kovász fris legyen, a vizet langyosabban vegyük, a tésztát keményebbre hagyjuk, ne engedjük sokáig kelni; végül a kemenczét forróbbra fűtsük be, hogy a kenyér gyorsabban sülhessen. A nagyobb mértékben megromlott gabonában a sikér részint vagy egészen is felbomolván: lisztje kenyérsütésre többé nem alkalmas. Az ilyen gabonát tehát még csupán keményitő-készitésre lehet használni.

A MAGGAL TÁPLÁLKOZÓ MADARAK KÁRTÉKONYSÁGÁRÓL.

110. §. Régebben azon hiedelem uralkodott, hogy minden magevő madár csak kárt tehet; ujabb időben azonban mindinkább nagyobb érvényre látszik jutni azon nézet: miszerint a madarak — az ártalmas rovarokat pusztitván — a gazdának és kertésznek több hasznot tesznek, mint azon kár, melyet a gabona és másféle magvak fölemésztése és elrongálása által okoznak. Azonban — mint efféle véleményváltozásoknál történni szokott — ugy látszik, itt is egyik szélsőségből a másikba estek az emberek, s most meg már azt akarják elhitetni, hogy a ragadozó madarak kivételével, semmi más madár nem tesz a mezei termékekben kárt. A dolog valósága ab-

ban áll: hogy a madarak sem kizárólag rovarokkal, sem kizárólag maggal nem táplálkoznak: hanem mig átalában fiaikat rovarokkal és puhányokkal nevelik fel, a kinőtt madarak bogyókkal és magvakkal táplálkoznak. Lássuk már most közelebb, minő madarak tesznek aránylag legnagyobb kárt vetéseinkben.

111. §. A zöldike (Fringilla chloris Temn. & Mey.), majdnem kizárólag magvakkal táplálkozik, mégpedig főképen olajosokkal; a lisztes magvak között legfeljebb a zabban tehet valami csekély kárt, a többi gabnaféléket csak szükségből eszi meg. Leginkább szereti a kendermagot, melynek érésekor az egész vidék apraja nagyja, seregestől a kender földekre huzódik, s ha működéseikben nem gátoltatnak, rövid időn tömérdek kendermagot fölemésztenek, kivált olyan helyeken, hol csak egyes kenderföldek léteznek; mert a zöldike hatalmas evő, nap keltétől fogva estig folytonosan magvakat hüvelyez és eszik, mire erős csőre igen alkalmas. A kendermagon kivül a lenmagot és a repczét is nagyon szereti; ez utóbbi zsendülésekor a repczenövények hegyére száll, s a beczőkből az érni kezdő magvakat kiszedegeti, s érezhető kárt tesz nemcsak az által, a mit megeszik, hanem az által is, a mit kiver és elhullat. A kerti veteménymagvaknak is nagy pusztitója, s egyátalában mindenféle vad növény magvát is szereti, még a mérges növényekét is megeszi, például a fűtej (Euphorbia) magvait. Tavaszszal a csirázó magvakat a földből kiszedegeti, jelesen az olajos növényekéit.

112. §. A czitrom-sármány (Emberiza citrinella L.), az előbbivel ellenkezőleg, inkább szereti a lisztes magvakat, az olajosokhoz csak szükségből nyúl. Leginkább szereti a kölest és zabot, s igen gyakran lehet látni, mint szedegeti fel az ujonnan bevetett földekről ezen növények magvait, sőt a buzát és rozsot is mindaddig, mig a fiatal vetés ki nem kel és erőre nem kap. Nyárban ismét, midőn a vetések érni kezdenek, s a sármányfiókák felnőttek, a verebek és más madarak közé elegyednek, s ezekkel együtt pusztitják a vetéseket. A tarlókon a czitrom-sármányt sokszor lehet látni: mellét majdnem egészen a földre nyomva, rövid ugrásokban szökdécselni és magvakat eddegélni, melyeket többnyire csak a földről szedeget fel, ritkán vetemedvén arra, hogy azokat a kalaszokból verje ki. Ezen, egész Európában található madár, nálunk télen nyáron igen közönséges; mindig egy helyen tartózkodik, s legfeljebb is csak pár órányi távolságra repül el szokott helyétől; tavasszal erdőkbe vonul, a hol költ is; később seregesen látogatja a vetéseket, s más madarakkal csapatonkint jár, de ezen társasági hajlama daczára is igen veszekedő madár; különben nagyon ovakodó, s a legkisebb veszély közeledtekor mozdulatlanul lelapul, s ha megijed, szokásos rövid kiáltással jelt adnak egymásnak. Télen, ha fris hó hull, a falukba és udvarokba vonulnak; de mihelyt az idő olvadásnak indul, mind eltűnnek a mezőkre. Egészben véve vadabb, mint az erdei pinty (Fringilla coelebs L.), de nem olyan, mint a sordély vagy kölesmadár (Emberiza miliaria L.); ez okból könnyü őket lőni, különösen télen. Ha az udvaron a havat egy keskeny és hosszú darab földről elsepertetjük, s ezen helyre szalmát, polyvát s egy kevés magot hintünk: csoportosan fognak a sármányok rászállani, s ekkor egyetlen lövéssel sokat földre terithetünk. Hálóval és léppel is lehet fogni; húsa jó izű.

113. §. A nádi-veréb (Emberiza schoeniclus L.) hazánkban nagy mennyiségben találtatik; igen szereti a nádasokat, melléknevét is innen

vette; a másikat pedig azon hasonlatosságtól, mely a tollazatra nézve közötte s a házi veréb között van: mert más tulajdonságaira nézve ettől nagyon különbözik, s egészen más nemhez (Emberiza) is tartozik. A nád, káka és más vizi növények magvain kivül, igen szereti a kölest. Stephens azt állitja, hogy Skótiában a nádi-veréb seregesen látogatja a félérett zabföldeket; ezt nálunk még nem igen tapasztalták. Egyátalában nagy kárt alig tehet. —

114. §. A sordély vagy kölesmadár (Emberiza miliaria L.), főleg magvakkal él; a sármánynyal és más madarakkal együtt tavaszszal nem kevés vető-magot emészt fel; a lisztes magvakat szeretvén, legtöbb kölest, zabot és búzát eszik, árpát és rozsot csak akkor, ha az előbbieket nem kaphatja. Később az érni kezdő gabnaföldeket látogatja, aratás után pedig a tarlókon tartózkodik, s később az őszi vetésekre is eljárogat. Télen kitűnően meghizik, s pecsenyéje sokkal jobb izű, mint sok más apró madarainké. Élelmét mindig a földről szedi fel, s nem száll a növényekre, még rovarok keresése végett sem, ámbár tavaszszal és nyáron át ezeket is igen szereti, s mint falánk madárnak, sok élelemre van szüksége. Hogy az árpaasztagokban nagy kárt tenne, kihúzogatván a kalászokat, mint Knapp után Stephens állitja, hazánkban még nem tapasztaltatott, nem is valószinű: mert az árpa nem is kedves eledele, s aligha más madár nem tette azon kárt, melyet rovására irtak.

115. §. A mezei pacsirta (Alauda arvensis L.), még több kárt okoz, mint a kölesmadár, mind az uj vetésekben, mind nyáron a gabnaéréskor, minthogy hasonlithatlanul nagyobb számmal tartózkodik nálunk, mint az előbbi; átalában kevés madárnak van oly terjedelmes hazája, s kevés fordul elő, mindenütt annyi számmal, mint a mezei pacsirta. Egész Európát, Ázsiának és Afrikának felét lakja, s oly helyeken is látható, a hol még a házi veréb is hiányzik, mint péld. a jutlandi apró szigeteken. Nálunk februártól octoberig tartózkodik, gazdag tevényes talajokon szintugy, mint kopár homokos vidékeinken. Octoberben az idevalók melegebb tartományokba költöznek, mig az éjszakibb vidékekről jövők, nem ritkán nálunk telelnek. Költözésük alkalmával nagy seregekbe vonulnak össze, s ekkor kövérek s igen jó izűek; de nem jobbak a kölesmadárnál, nem is oly jó izüek mint a rigók, jelesen a fenyves rigó. Összefogdostatván, ezerenkint jutnak a gazdagok asztalaira, s ezen hasznosságuk által némileg kárpótolják azon kárt, melyet vetéseinkben okoznak. Ezen fölül, ugy hisszük, alig van ember, kinek szivét a pacsirta dala meg ne örvendeztetné.

116. §. A búbos pacsirta vagy pipiske (Alauda cristata L.), nagyobb a mezei pacsirtánál, de sokkal kevesebb számmal fordul elő; a gabnafélék között leginkább a buzát és zabot szereti, ámbár az ilyneművetésekben valami nagy kárt nem tesz, minthogy leginkább csak a kihullott és elszórt magvakat szedegeti fel a földről és az országutakról; az ember társaságát nagyon szereti, s mindig faluk és az emberi lakok közelében tartózkodik; lőni és fogni könnyű őket, minthogy az ember iránt nagyon bizalmasak.

117. §. A kenderike (Fringilla cannabina L.), Stephens állitása szerint nagyobb kárt teszen a vetésekben, mint az ember gondolná; eleinte azon helyeket látogatja meg, hol a répa magnak van meghagyva; de az ujdon vetett répa-földeken is gyakori vendég; s ha később a fiatal kenderikék

a gabnaéréskor vándorlásaikat kis csoportokban megkezdik, a még lábán álló gabonából nagy mennyiséget emésztenek fel, mert nagyon falánkok, s ezen időben semmi egyébbel nem táplálják magukat. A gabona betakarítása után az apróbb családok nagyobb csoportokká alakulnak, s a zöldike társaságában élődnek, mig az őszibuza-vetéseket megkezdik, a midőn ezeket gyakran meglátogatják, s egyes helyeken a buzavetést annyira megritkitják: hogy az emberek — ha a gabona csak gyéren és foltosan kél ki — azt hiszik, hogy valami rovar pusztitotta el. E véleménynyel azonban mások tapasztalatai (Naumann stb.) nem egészen egyeznek meg, kik azt állitják: hogy a kenderike leginkább csak olajos és más apró, vadon tenyésző növények magvaival él, s aligha azoknak igazuk nincs, kik a vetések emlitett gyérségét és hitványságát nem a kenderikének, hanem a rovaroknak tulajdonitják.

118. §. Az erdei pinty (Fringilla coelebs L.), mely egész Európában lakik, honunkban is közönséges, s ámbár vándor madár, mégis télen át szintén mindenütt látható: ezek közönségesen az éjszakibb vidékekről hozzánk költözöttek, de egy része a miéinknek is itten telel. Más madárfajokkal ellentétben a himek és a jérczék külön csapatokban utaznak, s a korábban megérkező csapatok, ha több százból állanak is, csak himek, a későbbiek meg ismét kizárólag jérczék; ezen különös tulajdonságától nyerte latin nevét is. A magyarban igen jellemzőleg nevezik erdei pintynek, mert megérkezése után a sürű erdőkbe vonul, s csak ősz felé jön emberi lakok közelébe, udvarokon és vetéseken élelmét keresvén, mely mindenféle magból, különösen zabból és buzából áll; ha a tél közeledik, a zöldikék-, sármányok-, verebek- és más ilynemű apró madarakkal nagy csapatokba egyesülve, a csűrös kertek szorgalmas látogatója, s az országutak folytonos lakója, hol a lóganéjból a zabszemeket ki szokta szedegetni; de sok gyommagot is fölemészt, mely okból kiméletet érdemel, s a tengeliczczel (Fringilla carduelis L.) együtt, a gazdára nézve hasznos madarak közé tartozik. Mint éneklő madár igen kedvelt, különösen Németországban, hol némely vidékeken az erdei pinty fogdosása egészen mániává vált, mint hajdan Hollandiában a tulipán tenyésztése. Bechstein irja: hogy Thuringiában ezen madár iránt az előszeretet olyan nagy, s a jól éneklő hímeket annyi szenvedélylyel üldözik, hogy nagy ritkaság az egész országocskában csak egyetlen egy, rendesen éneklő erdei pintyet is a szabadban hallani. Thuringia egyik nevezetes gyárvárosában, Suhlban, melynek lakói majd mindnyájan késkészitők, annyira belebolondultak egykoron ezen madárba, hogy egyesek mértföldekre is elvándoroltak, ha valahol egy erdei pintyet léppel foghattak; mások legjobb tehenüket oda adták egy kitűnő énekű derék him pintyért, s innen származik azon közmondás: „egy erdei pinty egy tehenet ér.“ A közönséges gyári munkás egy megkedvelt pintyért képes volt 8 pengő forintot fizetni, s örömest élt kenyéren és vizen, csakhogy e pénzt megtakaritsa. Angliában és Skótiában — mint Stephens megjegyzi — a pinty énekét nem találják oly különösen bájosnak, s bizvást hozzá tehetjük, hogy nálunk Magyarországon sem, sőt Németországban is rég elmult ezen pintydüh.

119. §. A házi veréb (Passer domesticus), ezen — mindenki előtt ismeretes tolvaj is sok kárt tesz a gazdának. Midőn a gabona érni kezd, ezzel és borsóval táplálkozik; később a tarlón is összeszedi. Buffon találólag jegyzi meg: „A verebek vetés idején a vetőt, aratáskor az aratót követik, cséplés idején a csürben vannak, kisérik a majorost, ha a baromfia-

kat eteti, még a galamb-dúczokat is meglátogatják, sőt a fiókgalamb begyét is felvágják, hogy a magvakat belőle kiehessék.“ Ugy vélik, hogy a veréb, ha csak szerét teheti, naponkint annyi gabonát eszik, a mennyit nyom; Buffon 20 fontra becsüli, a mit egy pár veréb éven át megemészt. Minthogy pedig megtörtént, hogy egyes jószágokon egy nap 3000 verébnél többet keritettek hálóba, könnyen ki lehet számlálni: mennyi kárt tehetnek ezen tolvajok gabnavetéseinkben. Legkedvesebb eledele a buza és zab, aztán az árpa; a rozsot kevésbé szereti, de a kölest is nagyon kedveli. Mindezekben, az igaz, kárt teszen, s minthogy e kár többnyire egyeseket ér, igen érezhető; de ha másfelől meggondoljuk azon sok hasznot, melyet a verebek ezer meg ezer ártalmas rovar és hernyó elpusztitása által, különösen tavaszszal tesznek, át fogjuk látni, hogy átalában még sem érdemlik meg azon tűzzel vassal való pusztitást, melyet némelyek reájok mérni kivánnak. A haszon és a kár — ha átalános szempontból tekintjük a dolgot — majdnem egyensúlyozzák egymást, kivált ha ott, hol szükséges, a nagyon elszaporodottt verebek pusztitása ellen erélyesen föllépünk, s őket puskával és más eszközökkel mindazon helyekről elriasztjuk, hol kárt tehetnének; ellenben ottan, hol csak hasznot tehetnek, p. o. a gyümölcsösökben, nem bántjuk. A veréb ugyanis igen szemtelen, de egyszersmind éppen oly okos állat, s igen hamar észreveszi, hol pusztithat kényére, mig ott, hol illő fegyelemben tartják, ő is inkább meghunyászkodik.

120. §. Az éneklő madarak közül az eddig előszámláltak azok, melyek gabnaföldeink legnagyobb ellenségei; de vannak több más nagyobb madarak is, melyek a vetésekben szintén nagy károkat tesznek. Ezekhez tartozik legelőször a fáczán (Phasianus colchicus L.), mely ottan, hol nagyobb mennyiségben tenyésztik, nem ritkán látogatja meg a vetéseket. Legkedvesebben a csalitos és bokros helyeken tartózkodik, hol az éjt a magas fűben tölti, mert nyáron és őszszel a földön hál s csak télen át alszik a fákon. Már korán reggel kivándorolnak ilyenkor a vetésekre élelem keresése végett, mely különféle növények fiatal hajtásaiból, pázsitfüvekből, ezeknek gyökereiből, hagymákból, s jelesen a liba pimpó (Potentilla anserina L.) gyökeréből, a turnipszrépa szivleveleiből s ezenkivűl makkból és rovarakból áll. Őszszel és tél elején azonban főleg gabona szemekkel, makkal, bikkmaggal, és más apró gyümölcsökkel él. Hideg tél idején ott, hol nagy számmal tenyésztik, gabonával kell táplálni, s ezen esetben csak hamar ugy hozzá szokik az ápolóhoz, hogy szavára hallgat. Vadon, s ha nem sokan vannak együtt, inkább rovarokkal és gyenge növényhajtásokkal élnek, s csak itt-ott szedegetnek egy-egy szem gabonát fel; de félig megszeliditve és seregesen együtt csakhamar felveszik a házi szelid madarak vagyis baromfiak szokásait, s a szomszédban egész nagy darab gabnaföldeket elpusztitanak, mely rosz tulajdonságukat leginkább a magérés idején gyakorolják, s addig folytatják, mig a gabona mind be nincs takaritva.

121. §. A fáczánnál sokkal kártékonyabb az örves galamb (Columba palumbus L.) és a vad galamb (Columba oenas L.). Az első a nagyobbik faj, mely magát fehér nyakörve által is kitünteti. Mind a kettő erdőkben tartózkodik, honnan már napfeljöttével a szántóföldekre repül, hogy ottan élelmét keresse, mely főképen gabonából, továbbá a vetési mustár (Sinapis arvensis L.) és a repcsén retek (Raphanus Raphanistrum L.) magvaiból áll. Nagyon szeretik a buzát, lencsét, borsót, pohánkát, repczét és kendert. Tavaszszal a répa, nemkülönben a fehér és vö-

rös lóher leveleit csipdesik. Stephens többször lőtt olyan galambokat, melyeknek begye tele volt a liba pimpó lisztdús gyökerével, mit az ujdon szántott földekről szedegettek fel. Ezen gyökér nagyon tápláló; régebben szük termés idején nyugati Skótiában s a Hebrid szigeteken gyakran összegyüjtötték, s főve vagy parázs tőzeghamuban sülve emberek is táplálkoztak vele. Nyáron fűvel és más zöldséggel élnek, őszszel gabnával, bükkmaggal, makkal, s hüvelyes vetemények magvaival, a fenyőfák magvait is nagyon szeretik. A bikkmagot és a makkot egészen lenyelik, mert csőrök nem elég erős azoknak felharapására.

122. §. Ezen galambok csőre igen gyenge, de szárnyaik annál erősebbek, ugy hogy ha egy csoport vad galamb egy érni kezdő, vagy érett, de kevéssé megdőlt buzaföldre leszáll, a helyett hogy csőreikkel a buza fejeket lecsipnék s elvinnék, melljökkel a szárak felső részére feküsznek, s erős szárnyaikkal, mint megannyi cséplők gyanánt, kiverik a magvakat a kalászokból, s csak azután látnak az evéshez. Természetes, hogy igy sok mag a szárak között a földre hull, s a galambok részéről is elvesz: alig kapnak meg abból, mit ily módon kicsépeltek, husz szem közül egyet. — Eleinte egyenkint repülnek a buzaföldekre, rövid időn azonban csapatosan egy helyen gyülnek össze, s nagy mohón csépelnek, de sohasem mulasztják el, hogy a szomszédságban a legmagosabb fán őrt ne állitnának ki. A mondottakból kitünik, hogy a hol egy ily csapat galamb leszáll, a mezei gazdának érzékeny kárt képes tenni, annál is inkább, mivelhogy ezen galambok nagyon falánkok.

123. §. Bár mennyi kárt tegyen is az örvs és a vad galamb, ez mégis többnyire csak olyan helyekre szoritkozik, hol közelében erdők és sziklás helyek vannak, hova fészkeiket rakhatják; de sokkal több kárt okoz a házi galamb (Columba livia Briss.), mely félvad és elvadult állapotban majdnem mindenütt található, s minden más hasznossága mellett a mezei gazdára nézve a legkártékonyabb állatok közé tartozik. Vetés idején, valamint aratáskor is valódi csapás a gazdára, ha valamely földre reá kapnak, mert néha egész aratási reményét pár nap alatt tönkre juttatják. Hacsak hó nem fedi a földet, minden nap kirepülnek a vetésekre, s még lövöldözés által sem lehet őket elijeszteni. A buzát különösen szeretik, de megeszik a többi gabnaféléket is, csak a rozsot nem igen kedvellik; a hüvelyes vetemények is igen kedves eledelök. Lakmározásaiknál szintugy járnak el, mint az örves és vad galamb: sokkal többet elpocsékolnak, mint a mennyit megenni képesek; kártékonyságuk rég el van ismerve annyira, hogy több országban törvény tiltja, igen sok házi galambot tartani. Legigazságosabbnak látszik azon törvény, hogy kiki csak földjeivel arányban tarthasson galambokat, a kinek pedig földjei nincsenek, annak ne legyen szabad galambokat tartani.

124. §. A gerlicze (Columba turtur L.), ha nagyobb mennyiségben fordul elő, szintén okoz károkat; erdőkben tartózkodván, a közelfekvő vetéseket meg-meglátogatja, hol magvakkal él; a kendert, lent, kölest, repczét, lencsét, borsót, buzát nagyon szereti; mindazáltal sohasem tesz oly nagy kárt, mint a galambfajok.

125. §. A fogoly (Perdix cinerea Lath.) szintén sok magot megeszik; a buzát, árpát igen szereti, de még sem hallani sehol nagyobb pusztitásokról, melyeket okozott volna, minthogy többnyire csak a kihullott

magvakat szedegeti fel. Jóizű pecsenyéje miatt pedig, bár hol is igen szivesen látják.

126. §. A fürj (Perdix coturnix Lath.) legkedvesebb eledele a buza, de soha sem tesz olyan nagy kárt, hogy igazságos panaszra okot szolgáltatna. Különös kiáltását (pitypalaty) örömest hallgatja a mezei gazda; igen jóizű husát pedig, ha szerét teheti, örömest megeszi. Nálunk nem oly gyakori, mint a délibb tartományokban, hol vándor madár léttére aprilis- és octoberben hihetetlen mennyiségben jelenik meg, ugy hogy néhol egy pár mértföldnyi területen százezernél többet fognak meg.

127. §. A vetési vagy gabona-varju, melyet némely vidéken pápista varjunak is neveznek (Corvus frugilegus L.), a mezei gazdák előtt igen rosz hirben áll, még pedig méltán; mert bármily szorgalmasan keresgélje is a nyüveket és más rovarokat az eke és a borona után addig, mig fiait felneveli, mégis bizonyos, hogy ezen idő után, mindent megeszik, a mi csak utjába jő. A csontokról a hust egészen tisztára leeszi, lóhust is eszik, de csak frisében; a halakat sem veti meg; ha itt-ott egy tojásra akad, elviszi és kiissza; megeszi a főtt burgonyát és a zabpépet, melyet: a majorság számára kiraktak, s ha egy tál árpaléhez juthat, csak hamar kiüriti, s minél sürűbb az, annál gyorsabban. A lovak számára fülesztett árpát és borsót a jászolból a lovak elől is kiszedi; a fiatal zsenge burgonya-növényeket gyökerestől kihuzza a földből, s ezt nem csupán azért teszi, hogy a gyökereken rovarokat keresne, hanem a növényeket tisztán édes gyökereik kedveért húzgálja ki; sőt a fiatal répanövényeket is kitépi, hogy a rovarokhoz férhessen, melyek netalán azok közelében a trágyában tartózkodnak: s itt aztán igen sovány vigasztalás a mezei gazdára nézve, — mondja Stephens — hogy a növényeket ugy is elpusztitották volna a rovarok. A fákról megeszi a gyümölcsöt, mindenféle gabonára, kivált ha meg van dőlve, reá csap, és sokkal több szemet kivagdal, mint a mennyit megenni képes; még az asztagokat is meglepi, s egyik szálat a másik után kihuzza, sőt az asztag fedelét is széttépi, hogy a gabonához férhessen. Mind ezen tapasztalatokat a vetési varjuról Stephens személyesen tette, s szerinte ennyi valóban elég bizonyság arra, hogy a vetési varju a mezei gazdára nézve igen kártékony. A hol azonban nem nagy számmal laknak együtt, az általok okozott kár sem jelentékeny, s pusztitásaikat csak ott lehet nagyon észrevenni, a hol közelében védett varju-fészkelések találtatnak. De a ki azt állitja, hogy a vetési varju a gabona földeken semmi kárt, sőt inkább csak hasznot teszen az által, hogy a rovarokat a földből kiszedi: annak vagy nagyon elfogultnak és részrehajlónak, vagy pedig a vetési varju életmódja igen pontatlan észlelőjének kell lenni. „A mi a rovarokat illeti — mondja tovább Stephens — tagadhatatlan, hogy az ártalmasok elpusztitása minden esetre nyereség a mezei gazdára nézve. De abból, hogy a talajban mindig találtatnak rovarok, még nem következik, hogy azoknak a termelt növényekre nézve okvetlenül ártalmasokká kell válniok: mert hiszen ekkor a rovarok pusztitásának egyenlő mértékben kellene évenkint rendesen ismétlődni, mi ellenkezik a tapasztalással.“ Stephens véleménye szerint az egyes rovarfajok csak olyan években tesznek károkat, midőn azok különösen kedvező körülmények következtében képesek voltak oly mértékben elszaporodni, hogy azon élelem, melyet különben a talajban találnak, többé nem elégséges számukra; mi által kényszeritve látják magokat a gabonát megtámadni, mely esetben aztán a kár igen is jelentékenynyé válhatik.

128. §. Stephens ugy látszik igen messze megy a vetési varju elleni gyülöletében, ámbár maga bevallja, hogy csak ott lehet pusztitásait nagyobb mértékben észre venni, hol védett varju-fészkelések vannak, milyenek p. o. a csoportban álló magas fák. A mi a gabnapusztitó rovarokat illeti, mert itten egyedül ilyenekről lehet szó, ezek bizony nem kényszerüségből, hanem édes örömest pusztitják a gabonaféléket, s ha nem mindig tesznek nagy kárt, ezt leginkább éppen a hernyó- és rovarpusztitó madaraknak köszönhetjük, melyek a rovarok elszaporodásának gátot vetnek. Hogy igazságosak lehessünk, halljuk a jeles ornitholog és egyszersmind gazda Naumann nézetét, ki 40 éves tapasztalás után imigy nyilatkozik: „Magamnak kellett, fájdalom, kis birtokomban azon szomoru tapasztalást tennem, hogy azon — már most igen jelentékeny kár, melyet a cserebogarak és még inkább a cserebogár lárvái, nem különben a diszélyek (Cetonia) tesznek, évről évre nő, minthogy a vetési varjukat szomszédunkból kipusztitották, kivágván azon csalitokat, melyekben ezerenkint költöttek. A közel fekvő faluk ezen rovarokat eddig csak névről ismerték, most már ott is kezdenek kárt tenni. Számok minden évben szaporodik, s ez a jövendőre nézve aggodalmat szül. Ha ezen rovarok elszaporodásának meggátlására nincsenek a természetnek egyéb eszközei, mint a madarak, ugy a jövendő aratásokra igen szomoru kilátás nyilik. Atyám*) egyszer azt vette észre, hogy a gamma éjlepe (Noctua Gamma L.) hernyói borsó földeit pusztulással fenyegetik: alig sejditették ezt meg a közel lakozó vetési varjak, azonnal seregesen megjelentek, s a hernyókat felemésztvén, aratását megmentették. Máskép volt ez később 1823-ban, midőn az emlitett éjlepe hernyói oly nagy mennyiségben, mint az előtt soha sem látták, lepte el az egész határ borsóvetéseit, másféle vetéseket is végpusztulással fenyegetvén. Mutatkoztak ugyan kisebb távolból jövő vetési varjuk, de ezeket némely tudatlan mezei gazda elijesztette, nem is gyanitva, hogy a varjuk a még elrejtett hernyók kedveért jönnek, s midőn ezt rémüléssel észrevették, már késő volt a segedelmes fekete sereget visszahivni.“

129. §. A lomha túzok (Otis tarda) a legnagyobb európai madár, mely néha 30 fontot is nyom; az alföldi sikságon seregesen legel; felröpülés előtt neki iramodik előbb, s innen kapta mellék nevét, mert különben igen gyorsan repül, s elég mozgékony állat; éles látása és végtelen ébersége az okossággal határos tettekben nyilvánul; az emberek iránt határtalanul bizalmatlan és gyanakodó, s éppen ezért az emberek incselkedései ellen jóformán képes védeni magát ugy, hogy ámbár pecsenyéje igen felséges, aránylag mégis igen keveset sikerül lelőni. Különösen nehéz a vénebb himeket tőrbe ejteni, mert ezek sok tapasztalás által okulva, az embertől még jobban tartanak, és jó korán biztositják életöket, melyet 30 s több évekre képesek nyujtani. Magvakkal és növényekkel él, s különösen szereti a repczét, melyben — ha rajta nagy számmal telel ki — érezhető kárt tehet. Lövöldözés által azonban könnyü őket elrezzenteni és elszoktatni.

130. §. Sok mindenfélét gondoltak már ki, hogy az ártalmas madarakat a szántóföldekről távol lehessen tartani. Legismeretesebbek a csóvák, melyeket igen sokféle alakban és különféle anyagból szoktak készitteni; közönségesen emberi alakot ábrázolnak. Fényes czindarabokat is szoktak czérnára vagy spagátra felaggatni, melyek a levegő által ide s tova moz-

*) Szintén hires ornitholog.

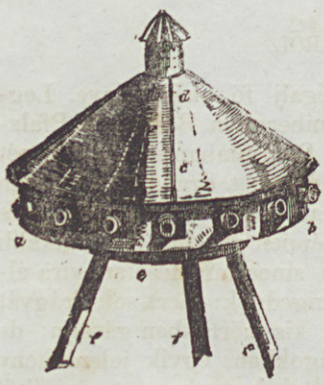
gattatván, szemkápráztatólag fénylenek. Fonalszálakat is szokás egy tárgytól a másikig huzni. De mihelyt észreveszik a madarak, hogy a csóvák nem mozdulnak helyökből, nem félnek többé tőlök. Cobbess tulajdon modorában ezt egészen eredetileg igy irja le: „A csóvák csak rövid ideig tesznek szolgálatot, mert a madarak csak hamar észreveszik, hogy a mezei gazda kincseinek ezen őrei csupa csalárdság és ámitás, s ugy tesznek, mint a verebek a szomszédom kertjében: a csóva kalapjának tetejét asztalul használván összelopott lakomájok elköltésére.“

131. §. A verebek pusztitására már mérget is ajánlottak, de ezen eszköz által egyszersmind más hasznos madarak is könnyen elpusztulhatnak. A hol sok repkény borostyán (Hedera Helix L.) található, ott egy nap alatt hálóval ezrenkint lehet a verebet fogdosni, mert a repkény között nagyon szeretnek tartózkodni. Legjobb ellenök a madárserét, ha kedvencz eledelök által valami szabad térre lehet őket csalni, s közéjök durrantani.

132. §. A kártékony madarak méreg általi pusztitására nézve azon kérdés támasztatott: hogy az igy megmérgezett állatok husa mérges-e? igen fontos e kérdés, mert baromfi és vad nem ritkán véletlenül vagy szándékosan méreg által vész el, s könnyen megtörténhetik, hogy az ember megeszi a husát, a nélkül, hogy valami veszedelmet csak gyanitana is. Dr. Taylor oda nyilatkozik, hogy ha valamely állat a megevett méregtől csak hamar és világosan annak következtében mulik ki, husa is méreg gyanánt hathat az emberi testre, ámbár sokat kellene belőle enni, mig valaki attól meghalna. Prof. Christison is emlit egy esetet, mely ezen nézetet nagy mértékben támogatja.

133. §. Átalában leghathatósabb szer a madarakat a vetésekről eltávolitani: a puskapor. Ezen okból Stephens, hogy nagy fáradság nélkül egész nap lehessen a madarakra tüzelni, egy eszközt gondolt ki, melyet varju-ütegnek nevez. Áll pedig ezen eszköz (820. ábra) egy kerek erős czinlemezből *a b*), melynek átmérője 18 hüvelyk; e körül van forrasztva egy szintoly erős, 3 hüvelyk széles, 24 lőréssel ellátott czin abroncs; a lőrések $^3/_4$ négyszög hüvelyk nagyságuak s egymástól egyenlő távolságra esnek; minden ilyen lőrésben egy négy hüvelyk hosszu sárgaréz ágyucska van; az egészet egy kupforma czinfedél *c*) boritja, hasonló az utczai lámpák fedeléhez, egy hüvelyknyi ereszszel, hogy az eső be ne folyhasson a lőrésekbe. A fedelet egy hengerded $2^1/_2$ hüvelyk magos, köröskörül átlyuggatott lámpa *d*) zárja. A finom lőporral megtöltött ágyuk elsütése salétrom-oldatba mártott gyapotfonálból készült kanóczczal történik; mindenik ágyu gyujtólyukához egy ily kanócz vezet, mely az ágyutalphoz erősitett rézdróton függ. A kanóczfonalat hosszabbnak vagy rövidebbnek lehet csinálni a szerint, amint akarjuk, hogy az egyes lövések között több vagy kevesebb idő teljék el: e végett az *a b*) lemez közepe függőleges czin rekeszek által annyi kamarára van osztva, a hány az ágyu, s ezen kamarák hosszában fut a kanócz oly hosszura, hogy a meghatározott perczben éppen a gyujtólyukig ég le. Az *a b*) lemez egy 9 hüvelyknyi széles, és 1

(820. Ábra.)



hüvelyknyi vastag fakarikára van erősitve; az fff) lábak olyan magosak, hogy az ágyuvonal a legmagasabb gabnaszárakat is tulhaladja. Az üteget természetesen ott kell felállitani, hol a varjuk legjobban látják, s a hova leggyakrabban jönnek. Föltéve, hogy az ágyuk meg vannak töltve, a kanócz 5 órakor reggel gyujtatott meg, s 8 órakor estve minden ágyu elsült, tehát 15 óra alatt: ez esetben a 24 ágyu közül minden 37½ perczben egynek el kell sülni. Ezen eszköz által galambokat és más apróbb madarakat is távol lehet a vetésektől tartani. Az üteget természetesen minden nap máshová kell állitani: legjobb helye van a dőlt gabonában, minthogy ott már messziről lehet látni; a burgonyaföldeken is jó szolgálatot tesz, nem különben a magvas répa közt.

134. §. De semmiféle vad madár sem tesz annyi kárt a vetésekben, mint a jószágbeli majorság. A tyukok egy kalászt a másik után a földre huznak, egypár szem kedveért, aztán ott hagyják a földön, s más kalászt huznak le, s a hol dölt gabonához férnek, minden bizonnyal kaparnak benne, s igy sokkal több szemet vernek ki, mint a mennyit meg tudnak enni. A magoslábu pulykák még többet rontanak, mint a tyukok, s még sokkal nehezebben kielégithetők. A ludak is a földre huzzák a kalászokat s a magvakat kinyomkodják, a hol pedig dőlt gabonát találnak, egészen a földbe tapossák s a szalmát is elrontják. Az asztagokat is nagyon rongálják, egy szálat a másik után kihúzgálván. A réczék rendesen megelégednek azzal, mit a tyukok és pulykák kivertek, de a dőlt gabonát ők is a földbe tapossák.

135. §. Egyetlen mód a gazdasági épületek közelében fekvő földeket a baromfi pusztitásától megóvni: az elzárás, mihelyt a gabona érni kezd egészen addig, mig minden le van aratva; mert ha a gabona már kalangyákban van, aránylag kevés kárt tehetnek benne. Minthogy azonban a bezárt majorságot naponta a legnagyobb szorgalommal kell etetni, kérdés: valjon ez nem kerül-e a gazdának annyiba vagy talán többe is, mint azon kár, melyet szenvedhet, ha szabadon hagyja az apró jószágot barangolni.

AZ ŐSZI REPCZE VETÉSÉRŐL.

136. §. Az őszi repcze*) a mérsékelt égalj fő olajnövénye. Legnagyobb kiterjedésben Magyarországon, Würtembergben, Badenben, Pfalzban és a Rajna mellett mivelik. Elszászban és Belgiumban is sok repczét termesztenek; ellenben Angolországban nagyon keveset, Francziaországban is csak némely vidéken. Általában el lehet mondani, hogy a repczetermelés jobban éjszak felé, anélkül hogy azt az égalj éppen gátolná, mindinkább szükebb térre szorul. De még Magyarországon sincs mivelése annyira elterjedve, mint amennyire a körülmények megengednék; mert sok trágyát kiván ugyan, s ez terjedését természetesen nem kis mértékben gátolja; de okszerü kezelés mellett, főleg nagyobb gazdaságokban, egyik jelentékeny forrását képezheti a tiszta jövedelemnek az által, hogy kora terméséből azonnal pénzelni lehet, és sem vetése, sem aratása a gabnafélékével nem ütvén össze, mivelésére a mezei gazdának elég ideje maradhat.

137. §. A repczét főleg becses olaja kedveért termesztjük, mely csipős, keserü és összehuzó ize miatt, rendes állapotában asztalra nem alkal-

*) A repczefélék növénytani megkülönböztetését l. a Tavaszi Gyakorlat 1346—1347. §§ban.

matos ugyan, de különféle technicai czélokra kitünő. Minthogy keserü izét leginkább a repcze mag héjától kapja, a Rajna mellett, hol az olajkereskedés nagyban virágzik, ujabb időben sajátszerü gépek segitségével tisztitják meg a héjától a repczeszemeket, s az ily lehántott szemek aztán nagyon kövér és szelidebb izű olajt adnak.

138. §. A repcze, mint olajnövény, első helyen áll; mert valamennyi közt a legnagyobb termést adja, minden vetésforgóba könnyen beilleszthető, s mint kapanövény is a legjobban megfelel a czélnak. A földből meglehetős sok erőt veszen ugyan ki, de még sem lehet a földzsaroló növények közé sorolni, mert tapasztalás szerint utána mindenféle őszi gabonát a legjobb eredménynyel lehet termeszteni. Szalmát is többet ád, mint a többi olajnövények, melynek vékonyabb ágait kivált a juhok szivesen eszik; polyvája és töreke pedig, főkép moslékkal, vagy leforrázva, vagy sós vizzel megnedvesitve, a szarvas marhának is nagyon jó takarmány; a szalma vastagabb fás részét alomnak lehet használni, mert könnyen rothad; vagy fában szükölködő vidékeken tüzelésre is nagyon alkalmatos. Végre olajütés után a repczeszem maradványa, a repczepogácsa szintoly jó takarmány, mint jeles trágya és tüzelő szer.

139. §. Rammelsberg legujabb vegybontása szerint a repczeszemben és szalmában következő ásványanyagok vannak:

	Szemben.	Szalmában.
Kali	25,18	8,13
Natron . . .	—	19,82
Mész . . .	12,91	20,05
Magnesia .	11,39	2,56
Vasrozsda . .	0,62	
Phosporsavany .	45,95	4,76
Kénsavany . .	0,53	6,60
Szénsavany . .	2,20	16,31
Sósavany . .	0,11	19,93
Kovaföld . .	1,11	0,84
	100,00	100,00

Ebből kitűnik, hogy a repczeszem kalit igen, de natront nem tartalmaz; a szalmájában mind a kétféle alkali föltalálható; a szalmában még sok mész is van, továbbá só- és kénsavany; a szemben pedig leginkább magnesia, s különösen phosphorsavany.

140. §. 100 rész szalma 5,21 rész hamut ad, ellenben 100 rész szem után csak 4,54 rész hamu lesz. Sprengel a repczeszalmában talált:

Vizben feloldható anyagot, t. i. fehérnyét, mézgát és luganyos sókat	14,8
Alkalis lugban feloldható anyagokat, fehérnyét . . .	29,8
Borszeszben feloldható anyagokat, viaszt, gyantát és chlorophilt	0,5
Farostot és oldhatlan sókat	54,9
	100,0

141. §. E szerint a szalmában, ha felvesszük, hogy a farost semmi táperővel sem bir, 49% tápanyag van. Ezért oly hasznos takarmány a repczeszalma; de hogy a marha szivesebben egye, szecskává kell vágni és forró

sós vizzel vagy moslékkal leforrázni; korpát és lenmag pogácsa lisztet is lehet közéje vegyiteni, a vegyületet aztán erjedésbe hagyjuk menni, s mielőtt megsavanyodnék, feltakarmányozzuk.

142. §. Boussingault és Payen a rendes állapotban levő repczeszalmában 0,75 % legenyt; teljes megszáradása után pedig 0,86% legenyt és 0,30% phosphorsavanyt találtak; ennélfogva az mind takarmánynak mind trágyának sokkal becsesebb, mint a gabonafélék szalmája. Sajnos dolog tehát, ha a gazda nem ismerve a repczeszalma értékét, vagy az összeapritás költségétől és fáradságától félve, elromolni engedi vagy legfeljebb feltüzeli.

143. §. A repczeszem alkrészei közt az arány változó, a föld minősége szerint, melyben termesztik. Erre mutat Boussingault és Moride három rendbeli vegybontásaik eredménye:

	I.	II.	III.
Viz	11,0	4,35	2,56
Olaj	50,0	30,12	38,50
Szervi legenytelen részek . .	12,4		
Szervi legenyes részek . . .	17,4	61,36	55,44
Farost	5,3		
Hamu vagy ásványsók . . .	3,9	4,17	3,50
	100,0	100,00	100,00
Legeny 100 részben	2,78	„	„

144. §. Az őszi repcze átlagosan 32%, a tavaszi repcze csak 24—30 % olajat ad.

145. §. Soubeirain és Girardin vegybontása szerint a repczepogácsában van:

Viz	13,2
Olaj	14,1
Szervi anyagok	66,2
Ásványsók	6,5
	100,0

A szervi anyagok közt 5,55 legeny, s az ásványsók közt 1,3 feloldható, és 6,5 phosphorsavanyas sók vannak. E vegyület szerint 300 mázsa istálói trágyát, melyet a háromvetős gazdaságban a repcze alá rendesen az ugarra hordanak, s a melyben 124 font legeny és 82 font phosphorsavanyas só van: 12 mázsa repczepogácsával mennyiségileg nem lehet kiegyenliteni, hanem az összes legenymennyiséget 2224 font, a phosphorsavanyas sók mennyiségét pedig 1246 font repczepogácsával lehet helyre ütni. —

146. §. Az őszi repcze a mérsékelt égalj alatt mindenütt diszlik; legjobban mégis a nedves és ködös vidékeken. 10—12° R. hideget kár nélkül elszenved, ha a föld nem nagyon nyirkos; hó alatt pedig 15—18 foku hideg sem árt neki. Ellenben a fagygyal és olvadással változó időjárástól könnyen kifagy és elpusztul, s éppen ezért tesz Magyarországon a február és martius havi változó időjárás oly gyakran a repczetermésben roppant károkat.

147. §. A repcze sajátlag csak a vizet át nem bocsátó talajt nem szereti, melyben a viz télen megáll; de nem diszlik a nagyon könnyű földben

sem, mely mindjárt tavasz kezdetével ki van a szárazságnak téve. Legkedvezőbb a repczének a homokos szelid agyagföld, kivált ha egykevés mész is van benne. Minthogy a repczének a téli fagy annál ártalmasabb, minél nedvesebb földbe vetjük: ez okból annál szárazabb, annál áthatóbb talajt adjunk számára, minél éjszakibb a vidék, mely esetben a repczetermesztés terjedését a lecsapolás s alagcsővezés nagyon előmozdithatja.

148. §. A repcze a fris trágyát szereti; más részről pedig, ha sorba vetjük, kapáljuk s felhalmozzuk, a gyomtól a földet nagyon jól tisztitja: miért is a kapanövények sorában foglal helyet, s vagy a vetésforgó élére állitjuk, vagy gyep- és gabonaföld törésbe vetjük, melynek termő erejét igen jól értékesiti. Igy termesztjük luczerna vagy lóhere után, és pedig trágyázással vagy e nélkül, de leggyakrabban mégis ugarban trágyázva, ritkábban trágya nélkül, továbbá trágyázott bükköny után is. Ha elővetemény után akarjuk vetni, legalkalmatosabbak a trágyába vetett takarmányfélék, mint a bükköny, kukoricza, luczerna, lóhere, baltaczim s. t. eff.

149. §. Kevés gazdasági növény van, melyet repcze után nem lehetne termeszteni; de leginkább buzát, általában őszi gabonát vetünk, mely utána különösen jól diszlik. A föld megmunkálását, melyet az őszi vetések s köztük a repcze is igényel, a nyári ugarnál (IV. Kötet 777—801. §§.) előadtuk, s itt röviden csak annyit mondunk, hogy a tarlót mindjárt a trágyázott elővetemény betakaritása után feltörjük, megfogasoljuk, s mihelyt a gyom ismét kelni kezd, mélyen megforgatjuk vagy megkeverjük; 8—14 nap mulva ujra megfogasoljuk s vetésig feküdni hagyjuk. Ha az elővetemény alá nem trágyáztunk, ugy utána kell trágyázni, még pedig mindjárt a tarló feltörése után, vagy ha az idő a repczevetésig rövid, még előbb is mindjárt az előnövény letakaritása után. A trágyát szabályszerint alászántván, a földet tövis boronával azonnal besimitjuk, hogy a kiszáradástól lehetőleg megóvhassuk.

150. §. A repcze minden mérő szem terméssel és ennek szalmájával, 166 font száraz, vagy 664 font szabályszerű nyers trágyaértéket veszen ki a földből; mi 20 mérő termés után 1 hold földről, kerek számmal 33 m. száraz vagyis 132 m. nyers trágyának felel meg.

151. §. Repcze alá minden állati trágya alkalmatos, valamint mindazon szerek is, melyekben phosphorsavanyas sók és alkalik bőven vannak; de saját olajpogácsája mégis legjobb, mivelhogy ez a földnek mind azon sókat visszaadja, melyeket termésével abból kivett. Az állati szén, árnyékszék trágya, csontliszt, baromfitrágya, guanó, kilugzott hamu, több kevesebb istálói trágyával vegyitve, a repczetermésre kitűnő hatásuak.

152. §. Rendszerint gazdagon szoktak a repcze alá trágyázni, minek következtében a repcze növények, kedvező időjárás mellett, őszszel nagyon buján nőnek, gyenge vékony száraikkal felfelé nyulnak, melyek aztán száraz havatlan télen többnyire kifagynak, vagy a vastag hótakaró alatt kipállanak. Czélszerűbbnek tartjuk ennélfogva őszszel a repcze alá nem fölötte gazdagon trágyázni, s a szükséges trágyának fele részét istálói trágyában vetés előtt kellő időben a földre hordani, s ugyanannyi istálói trágyának megfelelő csont- és repczepogácsa-liszttel a vetést tavaszon éppen a kapálás előtt meghinteni.

153. §. Régebben a repczét ugy ültették, mint a káposztát, kalarábot s más hasonló növényeket; mely végre előlegesen meleg ágyakba ve-

tették, s ezekből ültették ki annak idejében egyenkint a jól elkészitett földre. Kicsiben kivihető ez, s kétségen kivül sok előnynyel bir; de nagyban, a tömérdek kézi napszám miatt, igen költséges volna, s nálunk legalább, a repczét átalában szórva vagy sorba vetik.

154. §. Még most Magyarországon legközönségesebb a szórtvetés, mely pedig a repczénél mindenesetre a sormivelés megettáll: több vetőmagot kiván, semmi miveletet nem enged meg, s elvégre is kevesebbet jövedelmez, mint a soros vetés. Ha ez utóbbit őszszel legalább egyszer megkapáljuk (lókapával), s később, november vége felé halmozó ekével derekasan felhalmozzuk: a téli nedvességnek és fagynak jobban ellentáll, mint a szórtvetés; ellenben ha meg nem kapáljuk és fel nem halmozzuk: ugy a szórtvetés előnyösebb, mivelhogy a fel nem halmozott sorvetés az idő viszontagságainak inkább ki van téve.

155. §. A szórtvetés egy hold földbe 10—12 itcze magot igényel. Három ujjal vetik, s nagyon ügyes vetőnek kell lennie, ki azt tökéletes egyenlően el tudja vetni; miért is a szórvavető gépek a repczénél is nagy előnynyel birnak.

156. §. A soros vetés az őszi repczénél is éppen ugy történik, mint a tavaszinál (l. Tavaszi Gyakorlat 1352—1353. §§.); egy hold földbe mintegy 7 itcze mag kell, de tökéletes magból, jól elkészitett földbe s kedvező időjárás mellett 2—3 itcze is elegendő.

157. §. Vetésére a kerekrépavetők (Tav. Gyakorlat 1872—1879. §§.) mind alkalmatosak, ugyszintén a rimaszécsi négysoros és a hohenheimi két vagy háromsoros vetőgép is, mely naponkint egy ló és két ember segitségével, kik közül az egyik a lovat vezeti, a másik a gépet tartja s kormányozza, 3—4 holdat bevethet. A kétsoros gép a sorokat egymástól rendszerint 2, a háromsoros pedig 1½ lábnyi távulságra veti, s ez a legtöbb körülmények közt legczélszerübb. Minthogy azonban a hohenheimi repczevető, valamint a többiek is mind, melyeknek barázdáló kapái merevek, s a föld hajlásai szerint föl- és lefelé nem mozoghatnak, a magot nem rakják a földbe mindenütt egyenlő mélyre: ez okból a Garrett-féle vetőgép (Tavaszi Gyakorlat 389—390. §§.) a repcze vetésénél is legtökéletesebb munkát teszen. Egymástól 1½ lábnyi távolságra 5 sort vet egyszerre, s naponkint mintegy 10 holdat végezhet.

158. §. Magyarországon a repczevetés ideje augustus 15-kén áll be, és september derekáig tart. Vannak ugyan példák reá, hogy a september 15-kén tul vetett repcze is kielégitő termést adott; de ez csak a kivételek közé tartozik, s az átalános szabályon semmit sem változtat. A korai vetés, ha az időjárás kedvező, a föld kövér, s e mellett még sürűn is vetünk, nagyon árt az őszi repczének; mert fölötte buján nő, gyenge, vékony halvány szárakat hajt, s az ilyenek sem a vastag hótakarót, sem a száraz fagyot ki nem állhatják, hanem vagy kipállanak, vagy kifagynak.

159. §. A repczevetést főleg a téli nedvesség ellen kell minden áron védelmezni; e végre a repczeföldön mindjárt a vetés után oly irányban, melyben a viz legjobban lefolyhat, vizvezető barázdákat szántsunk, ezeket mindig tisztán és nyitva tartsuk, hogy a viznek szakadatlan lefolyása lehessen.

160. §. A szórtvetés közt a növények kikelése után rendszerint semmi munkát se lehet tenni; de ha nagyon sürű a vetés, meg kell azt fogasolni

keresztben, csakhogy idejében, mig a repczenövények fiatalok s a földet el nem boritották, különben vékonyan nőnek, s a soká halogatott fogasolás után nem marad többé annyi meleg idő, hogy megerősödhessenek; pedig tapasztalt dolog, hogy a vékony szárba indult repcze a telet ritkán állja ki vagy ha átéli is, elvégre martiusban többnyire kifagy.

161. §. A soros vetést, mihelyt a növények négy levelet hajtottak, megkapáljuk: e végre igen jó szolgálatot teszen a sarabolós lókapa (821. ábra). Első kapáláskor a sorokban a repczét mindjárt

(821. Ábra.)

meg is ritkitjuk, hogy a legerősebb növények egymástól mintegy 2—3 hüvelyknyi távolságra maradjanak. Ugyanekkor, ha a sorokban üres helyek vannak, s az idő különben nedves, a foltokat a fölösleges növényekkel négy-négy hüvelyknyire beültetjük. Körülbelől november vége felé, de minden esetre fagy előtt, a repczesorokat könnyedén, hogy a föld a növényeket be ne takarja, felhalmozzuk. Jövő tavaszszal, mihelyt az időjárás és a föld állapota megengedi, még egyszer megkapáljuk, aztán 2—3 hétre, egyéb sürgős munkákhoz képest, fel is halmozzuk. Azonban az őszi kapálás és halmozás sokkal fontosabb, sőt annyira fontos, hogy e nélkül a repcze sorvetése semmi különös jó eredményre sem vezethet. — Tavaszi kapálás előtt, ha a föld nem elegendő kövér, holdjára mintegy 5 mázsa csont és 5 mázsa repczepogácsa lisztet hintünk, s azonnal betakarjuk. A ki csont- és repczepogácsa liszthez nem juthat könnyen, ellenben elegendő jól megrodhadt trágyája van: a tavaszi trágyázást ezzel is megteheti, de ne tartson számot oly nagy termésre, mint amazok után.

162. §. Ujabb időben a réparepczének egy őszi válfaja nagy figyelmet ébresztett a gazdák közt, mely 1846 körül majd orosz repcze, majd bievicz név alatt legelőször Poroszországban kezdett hirre kapni az által, hogy palántája a hideg iránt nem oly érzékeny, a bolhák nem pusztitják annyira; továbbá a közönséges repczével egy időben vetve 10 nappal korábban virágzik s 14 nappal előbb megérik, s éréskor szemei nem oly könnyen peregnek ki a hüvelyből; szalma- s szemtermése bővebb, magja sulyosabb és olajosabb, különben mivelésére nézve a közönséges repczefélékkel mindenben megegyezik. Ennyi előny által ajánlva, igen természetes, hogy a bievicz csakhamar mozgásba hozta a gazdákat, s habár eddigelé a kisérlet határán tul nem terjedt is a mivelése, s éppen ezért határozott itéletet még most nem lehet mondani felette: ugy látszik azonban, hogy a Németországban, s legközelebb hozzánk herczeg Schwarzenberg Csehországban fekvő wondrowi jószágán nyert eredmények a bievicz mellett szólanak.

163. §. Hazai tapasztalatok nyomán a bievicz előnyössége, a fennebb érintett ajánló tulajdonságokhoz képest, eddigelé nálunk csak részben va-

lósult; nevezetesen volt reá esett, hogy $18^{55}/_{56}$-ki télen kifagyott, másutt megint a bolhák szintugy elpusztitották, mint a közönséges repczét. Egészen kielégitő sikerről is szól azonban egy táplánfai birtokos Vasmegyéből, ki a „Gazdasági Lapok“ 1857. évi 35-ik számában a következő adatokat közli: „10 font bieviczmaggal egy 1200 □ öles földtéren kisérletet tettem: s az eredmény várakozásomnak nemcsak megfelelt, de valóban jóval tulhaladta azt; kivált ha mérlegbe vetem a kisérlet körüli mindazon eljárást és körülményt, melyek a jó diszlésnek korántsem előnyére, sőt inkább hátrányára szolgálhattak, s melyeket biztosb adatnyerés végett szándékosan enmagam idéztem elő. Mig mások ugyanis, velem egy s közel határbeli birtokosok, repczéjüket september 4—5-kén helyesen elkészitett legjobb földbe vetették: én biviczemet az e vidéken szokásos módon, kézzel szórva, csak sept. 13-kán vettetém el, ezelőtt 7 évvel trágyázott, háromszori megszántás és fogasolás után is, a felette száraz időjárás miatt, hantosan maradt agyagos, kemény talaju földbe. Mindemellett mégis, mig azok ugyanannyi térségű földről 8—9 mérő repczét nyertek: én igen középszerű, mondhatni sovány és roszul mivelt földemről 8 nappal előbb már $15^1/_2$ mérő biviczet mérettem be. Nem fagye-e szinte ki a bivicz is, felette kemény időjárással? mivel a mult téli hideg vidékünkön a közönséges repczének sem ártott: kellő adat hiányában positivitással nem állithatom. Egyéb róla irt előnyök azonban, sőt még az is, hogy éréskor nem oly könnyen peregnek ki a hüvelyből a szemek: nálam egészen valóknak bizonyultak.“

A DOHÁNY TÖRDELÉSE- S TOVÁBBI KEZELÉSÉRŐL.

164. §. A dohány, ha levelei lankadni és sárgulni, vagy inkább babosodni kezdenek: megért — és tördelni kell. Ez időpont Délamerikában egyszerre beáll: a palánta valamennyi levele egyszerre érik meg, s ekkor földszint levágják és szárastól levelestől együtt felforditva aggatják fel száritásra; ha pedig a levelek megszáradtak s eső beálltával megereszkednek, letördelik azokat s rögtön szivarokat készitenek belőlük. Ez egyszerű s rövid bánásmód azonban nálunk nem alkalmazható. Éghajlatunk alatt ugyan is nem egyszerre érnek a levelek, hanem először (néha már juliusban) a legalsóbbak, az ugynevezett aldohány, vagy mint a kereskedésben s a gyárosok nevezik: a homoklevelek (Erdgut); ezek után pár héttel később: a földlevelek (Erdgut), melyek középett állanak, s végre a felsők: a hegylevelek (Bestgut). Minthogy mind a háromnemű levélnek más rendeltetése van, t. i. az aldohány pipába, a földlevelek szivarnak, a hegylevelek pedig burnótnak — nemcsak külön időben kell azokat törni, hanem külön rakni is. Ez által a gyárosokat sok munkától kiméljük meg, s az ily szorgalmasan osztályozott dohányt örömestebb veszik, valamivel drágábban is fizetik. Pipadohánynál ily megkülönböztetéseket természetesen nem tehetünk, ezt alólról fölfelé szedjük, a mint a levelek érnek, s a föld- s hegyleveleket szükségtelen elkülönöznünk. Pipa- és szivardohánynál a levelek érettségére nézve is különbséget kell tennünk. Legerősebb a dohány kellő érettségében, az éretlen vagy tulért — gyöngébb. Éretlen leveleket nem szedhetünk, mert pipában káposztaizűek, szivarnak pedig büdösek. A tulért levél nagyon megsárgúl s elveszti szivósságát. A pipadohányt tehát hagyjuk jól megérni, hogy annál sárgább

és gyöngébb legyen; a szivardohányt ellenben a világért se engedjük tulérni, mert a levelek elvesztik nehézségüket, erejöket, barna szinöket és szivósságukat. Tördelni a dohányt s z á r a z időben kell, tehát nem harmatban vagy eső után, mert a fűlőben elrothadna. A letört és osztályozott leveleket aztán gondosan lepedőkbe kötve, szekéren óvatosan hazavisszük.

165. §. Meleg nedves időjárásu évben, midőn a szép őszi napok sokáig tartanak, s a r j u d o h á n y t is termeszthetünk. A sarjulevelek sem annyi, sem oly nemes dohányt nem szolgáltatnak, mint a színlevelek; mind a mellett kedvező időjáráskor megérdemli a termesztő fáradságát, mert dohányföldje jövedelmét olykor tetemesen növeli: a sarjutermés felét, néha $^2/_3$ részét képezvén az egész termésnek. Sarjudohányt azonban csak az alföldön termeszthetni, a felföldön tiltja ezt az éghajlat: a levelek nem érnének és nem száradnának meg. Még az alföldön is csak akkor számithatni biztosan sikerre, ha meleg (homokos vagy fekete) földben termesztjük a dohányt, s a palántákat jókor meleg ágyban neveltük és májusban kiültettük.

166. §. Sarjudohány termesztése végett, ha a fejezett és szorgalmasan kacsozott dohány szinlevelei növésükben már megállnak, a földből feltolakodó sarjakból meghagyunk egyet, a legerősebbet, s ha aztán a szinlevelek megértek s letördeltettek, egy szép nap délután levágjuk a kórókat földszint s azonnal mepkapáljuk, de csak fölületesen, mert a dohány gyökerei akkor már ugy szétterültek, hogy sérülésök nélkül a palánták tövét mélyebben megkapálni lehetetlen. Ezentul pedig a palántákkal egészen ugy bánunk, mint azt a szinlevelek termesztésénél előadtuk: fejezzük, de csak 6—8 levélre, kacsoljuk s tördeljük, ha megérnek. Mivel a sarjudohány gyöngébb, némely helyeken, hol csak szivardohány terem, e második termés pipadohánynak használható.

167. §. Nagyobb földbirtokosok, kik birkát tartanak, sarjudohánytnem szednek, hanek a leveleket szárán hagyják, mig a dér és fagy megcsipja, s ekkor a birkával leétetik: nem csak egészséges, hanem némely betegségek ellen óvszerül használó takarmánynak is tartván. A kórókat Pfalzban felaprózva alászántják zöld trágyázásul; az alföldön kiszáradva tüzelésre használják.

168. §. M a g n a k dohányosaink a legerősebb palántákat hagyják meg, s azokat természetesen nem fejezik; de kacsolják, a leveleket pedig csak akkor tördelik le, midőn a palánta magvát már kiképezte és egy része megért. Szivarnak e levelek nem használhatók. Ha a magvak megértek, napos időben dél tájban az asszonyok e palántákról kötényeikbe rázzák a magot, s vászon zacskókban félreteszik.

169. §. Czélszerűbb a magpalántákat külön helyen mivelni, hol közel más dohány nem áll, hogy fajunk a virágpor összevegyülése által el ne korcsosodjék. A földet a magvas ültetvényhez gazdagon kell trágyázni; a palántákat itt is kétszer ültetik át. Ha az ültetvényben egyik vagy másik palánta a férgek vagy elemi csapások által elsatnyul, ne vegyünk róla magot, s az ily palántát eleve fejezzük le. Egyébiránt a legszebb töveken se hagyjunk meg minden magbimbót, hanem csak a középsőket, a legtökéletesebbeket, és ha a magtokok megbarnultak, levagdaljuk naponkint ollóval, mielőtt felrepednének és a mag hullani kezdene, mert a túlért mag elveszitvén olajosságát, egyszersmind csirázó erejében is csökken. A levágott magtokokat aztán jól kiszáritjuk, s a magot tokostul zacskóba rakjuk. Igy a mag legjobban eláll.

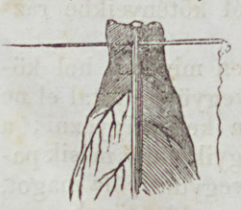
EBRECENI TUDOMÁNYEGYE
Alkalmazott
Kémiai
Intézete

170. §. A megért és letördelt dohányleveleket szárítás előtt meg kell füleszteni. E végre szalmaágyat készítünk valamely pajtában, s a lepedőkből kiszedett leveleket, a falnál kezdve, hegyeikkel felfelé egymás mellé és egymásra támogatjuk. Két-három nap mulva melegedni kezdenek, ekkor minden nap meg kell a rakásokat egypárszor tekinteni, mert ha tartós eső után (habár kiszáradva) szedettek, annyi nedvesség van bennök, hogy igen könnyen elrothadnak. A pipadohányt a fűlőben egészen meg hagyjuk sárgúlni; a szivardohány leveleit ellenben felfűzzük, mihelyt félig megsárgultak. Ha egészen megsárgulnának, elveszítenék barna szinöket és nyulékonyságukat. Ha termésünk nem nagy, ha munkás kezekben nem szűkölködünk s több gondot fordithatunk a fülesztésre: a leveleket nem támogatjuk hegyeikkel felfelé, hanem lefektetjük egymás mellé lapjával sorba, de ugy, hogy a második sorbeli levelek az első sor levelein egy ujjnyival küljebb essenek s igy tovább. A szalmával teritett 4 lábnyi széles ágyak közt annyi utat hagyunk, hogy kényelmesen lehessen járni. Igy fülesztenek a csetnekiek, s dohányuk — mindamellett hogy árnyékban szárítják, a legszebb aranysárga szinü. Az első módon fülesztett levelek gyorsabban és erősebben mennek forrásba, de könnyebben is rothadnak; a második mód több időt kiván, de biztosabb.

171. §. Dohányosaink a letördelt leveleket nem mindenütt teszik különösen fűlőbe, de azért szintén átesnek a forráson, mert a leszedett leveleket halomba rakják, s innen fűzik fel; ha tehát olykor nagy a termés és kevés a kéz, a levelek már e halmokban forrásba indúlnak, vagy ha ez nem történik meg, ugy a túlságosan hosszu füzéreken szorosan összenyomott levelek bizonyosan megfülednek. A napnak kitéve forrásba mennek ugyan a levelek, de az a baj, hogy napon száradva nem nyernek egyenlő szint: széleik kiszáradnak, holott közepük még nyers és zöld. A szabad ég alatt a levelek épsége is minduntalan koczkáztatva van: a vihar széttépheti, az eső megáztathatja. Aztán a levelek szüntelen átrakosgatása sok bibelődéssel jár, s mind a mellett itt ott, kivált kocsányaiknál, rothadni kezdenek, s az ilyeneket ki kell a füzérből húzogatni.

172. §. A fűlőben megsárgult dohányt *felfűzzük* zsinegekre, vagy — mint a hollandiak teszik — vesszőkre. Zsinegre egy hosszu, lapos tű segedelmével fűzzük fel a leveleket, de nem keresztben a kocsányon, hanem párhuzamosan a levél szélességével (822. ábra), hogy a zsinegen élökkel álljanak egymáshoz, különben egymásra lapulnak s könnyen rothadnak. Gondosabb termesztők csak 3—4 láb hosszu zsineget vesznek, de semmiesetre sem kellene hosszabbra fűzni, mint a melyet felakasztva annyira ki lehessen feszíteni, hogy a dohány sulya alatt csak gyenge hajlásu ivet képezzen (823. ábra); az igen hosszu zsineg közepén a levelek szorosan egymásra nyomulnak, mi a rothadást elősegiti, kivált ahol a zsineggel érintkeznek, kocsányaiknál. A fűzőtőre nézve annál jobb, minél nagyobb lyukat szúr a levél kocsányán, hogy könnyebb száradás végett a levegőnek szabad járása legyen rajta keresztül.

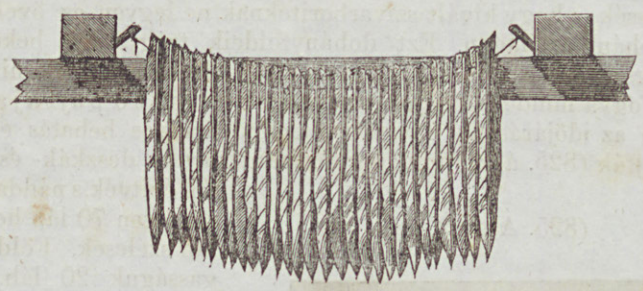
(822. Ábra.)



173. §. A hollandiak 4 láb hosszu vesszőkre fűzik a leveleket annyi távulságra egymástól, hogy lap lapot ne érjen (824. ábrán *a*). E végre a levelet kocsányuk vastag végén egy késsel (824. ábrán *b*) mintegy 3 hüvelyk

nyire felhasítják, s a hegylevelekből huszat, a földlevelekből huszonötöt, a homoklevelekből pedig harminczat fűznek egy vesszőre. A füzéreket aztán a száritó pajtában felaggatják, s ha a levelek már megszáradtak, de a kocsányok és bordák még egykissé levesek, két vesszőről egyre szedik a leveleket, s ujra felakasztják, mig a bordák is teljesen kiszáradnak. Ekkor a füzéreket leszedik, egymás mellé és egymásra rakják, s gyékénynyel betakarva hagyják állani, mig eladásra kerül a sor.

(823. Ábra.)



174. §. Hol a dohányt nálunk nagyban mivelik, szárítására nádal fedett pajtákat állitanak, de a melyek ritkán elég téresek. Azért eleinte a dohányfüzéreket karókra aggatják a szabad ég alatt, mig a napon félig meddig megszáradnak, s csak azután hordják be a pajtákba, hol a már némileg kiszikkadt dohányt teljes száradásáig tömötten aggatják fel. E kezelésmód részint a melegágyak, részint a pénztőkék hiányának következménye. A hidegágyban nevelt rászát t. i. ritkán lehet junius előtt a mezőre kiültetni, a kellőnél később kiültetett dohány nem érik meg a maga idejében, sietni kell száritásával, hogy túlessünk rajta, mig az őszi esők és ködök be nem állanak, tehát napon száritjuk; minek tulajdonképen az a haszna van, hogy pajtára nem kell annyit költeni, mert a napon már félig-meddig megszáradt dohánynak alig kell $\frac{1}{3}$ rész nagyságú pajta, mint amekkorát a még zöld levelű dohány kivánna.

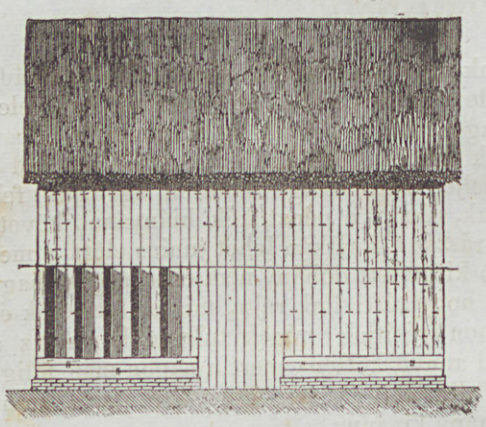
(824. Ábra.)

175. §. Sok helyen azonban pajták sincsenek, hanem ereszek alatt, vagy padlásokon száritják a dohányt; vagy eleinte karókra aggatják a füzéreket a szabad ég alá, hogy — mint hiszik — jól megsárguljanak a levelek, utóbb aztán padlásra hordják; Csetneken felfüzés után mindjárt zöldjében padlásra függesztik. Ha a pipadohány jól megérik s a fűlőben jól megsárgul: sárga lesz az, akár napon száritjuk, akár árnyékban; a különbség csak az, hogy a napon száritott pipadohány halavány, az árnyékban száritott sárga. Hogy a szabad ég alatti száritás természetünket az idő viszontagságainak

kiteszi, a leveleket a szél széttépheti, az eső megáztathatja, hogy a szivardohány levelei egyenetlen szint kapnak és boritékra nem használhatók; szóval hogy ez egész kezelést inkább a szükség, mint a czélszerűség tartja fenn, s igazán még nomád természetü, mint a szabad ég alatti gabnanyomtatás: ez bővebb magyarázatot alig kiván.

176. §. Már a Nyári Gyakorlatban mondtuk, s itt ismételjük, hogy a hollandiak a nagy termés mellett, a dohánymivelés főczélját tartják szemmel, t. i. alkalmazását szivarnak és burnótnak; s ez irányban ritka türelemmel és pontossággal követnek el mindent, hogy a gyárosok követeléseit kielégithessék, s hogy kivált szivarboritéknak ne legyen az övéknél alkalmasabb dohány a világon. Ezt dohányföldeik trágyázása, bekeritése és a levelek legszorgalmasabb szárítása által ügyekszenek elérni. Hollandban ennélfogva minden dohánytermesztőnek szárító pajtája van, hogy ura legyen az időjárásnak, s terményét minden káros behatás ellen biztositsa. E pajták (825. ábra) mind egyformán: karók- deszkák- és gerendákból épitvék, s náddal fedetnek, rendesen 70 láb hosszuk, s 30 láb szélesek. Földszinti magasságuk 20 láb, szintolyan magas a fedelök is. Két végén ajtó van, s az oldalokon a deszkák ugy vannak berakva, hogy szellőztetés végett minden harmadikot ki lehessen húzni. A füzéreket e pajtában a gerendázatra olyan sorral aggatják fel, hogy a szellőnek azok között oldalról szabad járása legyen.

(825. Ábra.)



177. §. Délamerikában a megért leveleket nem szedik le egyenkint, hanem az egész palántát levelestől szárastól felfüggesztik száritásra. Ily eljárás mellett, ha a palántákat alacsonyan fejezzük, hogy sok hegy-levelet ne képezhessenek: az aldohány leszedése után, meglehetős renddel érnek a többi levelek. Ekkor levágjuk az egész palántát földszint, reggel, mihelyt a harmat felszállott, s estig a napra tesszük ki, hogy a levelek egykissé meghervadjanak, máskép hazahordáskor töredeznének. Otthon szalmára rakjuk egymás mellé és egymásra, vagy egy lábnyi magasságra, nem törődvén azzal, mikép fekszenek a levelek egymáson és összeránczosodnak-e vagy nem. 3—4 nap mulva átvizsgáljuk a rakást, s a megsárgult levelü palántákat a padláson erősen kifeszitett zsinegekre aggatjuk, hegygyel lefelé, az első levél hónaljára; a még meg nem sárgult palántákat pedig, megint halomba rakjuk, s ezt addig ismételjük, mig valamennyi megsárgul. Az igy kezelt dohány nem rothad meg egykönnyen sem a fülőben, sem a padláson: a rothadást a palántában még szunyadozó életerő akadályozza; de éppen ez oknál fogva a levelek nehezebben és később száradnak, ámbár megszáradva aztán igen tartósak és nyulékonyak, tehát szivarboritékra alkalmasak. Ha megránczosodnak, az nem baj, mert a ki-

száradt levelek megereszkedvén, csomózáskor ugy is letördeltetnek és kisimitva köttetnek csomókba, mint a közönséges módon kezelt dohány.

178. §. A megszáradt dohányleveleket kisimitva csomókba rakjuk. De ne hirtelenkedjünk vele, hanem vizsgáljuk meg elébb pontosan dohányunkat, kivált a kocsányokat és a levél bordáit; mert ha ezek még nem száradtak ki teljesen: a csomókba rakott dohány e részeken hamar megpenészedik, s ezen aztán nehéz segiteni, hacsak a csomókat szét nem szedjük. Második föltétele a helyes simitásnak, hogy a dohány jól megereszkedjék. E nélkül simitáskor a levelek, kivált széleiken, töredezznének. Várjuk be tehát az esőt, vagy ködöt, és csak azután fogjunk hozzá.

179. §. Simitáskor van ideje az utolsó osztályozásnak is, s ebben a legnagyobb pontossággal járjunk el: a termesztő hitele és haszna hozza ezt magával. A cs. kir. dohányhivatal négy osztály szerint szedi és fizeti a dohányt. Az első osztályba rakják a válogatott leveleket (Ausstich), melyek mázsájáért a kincstár 2 p. fttal többet fizet, mint a többiekért, kivéve a csetneki leveleket, melyek az első osztály árában ily válogatott levelek gyanánt vannak véve. A második osztályba a teljesen ép levelek jönnek; a harmadikba a széltől megtépedt, rongyos, de máskép egészséges levelek; a negyedikbe pedig az éretlenek, vagy rothadás által megromlottak.

180. §. A csomók csinossága kivánja, hogy a legnagyobb és legszebb levelek kivül álljanak, szinoldallal kifelé; kötésük vagy összetekert sarjulevéllel, vagy kukoricza-héjjal történik; a rendesen alkalmazni szokott zsineget a gyárosok nem szeretik, mert ha véletlenül valamely része a dohány közé keveredik, szörnyen elbüdösiti a füstjét. A csomók nagyságát tetszés szerint határozhatjuk.

181. §. A hollandiak nem simitják csomózáskor a dohányt, hanem ugy ránczosan, a mint a vesszőkről lehuzzák, markokban összenyomják (Manoques), s 4—10 fontos csomókba kötözik össze dohánylevéllel. Az al-, föld- és hegyleveleket a legnagyobb lelkiismerettel különözik el egymástól, s a külön czélokra szolgáló leveleket aztán ismét a legszigorubban osztályozzák. A hollandi dohány sem egyforma jelességű minden czélra. A termesztők főleg mennyiségre, s a szivar- és burnótnak való levelek minél kitünőbb elkészitésére törekednek. S e czélt el is érik. A franczia, osztrák, sőt spanyol álladalmi dohánygyárak nem nélkülözhetik a hollandi hegyleveleket a burnótgyártásnál. A földlevelek pedig szivarboritéknak — a finomság és nyulékonyságra, valamint épségre s egyenlő szinre nézve — fölülmulnak mindent, mi e tekintetben a kereskedésbe jön: $2\frac{1}{2}$ font hollandi földlevéllel 1000 szivart be lehet boritani. Ellenben homokleveleik, sőt elrongyosodott földleveleik is, csak silány pipadohányt adnak, mert Holland égalja a dohány minőségének nem kedvező.

182. §. A csomókba rakott dohányt Amerikában könnyű szagtalan fából készült hordókba préselik s ugy szállitják Európába. Útközben átesik a forráson, s midőn Európában a hordókat felbontják, a dohány meleg, s csak szét kell szedni, és kiszellőztetni: azután minden czélra használható. Nálunk a csomókat bálokba rakják. Vigyázni kell, hogy nedvesen ne rakjuk össze. Ha a csomók simitáskor kellőnél nedvesebbek, egyenkint falhoz támogassuk, hogy lassan kiszáradhassanak. Bálokba a csomó-

kat hegygyel befelé s egymás ellenében, és kocsányaikkal kifelé rakjuk, s ha szállitani kell, gyékénynyel kötjük össze, s a szállitó szekereket is fedjük be gyékényekkel: máskép az annyi fáradsággal, elvégre már eladásra elkészült termény, még átadása előtt kárt vallhat.

183. §. Nem mulaszthatjuk el, hogy a tapasztalatlan termesztőt figyelmetessé ne tegyük némi hamisitásokra, sőt csalásokra, mik által korunkban egynémelyek nyerészkedni akarnak, de igazán csak önmagokat csalják meg. A mezei gazdaság fő elve: az állandó haszon, s ez ellen senkisem vét inkább, mint az, ki a vevőt kijátszva vagy megcsalva, saját terményei hitelét tönkre teszi. A becsületesség itt is, mint mindenben, az egyedül czélhoz vezető ut. Oly országokban, hol az ipar és kereskedés virágzik, mint p. o. Angliában, ez már élet-maxima; nálunk azonban, hátramaradt ipari fejlődésünknél fogva, még itt-ott vétkeznek ellene, s igy történik, hogy p. o. a szindohány csomóiba olykor sarjudohányt, vagy a csomók közepére apró leveleket raknak, hogy a csomók nagyságát növeljék. Ezek azonban oly ismeretes fogások, hogy az ámitó rendesen felsül, s kárát vallja. — Legkárhozatosabb neme a csalásnak, ha a dohányt átadása előtt, hogy annál sulyosabb legyen, megnedvesitik szalmafedelekről lecsurgott vizzel vagy gőzzel. Ily dohány forrásba többé nem hozható, vizizű s elrothad, mi okból a gyárosok nem is használhatják.

184. §. A dohány gyári használata, különösen feldolgozása: szivar- és burnótnak, munkánk körén kivül áll. Adjuk azonban a hollandi dohánytermesztés eredményeiről a következő számbeli adatokat, Schwab Fülöp legujabb monographiájából, ki a badeni kormánytól különösen azon czélból küldetett Hollandba, hogy a hely szinén tanulja meg a termesztés ottani módját. Szolgáljanak ez adatok a magyar dohánytermesztők buzditásául, az eddig legtökéletesebbnek ismert mivelési eljárás követésére, mely felé törekedniök kell, mivel e tekintetben az átalakulás átmeneti korszakában élünk. Nagy, népetlen pusztáink, hol elébb egyedül marhatenyésztés uralkodott, napjainkban itt-ott dohányosok által miveltetnek. E fátlan vidékeken a trágyát tüzelésre levén kénytelenek használni, a trágya nélküli termesztés csak addig állhat meg, mig magát kifizeti, mig a szűz föld ki nem merül. Azontúl dohányt csak ott fogunk termeszteni, hol a dohányföldet trágyázhatjuk, még pedig gazdagon, mert csak ily dohánytermesztés nyereséges. Elvégre tehát a magyar dohány mivelés is, mint a hollandi, kis birtokosok kezébe fog kerülni, kertivé alakuland, s ez által jövedelmezőbbé, áldásosabbá váland: mert sok aprólékos munkába és kevés erőbe kerülvén, a kis gazda általa, családjának máskép veszendőbe menő munkásságát értékesitheti.

185. §. De lássuk az érintett adatokat a hollandi dohánytermesztés eredményeiről, amint azokat Schwab Fülöp a hely szinén tapasztalta:

Egy hollandi (1400 □) holdon terem Alsó-Beluvé tartományban:

Homoklevél . . .	8	mázsa
Földlevél	10	„
Hegylevél	34	„
Összesen .	52	mázsa.

Ára 1850-ben:

Homoklevél mázsája . 16 p. ft.

Földlevél „ . 20 „
Hegylevél „ . 24 „

Egy hold brutto jövedelme tehát:

8 mázsa	homoklevél,	mázsája	16 p. ft.	=	128 p. ft.
10 „	földlevél	„	20 „	=	200 „
34 „	hegylevél	„	24 „	=	816 „
			Összesen .		1144 p. ft.

Betuve tartományban 1 hollandi holdon terem:

Homoklevél . . .	6 mázsa
Földlevél	8 „
Hegylevél	30 „
Összesen .	44 mázsa.

Ára 1850-ben:

Homoklevél mázsája .	20 p. ft
Földlevél „ .	44 „
Hegylevél „ .	32 „

Tehát összesen:

6 mázsa	homoklevél,	mázsája	20 p. ft.	=	120 p. ft.
8 „	földlevél	„	44 „	=	352 „
30 „	hegylevél	„	32 „	=	960 „
			Összesen .		1432 p. ft.

E számok nem kivánnak commentárt, s ugy hisszük, némi vonzó erővel birhatnak.

186. §. Kormányunk a dohánytermesztés ügyét honunkban előmozditani kivánván, Postulat urat küldte Hollandba e termesztés mód megtanulására, és Szászberken (Szolnokmegyében), s Apátfalván (Csanádmegyében) állittatott hollandi módra dohányültetvényeket, pajtákkal s minden hozzá kivántató eszközökkel fölszerelve. Volt alkalmunk az e helyekről beküldött dohánymustrákat látni, az amerikai szintugy, mint a honi dohányválfajakból. A termés pompás és minden czélnak megfelelő.

AZ ŐSZI ROZS VETÉSÉRŐL.

187. §. A rozs alfajai közül nálunk rendesen a közönséges és bokros rozsot termesztik. A bokros rozs erősebb bokrosodás, hosszabb szalma, hosszabb fej, korábbi vetés, és későbbi érés által különbözik a közönségestől.

188. §. Ha a rozsot a buzával természettani és gazdasági szempontból összehasonlitjuk, ugy találjuk, hogy a rozs kisebb bokrosodás, korábbi vetés, szárba indulás és érés, virágzáskor a szél és eső iránt nagyobb érzékenység, homokos és tőzeges talajon biztosabb termés, kevesebb sikér- és fehérnye-tartalom, héjában vagy korpájában némi fűszeres anyag (mely a rozs kenyérnek sajátszerű kellemes izt ád), anyarozs-képződés (kivált termékeny években), végre a rozsda és üszög ritkább megjelenése által különbözteti meg magát a buzától.

189. §. A rozs, az őszi árpa kivételével, minden gabnafélék közt legkorábban érik, s e mellett zsenge korában a legnagyobb hideget elszen-

vedi, ezért olyan vidékeken is termesztik, hol minden más gabona, sőt késő érése miatt még a zab is nagyon bizonytalan.

190. §. Az őszi rozs kétségkivül egyike a legjelesebb gabnaféléknek; erőteljes, korhanydus, nedvességet tartó földön, melynek alsó rétege a vizet átbocsátja, tömegét és sulyát tekintve, mind szalmában mind szemben a legnagyobb termést adja.

191. §. A földben nem válogatós, megterem a sovány homokban is, hol semmi más tavaszi gabona nem diszlik, s még itt is biztos termést ad, mely azonban mennyiségileg a föld erejéhez és mivelési állapotához illeszkedik. A homokos szelid, porhanyó agyag talajt, melynek alsó rétege a vizet átbocsátja, leginkább szereti.

192. §. A vetésforgóban legkedvesebb helye az ugar, előnövény nélkül; itt van legnagyobb és legbiztosabb termése.

193. §. A nagyon homokos talajban, vagy éppen tiszta homokban, melynek semmi kötöttsége s víztartó tehetsége nincsen: több évi fekvés, s még jobban, több évi legelő után diszlik legbiztosabban. Kivételt szenved a felette nedves és kötött talaj, mely alsó rétegén a vizet át nem bocsátja: az ilyenben a rozs előnövény, például kukoricza, bükköny vagy pohánka, borsó vagy más takarmányfélék után jobban diszlik, mint a tiszta ugarban. A bükkönynek és borsónak sok gyökere van, melylyel a földet porhanyóbbá és duzzadtabbá teszi, nagy kötöttségét, valamint rendkivüli nedvességét is elveszi, s a rozsnak alkalmasabb helyet készit, mint a tiszta ugar.

194. §. Az őszi rozsot az ugaron kivül még legelő parlagba, s lóhere, luczerna, zöld vagy takarmány-bükköny, borsó, kukoricza és köles, burgonya, dohány, repcze, pohánka, őszi árpa, buza, rozs és zab után is szokták vetni.

195. §. Ha a talaj nem felette kötött, ugy a repcze a rozs előtt az ugarnak semmit sem enged; minek okát abban kell keresni, hogy a repcze a földet legkorábban hagyja el, s elegendő időt enged annak a rozs alá a legczélszerűbb elkészithetésére.

196. §. Csibehur után csak akkor diszlik jól az őszi rozs, ha amazt homokos talajba vetettük, legeltettük, vagy zöld trágyának alászántottuk.

197. §. Jó homok talajban pohánka után az őszi rozs jól sikerül, de sovány homokban mégis jobb a rozsot rozsra, mint a bizonytalanabb pohánka után vetni. Ha azonban az ily sovány földet rozs alá minden évben nem trágyázhatjuk, vagy megtrágyázni nem akarjuk: ugy legjobban cselekszünk, ha azt egy vagy több évig legelőnek lefektetjük, s csak néhány év mulva, tehát más növények közben termesztése nélkül vetjük be ismét rozszsal. —

198. §. Kötöttebb talajon alig lehet jobb és jövedelmezőbb vetésforgót választani, mint: 1) dohányt, 2) buzát; jó homok talajra pedig: 1) dohányt, 2) rozsot, föltévén, hogy elegendő trágyánk van.

199. §. Rozs előtt a későn érő burgonya legroszabb előnövény: utána a rozs többnyire roszul diszlik; ellenben a korán érő burgonya után — melyet augustusban már kiszedünk, utána a földet azonnal megszántjuk és september közepéig, vagy egykissé azon még tul is a vetésig feküdni és ülepedni engedjük — igen jó rozsot lehet termeszteni.

200. §. Ha azt akarjuk, hogy lóhere, luczerna és baltaczim után jó aratást adjon a rozs: ugy azok tarlóját legalább is kétszer, s jó porhanyóra kell alája megszántani, mert az egyszeri szántás csak a nem igen porhanyó

földet igénylő buzának hasznos, de a rozsnak, mely porhanyósabb földet kiván, nem elegendő.

201. §. A kétéves lóhere parlag, jól elkészitve, s olyan földön, mely inkább rozsnak mint buzának való: kétségkivül azon hely, melyen minden tekintetben legszebb rozsot lehet termeszteni; az ilyen rozs még a trágyázott ugarnak is ritkán enged.

202. §. Rozsot jó homok talajban sok évig lehet rozs után termeszteni. Vannak homok földek, melyekben ember emlékezet óta rozs után mindig rozs terem, még pedig ugar és előnövény nélkül, s mégis kielégitő termést nyernek. Tiszta homok talajon a legközönségesebb vetésforgó: 1) ugar, 2) rozs, melyet szakadatlanul s többnyire minden trágya nélkül folytatnak. Ezen jó tulajdonsággal csak kevés növény dicsekhetik, miért is a rozs oly földeken, melyek homokosságuk miatt más gabnaféléket meg nem birnak, megbecsülhetlen. —

203. §. Azonban a rozsnál is, mint minden más növényeinknél, a talaj vegyületétől, erejétől, mivelési állapotától, az égaljtól, sőt az időjárástól is nagyon sok függ.

204. §. A rozs a korhanydus, vagy ha korhany nincs benne, a jól trágyázott földben kitünően diszlik. Trágyázás után a 2-ik—4-ik, sőt még az ötödik évben is igen jó termést ád, mely ha a földben őserő van, s e mellett egy-két évig mint parlag fekszik és legelőnek használják, még jobban üt ki. — Csibehur-, pohánka-, repcze-, bükköny-, borsó-, csillagfürtzöldtrágya után is nagyon szép termést ád, mely a trágyás rozs termését főleg kitünő jó lisztjével szoritja háttérbe.

205. §. Ha a földet a rozs előtt több évig legelőnek vagy parlag vagy herekaszálónak használtuk, akkor 3 — sőt néha 4 szántást is igényel. De ama közmondás: „*minél több a szántás, annál több a kereszt*“ — csak a vad, gyomos, és roszul mivelt földre illik, mert felette sok szántás által a jó földet is el lehet erőtleniteni és rontani, kivált pedig a különben is jó porhanyósat, mely a tulságig sok nyári szántás által csaknem minden termékenységét elveszti. Rendszerint nagyobb termést ád azon föld, melyet 2—3 szántással rozs alá jól el lehet késziteni, mint a mely 4 szántást igényel. —

206. §. A könnyű talajnak, mely tiszta, jól mivelt állapotban van, főleg száraz években, milyenek hazánkban nagyon gyakoriak, sokszor hasznosabb két, mint három szántás. Ezen esetben az ugart aratásig lelegeltetjük, ekkor jó mélyen feltörjük, s augustus közepéig, vagy 20-áig feküdni hagyjuk; ekkor mag alá felszántjuk, a szántást vetésig ülepedni hagyjuk, és september közepe körül minden további szántás nélkül bevetjük. Ha a föld állapotja és az időjárás megengedi, hogy a magszántást vetés előtt 3—4 héttel a földnek megadjuk: ugy ezen eljárás többnyire nagyon sikeres, mert a rozs csak ugy diszlik legjobban, ha a magot jól elkészitett, de vetésig ismét jól megülepedett földre vetjük; a fris szántásra tett vetés többnyire silányabb termést eredményez. Ezt azonban agyag és igen száraz homok talajon nem lehet alkalmazni. Ha a földet az előnövény alá jól megmiveltük, ugy ezután *egyszeri* jó porhanyó szántás a rozsnak nemcsak elegendő, hanem még jobb is, mint ha többször szántanánk: csak hogy e szántást az előnövény letakaritása után azonnal és lehető mélyen tegyük, s az előnövény gyökerei alól legalább is 2 hüvelyknyi uj földet hozzunk a felszinre. Igy a föld a vetésig jobban megüleped-

hetik, s a mag a mély szántás által uj földet nyer, melyet az előnövény gyökerei nem érintettek s igy ki sem szivhattak. A nagyon könnyű, oldékony talajt, az előnövények alá és ezek után történt sok szántás kiszáritja, s az ilyenbe vetett rozs, átlagosan oly csekély terméseket ád, hogy az előnövény értéke nem elegendő a veszteség födözésére, minélfogva a több munka, több vetőmag, és a föld ereje haszontalanul pazaroltatik el.

207. §. A rozs, mint többi növényeink is, mély szántást szeret. De ha ezt a talaj minősége, alsó rétege és trágyás állapota meg nem engedi: csekélyebb szántás mellett is jó középszerű terméseket nyerhetni.

208. §. Az őszi gabnafélék közt, átalában az őszi rozs adja a legbiztosabb termést; mire azonban csak ugy tarthatunk számot, ha a neki alkalmatos földet alája czélszerűen megmiveljük és a vetést september végéig elvégezzük.

209. §. Kivételt szenvednek a kötött, hideg, lusta földek, melyekben a növények kifejlődése hosszabb időt kiván, és csak lassan gyarapodnak; hasonlókép a hidegebb vidékeken is, hol a tél hamarabb beáll: itt a korábbi vetés, mely néhol augustus utolsó hetében kezdődik, okvetlenül szükséges. — Ellenben gyorsan működő meleg földben, melyben a növények gyorsan nőnek, gyorsan fejlődnek, a későbbi vetés september utolsó és october első hetében, a korábbi felett elsőséggel bir; mert nagyon korai vetés mellett az ilyen talajban a rozs hirtelen fejlődik, s ha ehhez az ősz még meleg is, akkor a vetés buja, felette sűrű és gyenge lesz, az ilyen pedig télen sem a nagy havat, sem a száraz fagyot ki nem állhatja.

210. §. A vetendő mag mennyisége a rozsnál is leginkább a föld erejétől, mivelési állapotától, a vetés idejétől és módjától függ. Jól mivelt, termékeny földbe, ha korán és sorvető géppel vetünk, miután igy jobban megbokrosodhatik: sokkal kevesebb mag kell, mint a soványabb, roszabbul mivelt földben, s késői és szórtvetés mellett; rendszerint 2—3 m. rozs magot szoktunk 1 hold földbe vetni. A bokros rozsból 1½ mérő elegendő. —

211. §. A mag betakarása a talaj kötöttségétől függ: könnyü talajban (mely később nagyon meg szokott ülepedni) 2 hüvelyknyire, a kötöttebb földekben 1 hüvelyknyire legczélszerűbb. Korai vetésnél azonban a magot sekélyen, mintegy három hüvelyknyire alá is lehet szántani; igy később bokrosodik meg, nem lesz oly hamar buja, sőt a téli fagy sem szivhatja fel oly könnyen, mint ha a mag a föld alatt csak 1 hüvelyknyire áll; ellenben a késői vetésnek az alászántás ártana, mert tél előtt nem bokrosodhatnék meg elegendőleg. A Tavaszi Gyakorlat 393—413. §§-ban a mag betakarását illetőleg a tavaszi buzáról mondottak ide is alkalmazhatók; tekintve azonban e munka fontosságát, nem tehetjük, hogy a következőkben a mag betakarására nézve még átalában is ki ne terjeszkedjünk.

212. §. Régi tapasztalás, hogy a gabonafélék alá elkészitett, s fogasolatlan földre vetett mag, többnyire a barázdaszeletek által alakitott barázdákba, „magházakba“ hull, s akár tövis, akár fogas boronával takarjuk be, egymástól oly távolságu sorokban kel ki, milyen az eke által felhasitott barázda-szeletek szélessége volt: s e sorokban a vetés annál sűrűbb, minél szélesebbek voltak a magszántás barázdái; de a sorok közt is annál szélesebb hézag (üres hely) marad, melyen alig lehet gabonanövényt találni, s éppen azért, kedvező időjárás mellett, gyom is annál több fészkeli be oda magát. Az igy végzett vetés, a 9 hüv. széles szántás

által alakult egyes sorokban természetesen kilenczszer sűrűbb, mint ha a magot — mikép legczélszerűbb is lenne, ha egyéb körülmények nem ellenzenék — az előlegesen megfogasolt földre vetettük, s aztán takartuk volna be: miből önkint következik, hogy a többnyire tulságos mennyiségben vetett, s az egy sorban egymáson fekvő magból kikelt tömérdek sok növény, egymás hátán, legalább addig, mig gyökerét a sorok közt levő üres földbe szét nem terjeszthetti, tehát éppen fiatal gyenge korában, midőn legerőteljesebben kellene bokrosodnia és nőlnie, hogy jó termést adhasson — nem talál elegendő tápot; e miatt egy része elsárgul, a másik elgyengül, és csak később erősödhetik meg némileg, miután gyökereit messzebb bocsáthatta; de ekkor már tul van az időn, melyben a jó termés alapjának meg kellett volna vettetnie, s igy az aratás is általában csak középszerű lehet. Ha a sorok egymástól 6 hüvelyk távolságra állanak, mikint a sorvető gépeknél körülbelől állanak is: ugy a baj természetesen kisebb, de mégis elég nagy arra, hogy az egymás hátán álló fiatal növények gyors, erőteljes kifejlődésükben éppen akkor legyenek akadályozva, midőn erre legnagyobb szükségök van. Mert tapasztalt mezei gazda nem tagadhatja, hogy *ha a növényeket növekedésük időszaka alatt megkapálni nem akarjuk, vagy meg nem kapálhatjuk: a vetés a jövendő aratásra nézve annál jobb, minél egyenlőbben szórjuk a magot a földre, minél egyenlőbbek a távolságok, melyek a kikelt egyes növények közt vannak, s minél inkább megközelitik ama mértéket, melyet a föld termékenysége és a növény bokrosodási tehetsége igényel és lehetővé tesz.*

213. §. A szemes mezei gazdák — átlátván a fennebb érintett vetési eljárás káros oldalát — a bajon akkép igyekeztek segiteni, hogy a mag alá tökéletesen elkészitett földet vetés előtt megfogasolták, a vetőmagot a megfogasolt földre vetették, s a fogas borona, vagy az 5—7—9 kapás magtakaró segitségével takarták föld alá. Ez eljárásnál azonban egy más baj merült fel, mert azt tapasztalták, hogy a fogasborona a sima földre vetett magot nem takarja be ugy, hogy mind kellő mélyen jusson a föld alá, hanem a földdel csak összevegyiti, s ebből egyenetlen csirázás és kelés, sőt sok magnak teljes kimaradása következik; mert a földdel csak összevegyitett mag egy része — a mélyebben járó borona fogait követvén — nagyon mélyen, másik része kellő mélységig jut a föld alá, de legnagyobb része a kellő mélységen fölül, egész a földszinig a föld között, sőt még a föld felszinén is betekaratlanul fekszik; mit leginkább akkor lehet észrevenni, ha vetés után a földet eső áztatja meg: mivel ekkor a föld szinén és mindjárt ez alatt fekvő mag, melyről az eső a földet lemosta, nagy mennyiségben tünik szemünk elé. Igy sok mag nem csirázhatván, a kellőnél kétszerte sűrűbben vetnek, tehát sok magot pazarolnak, és a termést bizonytalanabbá, költségesebbé teszik.

214. §. Az 5—7—9 kapás magtakaró ekével, melyet később Jordán, s utána mások javitottak, a fogasolt földre vetett magot éppen ugy takarjuk föld alá, mint a fogas boronával; de azon oknál fogva, hogy a két sorban álló (mintegy 6 hüv. széles) kapák a földet felhasitják és egykissé fölemelik: az elvetett és a föld felületén fekvő mag nagy része az alatt, mig a felemelt föld a domború kapán van, a kapa alatt támadt türegbe hull, aztán a kapáról a föld reá esik: s igy — ha a kapák kellő mélyen járnak — a mag is (mivelhogy a két sorban álló kapák egymás közt működnek,

s igy a földet nagyobb mozgásba hozzák, mint a fogas borona) többnyire kellő vastag földtakarót kap, csak egy része vegyül a kellő mélységen fölül a földdel össze, s igen csekély része marad a föld szinén betakaratlanul.

215. §. A tapasztalás mutatja, hogy az ilyen kapás ekével betakart mag, a földben sokkal egyenlőbben elosztva, és természetével megegyezőbb mélységre fekszik, jobban és egyenlőbben csirázik, s átalában nagyobb termést is ad, mint a fogas borona után, mely sajátlag nem is magtakaró, hanem csak földporhanyitó és kiegyenlitő eszköz, s éppen ezért a vetőmagot nem viszi mind egyenlő mélyen a föld alá; tehát a csirázás sem egyenlő, s igy a kelleténél több vetőmagból is vagy csak keveset, vagy semmit sem lehet általa megkimélni.

216. §. A vetőmag czélszerűbb betakarása és kimélése körül felébredt gondoskodás azonban, kitűzött czéljának tökéletesebb megközelithetése végett még tovább is tevékeny maradt. A mag a l á s z á n t á s a, közönséges ekével, az őszi gabonaféléknél, mind a betakarásra, mind a magkimélésre nézve czélszerűbbnek; ellenben a tavasziaknál károsnak, átalában időpazarlásnak mutatkozott: mivel a többszöri szántás által elkészitett porhanyó földben, két jó igás marha nem dolgozik annyit, mennyit erejének kellő kifejtése mellett dolgozhatna; továbbá a közönséges ekével ½—1 hüv. mélyen — a mint a gabonafélék magvai igénylik — nem lehetvén szántani, a mag kelleténél mélyebben esik föld alá, s kivált kötöttebb földön, a csira ki nem bujhat.

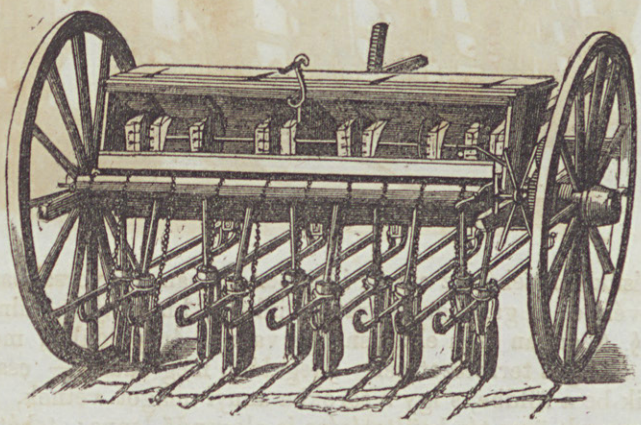
217. §. A mag valamivel mélyebb fekvése az őszi gabonaféléknél — ha a vetést kellő időben tesszük — nem árt ugyan, de a tavaszi vetéseknek ártalmas; ezért a közönséges eke is, mint magtakaró, csak különös esetben használható, és igy átalánosan nem alkalmazható. A tett kisérletek azonban megmutatták az utat, melyen a vetőmag mind egyenlő mély betakarását, mind elosztását, mind kimélését el lehetne érni: mert a közönséges eke a föld szinén fekvő vetőmagot, a földdel együtt mind aláforditja, s ezzal a mag egymástóli távolságát meg nem zavarja; a porhanyó föld alá került mag mind és egyenlően csirázhat, s igy a vetőmag egy részét meg lehet kimélni. Ennélfogva most már csak arról kelle gondoskodni, hogy olyan — a közönséges eke működését megközelitő — eszközt találjanak fel, mely a földet a maggal együtt egészen m e g f o r d i t s a, különben pedig kellő mélyen és jól járjon, két jó igás marhával a közönséges ekénél többet dolgozzék, a magot össze ne hordja, és olcsó legyen. Igy jöttek létre a r i m a s z é c s i, s más ehhez hasonló magtakaró ekék, melyek az imént felhozott föltételeknek jól megfelelnek, s csak a munka mennyiségére, és a földön egyes fogások vagy ágyak közti végző barázdákra nézve hagynak még kivánni valót hátra: mivelhogy ezen magtakarók — ugy kellvén velük forogni, mint a közönséges ekével — a végző barázdákból a földet a maggal együtt jobbra és balra kifordítván, azokat üresen hagyják, s igy — ha legalább is 1 láb széles földet minden ágy közt üresen nem akarunk hagyni — ezt utoljára ismét be kell vetni.

218. §. A mag-betakarás fennebb elősorolt különböző módjaihoz, a sorvető gépekkel még egy más is csatlakozék. Azonban az első ilyen gépek merev kapájukkal, a magot mind föld alá vitték ugyan, de nem mind egyenlő mélységre, hanem ott, hol a föld egy kissé dombosabb, mélyebben, hol lapályosabb, sekélyebben; végre az eke végző barázdáinál csak a föld

színére hullatták, s igy a mag egyenlő csirázásának föltételeit nem teljesitették mind; a magot nem biztos mennyiségben, egymástól mintegy 10 hüv. távolságu sorokba vetették, tehát a sorok közeinek kapálását szükségessé tették. Ennélfogva az ilyen sorvető gépek sem elégitheték ki a mezei gazdák várakozását, mig elvégre az angol gépészeknek, nevezetesen Hornsbynak legujabban e hiányt, a föld színéhez képest fel és lejáró kapákkal, tökéletesen sikerült kijavitani.

219. §. Hornsby ugyanis a vetőtölcséreket tartó emeltyűk végeire pontosan kiszámitott súlyokat alkalmazott, melyeknél fogva a vetősaruk a föld színéhez képest mindenütt egyenlően mélyednek a földbe, s a magot egyátalában egyenlő mélységre rakják le. A 826. ábrán lerajzolt efféle vetőgép nagyobb és kisebb gazdaságoknál a czélnak leginkább megfelel. E

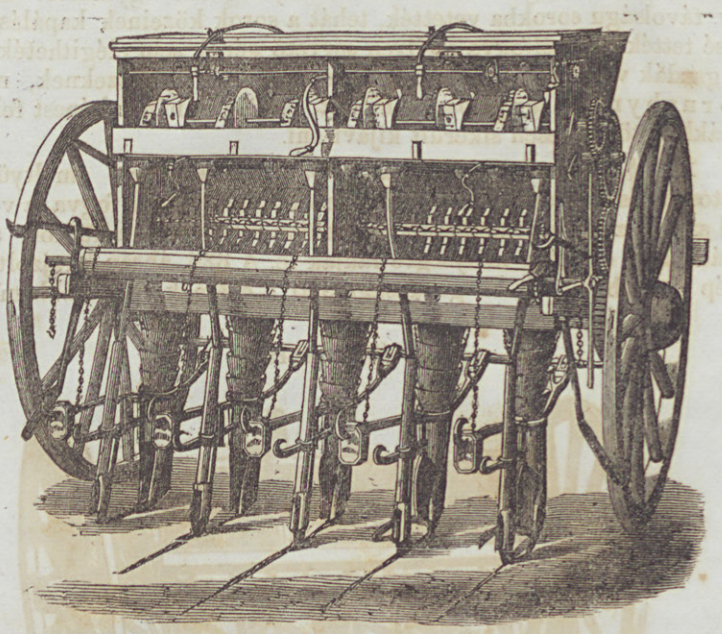
(826. Ábra.)



géppel gabonát, repczét, répát stb. lehet vetni, mindent kivánt távolságában a soroknak egymástól, de trágyapor nélkül. Ára 20 f. st. 10 sh. — 36 f. st. 10 sh. közt változik a sorok számához képest, 6 sortól 16 sorig. Ezenkivül vannak a szükséges különrészek (Extrák), legdrágább (4 f. st. 10 sh.) a kormány-taliga (fore carriage steenage), mely nélkülözhetetlen ott, hol a vetőgépet a lókapa követi, különben el lehet hagyni, ha a sorok közeit nem kapálják. Azon vetőgépe Hornsbynak, mely szemet és trágyaport vet egyszerre (827. ábra, general purpose drill), legjobb ugyan, a mi e nemben még eddig készült, de szerkezete mesterségesebb és sokkal drágább is.

220. §. Ezek szerint az angol sorvető gépekkel, a mag egyenlő és kellő mély betakarása, s igy az egyenlő csirázhatás föltételei el levén érve, annyit már nyertünk, hogy a magot, csekély különbséggel, megszabott mennyiségben vethetjük el, azt a földbe mind egyenlő mélyen takarhatjuk be, s mivel igy minden ép, egészséges mag egyenlően csirázhat, magot is kimélhetünk; végre mivel a kellő mennyiségnél nem szükséges sokkal többet vetni: a sorokban egymáson nem is fekszik annyi mag, mint a magházba-vetés mellett, s a kikelt növények sem gátolják egymást annyira

(827. Ábra.)



első fejlődésükben, tehát az annak idejében jobban és gyorsabban megerősödhető növények a gazdagabb aratást inkább biztositják, mint amannál.

221. §. Azonban ezen eljárásnak is vannak árnyoldalai; mert az ilyen vetőgépek a magot természetesen — legalább még eddig — csak sorvetés által tehetik be a földbe, s igy a sorokba annyi magot vetnek, mennyi az azok közt maradt üres tér beültetésére is elegendő lenne: tehát ennél sem lehet kikerülni, hogy a sorokba több mag ne hulljon, mint mennyi ugyanazon helyen, legalább a kikelés első és legfontosabb időszakában, s nem rendkivül termékeny földön, a tökéletes, erőteljes csirázás és növekedés föltételeit kellő mértékben feltalálhatná; továbbá a sorok közt a gyom, erre kedvező időjárás mellett, sokkal könnyebben és gyorsabban tenyészik, mint a szórtvetés között. E baj elháritása végett a sorvető gépeket eleinte ugy készitették, hogy a gabonafélék magvait egymástól mintegy 10 hüvelyk távolságu sorokba vessék; de másrészről arról is gondoskodtak, hogy az egymástól nagyon távol álló sorok közt támadt széles üres helyen bujálkodó gyomféléket, alkalmatos kapával, annak idejében kiirthassák. A gyomot igy ártalmatlanná tették ugyan, de a másik bajt, t. i. hogy a sorokban egy helyre, s egymáson fekvő nagyon sok mag ne jusson, nem kerülhették ki; mert ha az egyes sorokba csak annyit vetnek, mennyi ott kényelmesen és erőteljesen ki is fejlődhetik: ugy a 10 hüvelyk széles üres tért a gabonanövények, csak rendkivül kövér földön és nagyon kedvező időjárás mellett takarhatnák be kellő sürűen, tehát a jó aratásról csak ritkán lehetne szó.

222. §. E bajon kétségkivül nagy mértékben segithetünk az által, hogy a szántóföldeket gazdagon trágyázzuk, folytonosan jó erőben tartjuk, és a sorok közt kapálunk: minek — mikép sorban mivelt kapanövé-

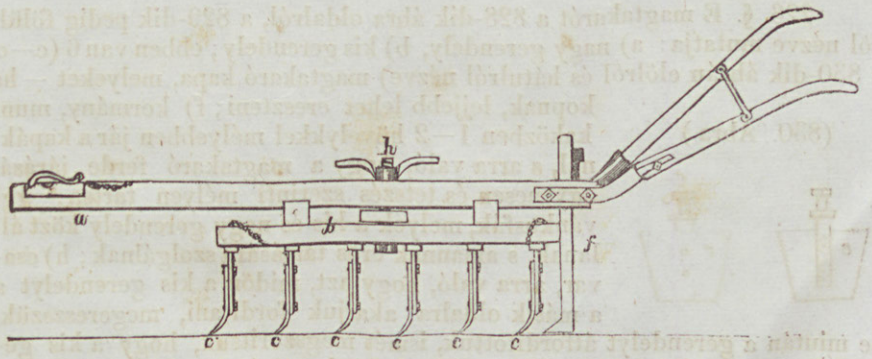
nyeinknél rendszerint tapasztaljuk — rendkivül jó hatása van, s az ültetésnél elkövetett némely hibákat nemcsak kiegyenliti, hanem még kevésbbé termékeny földön is legalább oly termést biztosit, milyent nem kapálva csak jobb földről remélhetünk. Minthogy azonban a 10 hüvelyk távolságu sorok közötti kapálás költséges, és nagyobb gazdaságban nem mindig kivihető annak idejében: most már a sorokat többnyire mintegy 6 hüv. távolságuakra húzzák össze, s igy akarják a sormivelést kapálás nélkül gyakorlatiabbá tenni.

223. §. Távul van tőlünk, hogy a gabonafélék ilyetén — kapálás nélküli — sormivelésének előnyösségét kétségbe akarnók vonni; miről egyébiránt csak minden tekintetben egyenlő körülmények közt tett és több éven át következetesen és pontosan keresztül vitt, elegendő összehasonlitó kisérletek hozhatnak eldöntő itéletet: de tekintve saját viszonyainkat, melyeknél fogva Magyarországon a sorvetőgépek (részint mert költségesek, részint mert földmivelésünk még nem jutott oly tökélyre, minőt azok igényelnek, hogy czélszerű munkát tehessenek), legtöbb mezei gazda leltárából valószinűen még jó ideig hiányzani fognak, s a szórtvetés a közönséges életben még jó ideig fentartja magát: ugy hisszük, hogy a jó magtakaró-eke nálunk még nem szűnt meg szükséges lenni.

224. §. A jó magtakarótól azt kivánjuk: hogy a vetőmagot tetszés szerint és mind oly mélyen takarja föld alá, mikint annak természete igényli; továbbá az elvetett magot ne hordja össze sorokba, hanem egyenlően szétszórva hagyja: s igy a magkimélés, az egyenlő csirázás, és a növények erőteljes kifejlődhetésének föltételeit tökéletesen teljesitse; a barázda hasábokat mind egy oldalra, tehát ne két felé forditsa, mint a közönséges eke; két jó igás marha meggyőzze; sok munkát végezzen; a magszántást nélkülözhetővé tegye; végre olcsó is legyen.

225. §. Farkas István pesti gépész a legközelebb mult (1856) őszön, munkatársunk, Benkő Dániel utmutatása szerint egy magtakaróekét készitett. Benkő ezt egy könnyű talaju, árpát termett és aratás után

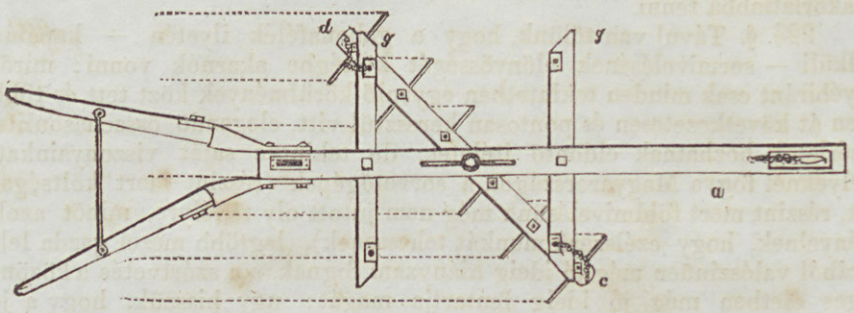
(828. Ábra.)



azonnal feltört, de vetésig ennél több szántást nem kapott rozstábla bevetésénél, terjedelmesebb kisérlet alá vette, s mind a több napi munka alatt felmerült körülményekből, mind a mag kikeléséből azt tapasztalá: hogy ezen 6 kapás magtakaró-eke, az annak idejében feltört árpatarlóra és rozsvetés előtt megfogasolt földre elszórt magot, a földdel együtt éppen

ugy megforditja, mint a közönséges eke; a magot nem hordja össze sorba, hanem elszórva hagyja, amint elvetették; tetszés szerinti mélyen mind betakarja, a földet csak egy oldalra, de ha éppen ugy akarjuk, kétfelé is fordithatja; naponkint 4—7 eke munkáját végzi; két jó igás marha meggyőzi — és ára 20 pft. E magtakaró-eke a közönséges ekékkel, melyek a vetés

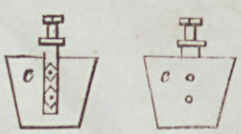
(829. Ábra.)



előtt megfogasolt földre szórt magot alászántották, versenyt dolgozott; az utána kelt növények tökéletesen egyenlőknek s egymástól egyenlő távolságuaknak mutatkoztak ugy, hogy a vetésben az egész táblán nem lehetett semmi különbséget észrevenni. A föld könnyű, de nagyon megülepedett volt, s mégis két kisebbféle igás ökör a magtakarót nagyon könnyen vitte: miből azt lehet következtetni, hogy két jó igás marha, a jó porhanyóra és tisztára elkészitett nehezebb földön is meggyőzi. Különben alkalmatos mind az őszi, mind a tavaszi gabonafélék magvának betakarására, s minthogy minden magot egyenlő mélyen takar föld alá: éppen annyi magot meg lehet vele kimélni, mint a jó sorvetőgépekkel. Ennélfogva az olyan mezei gazdáknak is ajánlható, kik sorvetőgépeket használnak, de a soros és szórt vetés előnyeiről, összehasonlitó pontos kisérletek által alapos meggyőződést akarnak szerezni.

226. §. E magtakarót a 828-dik ábra oldalról, a 829-dik pedig fölülről nézve mutatja: a) nagy gerendely, b) kis gerendely; ebben van 6 (c—c, a 830-dik ábrán előlről és hátulról nézve) magtakaró kapa, melyeket — ha kopnak, lejjebb lehet ereszteni; f) kormány, munkaközben 1—2 hüvelykkel mélyebben jár a kapáknál, s arra való, hogy a magtakaró ferde járását egyenesen és tetszés szerinti mélyen tartsa; gg) vánkusfák, melyek a kis és nagy gerendely közt állanak, s amannak erős tartására szolgálnak; h) csavar, arra való, hogy azt, midőn a kis gerendelyt a a másik oldalra akarjuk forditani, megereszszük, de miután a gerendelyt átforditottuk, ismét megszoritsuk, hogy a kis gerendely annál szilárdabban álljon. Munkaközben más teendőnk ezen magtakaróval nincs, mint hogy a nagy gerendely (a) végét közönséges taligára tesszük, s aztán a bevetett föld egyik szélén a munkát elkezdjük vele, s miután egyszer a földön végig mentünk, a föld végén a h) csavart megeresztjük, és a két szeget, mely a kis gerendelyt a vánkusfák végeihez foglalja, kihuzzuk, a kis gerendelyt a másik oldalra átforditjuk, a két végén

(830. Ábra.)



levő szegeket a lyukakba dugjuk, s a h) csavart rászoritjuk; ekkor a marhát megforditjuk, s az első barázdák mellett, a föld másik vége felé szántunk, és a barázdákat mind az elsők felé forditjuk. Igy folytatjuk a munkát, mig a földre vetett magot mind betakarjuk; végre a földet megfogasoljuk, s ha száraz, meg is hengerezzük. Ha több magtakaró dolgozik, akkor jobb azokat 2—4es csoportokban együtt, a föld különböző részein dolgoztatni, vagy ha mind együtt dolgoznak, egymásután járatni. Miután igy az első a föld végére ér, onnan félre áll, hogy az utána jövő is kimehessen, s midőn ismét befordulnak: a hátulsó elől, s az első leghátul megyen.

227. §. Leghasznosabb ezen magtakaró a tavaszi vetésnél, mert vele az őszszel megszántott földbe a magot tavaszszal azonnal el lehet vetni, mihelyt a föld szine megszikkadt, s mielőtt a tavaszi szántás által a föld kiszáradt volna, tehát korábban lehet vetni, mint a rendes szántás után. Ellenben nem alkalmazható: a nagyon göröngyös, gyomos, fris trágyás és nedves földön. Egyébiránt nagyon nedves földbe az okszerű mezei gazda amugy sem vet; a nagyon göröngyös és gyomos föld számára pedig éppen ugy nem teremnek jó gépek, mint nem — halál ellen orvosság.

228. §. Ha az egy éves rozs szeme tökéletes, és sem az asztagban, sem a magtárban nem szenvedett: vetésre az ujnál még akkor is jobb, ha különben egyenlő minőségüek. Az egy éves mag nehány nappal később csirázik, ezért nehány nappal korábban is kell vetni; de tél előtt erősebb hajtásokat csinál, a téli zordon időt nem érzi ugy meg, s átalában valamivel nagyobb termést szokott adni. Ha azonban nem vagyunk bizonyosak róla, hogy az egyéves mag tartás alatt nem szenvedett, vagy ha az uj tökéletesebb: ugy inkább ebből vessünk.

229. §. A magváltoztatás, főkép hidegebb vidékről melegebbre, gyakran nagyobb termést biztosit, de csak ugy, ha az új mag egyébkint tökéletes; azonban változtatott maggal egyszerre sóhase vessük be minden földünket; mert nem minden hidegebb vidékről hozott mag szereti a melegebb földet; miért is e kérdést először kicsiben tett próbák által kell eldönteni. Ha az őszi rozsot oly vidéken, hol a hideg tél rövid ideig tart, több éven át, gyorsan működő, meleg, termékeny földbe vetjük: rövidebb idő alatt kifejlődik, a mag is hamarább kikel, korábban megbokrosodik, korábban szárba indul, de szárai gyengébbek lesznek, virágzása és érése szintén korábban beáll, csakhogy a megdőlésnek is inkább alá van vetve.

230. §. Egyébiránt a rozs vetése sokkal nagyobb vigyázatot igényel, mint a többi gabonaféléké, mert a rozsnál nem annyira az időjárás, mint egyéb körülmények határoznak. Ismételjük: hogy porhanyóra mivelt s megérett földet kiván, mely vetésig ujra jól megülepedett; továbbá vetéskor száraz időt, és korai vetést szeret. Semmi sem ellenkezik a rozs természetével annyira, mint ha fris szántásra vetik, és semmi sem biztositja annak jó diszlését oly mértékben, mint ha a föld a vetés előtt 3—4 hétig jól megülepedett. Ha tehát a magnak ilyen megülepedett szántást nem adhatunk: sokkal jobb inkább 14 nappal később vetni, s a föld megülepedését bevárni, mint fris szántásba 14 nappal korábban. Azon legyünk ennélfogva, hogy a földet annak idejében jól elkészithessük s igy a vetést is korán bevégezhessük. Nincs roszabb, mint ha a rozsot, csak azért, hogy a vetésen annál hamarább túlessünk, nedves időben vetjük. —

231. §. Vetés után a rozs a tél beálltáig kevés ápolást igényel, legfeljebb

a buja vetés lelegeltetésére terjed; mi azonban csak akkor tanácsos, ha a vetés felette sűrű és buja, s attól lehet tartani, hogy őszszel igen nagyra nől, s gyenge hajtásai a fagyot ki nem állhatják, elfagynak, vagy a hó alatt kipállanak. Ellenben ha e kártól nincs okunk félni: akkor mindig jobb a vetést a legeltetéstől megkimélni, s átalában a vetést ugy intézni, hogy legeltetésére sohase legyen szükség. Különben a legeltetéssel mindig nagyon óvatosoknak kell lennünk: nedves időben, s a mig a föld lágy, semmiféle marhát ne bocsássunk a vetésre; mindenütt egyenlően rágassuk le, s nagy hidegben sohase legeltessük, mert ilyenkor a legeltetés szerfölött ártalmas a vetésnek.

232. §. Az őszi rozs tavaszszal a legkorábbi zöld takarmányt adja, melyet minden marha igen szivesen eszik. E végre már augustus utolsó hetében vethetjük, csakhogy tekintve a korai vetést és a föld minőségét: ilyenkor a kövérebb földbe kevesebb magot vegyünk, mint a soványabba és a későbbi vetés mellett.

233. §. A rozs közé ugyanekkor lóhere- és fűféléket is lehet vetni, melyek tavaszszal, miután a rozsot zölden lekaszáltuk, gyorsan felnőnek, és sok jó zöld vagy száraz takarmányt adnak. Ilyenek a vörös és fehér lóhere, luczerna, baltaczim, olaszperje, komócsin-, és más hasonló fűfélék, a bevetendő föld minőségéhez képest.

A KÉTSZERES VETÉSÉRŐL ŐSSZEL.

234. §. Magyarországon őszi buzát és rozsot, egyenlő mennyiségben vegyitve, együtt gyakran vetnek, s ennek termését *kétszeresnek*, *elegyes buzának*, *abajdosnak* nevezik. A tapasztalás azonban arra mutat, hogy e keverék nem alkalmatos piaczi termény, mert a külföldi gabonakereskedők a kétszerest legfeljebb csak ugy fizetik, mint a tiszta rozsot, többnyire pedig meg sem veszik. Házi szükségre egyébiránt, biztosabb és nagyobb termése miatt, figyelmet érdemel: fő előnye ugyanis a kétszeres termesztésének abban áll, hogy ha az időjárás az egyik gabnafélének árt, a másik a hiányt pótolja, miután a károsodott helyét is elfoglalván, jobban megbokrosodik, s igy a föld átlagosan nagyobb és biztosabb termést ád, mint akár a buza, akár a rozs külön termesztve.

235. §. A vegyes vetésről átalában, a Tavaszi Gyakorlat 1718—1722. §§-ban szólottunk, s itt különösen csak annyit emlitünk meg, hogy a kétszeres az égaljra, földre, miveletre, vetésre és ápolásra nézve a rozs és buza közt áll: termesztésénél tehát ugyanazon szabályokat kell szem előtt tartani, melyek e két gabnafélére egyenkint illenek.

AZ ŐSZI BUZA VETÉSÉRŐL.

236. §. Az őszi buza meleg, agyagos, egykissé kötött és korhanyos, termékeny földet kiván, mely a nedvességet termő rétegében megtartja, de alsó rétegében átbocsátja, s különben mély szántás által jól el van készitve. Azonban kevésbé agyagos talajon is jól diszlik, csak korhanydus, róna, meleg fekvésü, mély miveletű és nedvességet tartó legyen.

237. §. Ha a talajban elegendő természetes erő, korhany nincsen: ugy meg kell azt trágyázni, de jóval előbb a vetésnél, hogy vetésig jól

össze lehessen a földdel keverni. Ha a trágyát későn, vagy éppen keverő szántás után, közvetlenül a vetés előtt hordjuk a földre: a vetés egyenetlen lesz, buja foltokat kap, helyenkint megdől és termése satnya.

238. §. A buza trágyázott előnövények u. m. repcze, dohány, bükköny, lóhere, luczerna, baltaczim, kukoricza, kender, pohánka, sőt zab és árpa után is jó aratást ad.

239 §. Hogy ezen előnövények közül melyik a legjobb? nehéz meghatározni; mert azt az égalj, a termőföld ereje, miveleti állapota, a vetésforgó, és az előnövény tömött vagy buja állása dönti el. Szabályul lehet azonban venni: hogy minél oldékonyabb és kevésbé szivós valamely föld, annál többféle előnövényt lehet rajta a buza előtt termeszteni.

240. §. Szivós agyag talajon, mely rendszerint sok vizet veszen fel, s azt nem egy könnyen bocsátja el, száraz időben pedig kőkeménységig szárad össze: a tiszta ugar legjobb hely a buzának. De ha az ilyen talajt mész, márga és korhanyos földfélék ráhordása által megjavitjuk, porhanyóbbá tesszük: az ugarlást rajta is azon arányban fogjuk nélkülözhetni, melyben a föld javitását előmozditjuk.

241. §. Jó erőteljes földben, mely eső után csak hamar megszikkad és szétomlik, milyen főleg a kitünő árpaföld: a buzának a dohány, repcze és kender nagyon jó elővetemények. Legjobb azonban a dohány. Az erős trágyázás, az ismételt s gondosan végzett kapálás, melyet a dohány igényel: az utána következő buzának is különösen javára válik.

242. §. Dohány után a repczét szereti a buza maga előtt leginkább. A repcze, korán hagyván el a földet: ennek elkészitésére elég időt enged; azonfölül a föld tisztasága és a jó trágyázás, melylyel a repcze mivelése jár, szintén lényeges tényezők a buza kitünő diszlésére. A repczetarlót még a trágyázott ugarnál is jobban szereti: repczetarlóban a buza ritkán dől meg, szeme pedig szebb és sulyosabb szokott lenni.

243. §. Igen jó előnövényei még a lóhere, luczerna, baltaczim, a gyeplegelő, parlag s. t. eff., melyek után hasonlókép sulyos szemet terem.

244. §. Trágyázott kukoricza, bükköny, borsó és pohánka után is haszonnal lehet buzát termeszteni. Ezen elővetemények zölden takarmánynak lekaszálva, nagyon kivánatos állapotban adják által a földet a buzának; jobb karban mindenesetre, mint ha magul termesztettek; noha sok függ attól is, hogy korán vagy későn vetették, s korán vagy későn kaszálták-e le.

245. §. Agyagos homok, s még inkább homokos agyag talajban a burgonya is jó elővetemény a buzának, kivált a korán érő. Kevesebb kévét ád ugyan, de nem kevesebb szemet, mint az ugarbuza, s a megdőlésnek sincs alávetve.

246. §. Nem szokatlan dolog néha trágyázott árpa és zab után is őszi buzát vetni; de hogy kielégitő termést nyerhessünk: kitünő buzaföld s erős trágyázás kell hozzá.

247. §. Az őszi buza alá szánt ugart a nyáron megtrágyázva hagytuk el, most a vetés előtt a földet legelőször is megfogasoljuk s jól kiegyengetjük. Ha agyagtalajjal van dolgunk, ugy többszöri fogasolás szükséges, de az utolsót mindig keresztbe tegyük az elsővel.

248. §. A megfogasolt földön az ágyakat azonnal barázdáltassuk ki, s ha a föld száraz természetű, ugy egyszeri összeszántás által vető alá a legjobb munkát tehetjük. De ha nedves, vizenyős a föld, akkor az ágyakat

kétszer kell összeszántani, hogy emelkedjenek egykissé, s télen át lehetőségig szárazan maradjanak. A másod izbeni összeszántás azonban ne kövesse az elsőt közvetlenül, hanem csak akkor, midőn a föld már megint leülepedett, mi természetesen mindig gyorsabban történik, ha eső verte meg.

249. §. Ha a magot magtakaró ekével szándékozunk betakarni, mely eljárás a kötött agyagtalajon különösen hasznos: akkor az ugart már keveréskor ágyakra szántjuk, s tökéletesen elkészitjük, mintha azonnal vetni akarnánk. Az igy elkészitett földet vetéskor, ha egyéb körülmények még egy szántást nem igényelnek, megfogasoljuk, erre a buzát elvetjük, magtakaróval alászántjuk s végre kétszer hosszában megfogasoljuk. Ha attól lehet tartani, hogy szántás által szivós göröngyöket hozunk fel a föld színére, vagy ha az időjárás állhatatlan: a magtakaró eke ekkor is helyes munkát teszen; mert ha a magot vele szántjuk alá, a száraz, porhanyó föld fölül marad, s ez által a vetés jóval gyorsabban mehet végre. Ha a föld természeténél fogva porhanyó, tehát nincs mit tartani attól, hogy a közönséges szántás által szivós göröngyöket hozunk a föld felületére: akkor előleges fogasolás és a felszin tökéletes megporhanyitása után, a buzát elvetjük, s közönséges ekével a kötött talajon 2—3, könnyebb földben pedig 3—4 hüv. mélyen is alászánthatjuk. Igy kellene alászántani minden buzát, melyet october közepéig vetünk; ellenben a későbbi vetéseknek 2 hüv. mélység már elegendő. — Ezen eljárás okát a Tavaszi Gyakorlatban (III. Köt. 2140—2144. §§.) terjedelmesebben előadtuk. Az ekkép alászántott buzát végre hosszában kétszer megfogasoljuk, s ezzel a vetést tökéletesen bevégezzük. Ellenben ha a szántás egyenetlenül, hibásan történt: ugy még legalább kétszer keresztben is megfogasoltatjuk.

250. §. Némelyek azt tartják, hogy először buzát s aztán kell a rozsot elvetni. De ez tapasztalás szerint káros eljárás; mert a septemberben vetett buza, mig a fagyok beállanak, igen nagyra nől, tulságosan megbokrosodik, s e miatt télen sokat szenved, sőt gyakran ki is pállik; továbbá a buza bokrosodásának ideje a tavasz, ellenben a rozsé az ősz; már csak ez okból is tehát először a rozsot kell elvetni, s utána a buzát, de csak octoberben. A buzának a kikelésre több meleg kell, mint a rozsnak, ezért felette későn se jó vetni, mivel könnyen megtörténhetnék, hogy sem ősszel sem a jövő tavaszszal nem kel ki. Ebből az a szabály következik, hogy a rozs vetését, ha a buzavetés egész octobert igénybe venné, september végéig, vagy ha a buzavetéssel october közepétől végéig elkészülhetünk, egész october közepéig folytatjuk, de ekkor felhagyunk vele, s azonnal a buzavetéshez látunk, s egészen bevégezzük, utána pedig ismét rozsot vetünk, s ezt a szükséghez képest addig folytathatjuk, mig a fagy a munkát meg nem gátolja, sőt ha a föld megfagy, de tél közben ismét kienged, s az időjárás megengedi: egész február végéig bármikor vethetjük, csakhogy minél később vetünk, annál több magot adjunk a földnek, mivel a rozs annál kevésbbé bokrosodhatik meg, minél később történt a vetése. — Buzát Magyarországon november közepén tul átalában soha sem kellene vetni.

251. §. Az elvetendő buzamag mennyisége nem csupán a föld minőségétől és termékenységétől, hanem annak műszeri állapotától és a helybeli körülményektől is függ. Mert ha például a buzaföld felette agyagos és kötött annyira, hogy a legjobb mivelet sem képes rajta a göröngyöket vetésig kellőleg szétzuzni, tehát a vetőmagot sem lehet tökéletesen beta-

karni: ugy több magot kell vetni, arra számitván, hogy a magnak nagy része nem fog csirázni, hanem vagy elpusztul, vagy a férgek emésztik meg. Az olyan föld is több magot kiván, melyet a fagy fel szokott huzni. Egyébiránt a buza minden gabonafélék közt leginkább megbokrosodik, s ha a a föld elég kövér, ugy 5—6 növény 1 □ lábnyi területre elegendő. Ha tehát minden buzamagnak jó helyet adhatnánk, ugy a rendes vetőmag mennyiségének ⅓ része is elegendő lenne. Azonban rendes eljárásunk mellett 1 mérőtől 2 mérőig, mostohább körülmények közt 2½ mérőig is vetünk.

252. §. Ha az őszi buza aratásával oly korán elkészülhetünk, hogy vetőre már az uj termésből vehetnénk: mégis tanácsosabb az őszi vetésre öreg magot venni. Az uj buza, ha a föld és időjárás kedvező, gyorsabban kicsirázik ugyan, de sokkal érzékenyebb a hideg iránt s a férgektől is nagyobb mértékben szenved; minélfogva az uj magról a vetés soha sem olyan sűrű és erőteljes, mint az öreg vagyis tavali buzából vett vetőmagról, csakhogy ennél ne legyen régibb, mert ekkor már csirázó erejében fogyatkozott.

253. §. Tapasztalati tény, hogy nem mindenféle buzának kedvez minden föld; ennélfogva saját érdekében cselekszik a mezei gazda, ha a buzafajták közül olyat választ, melynek földje legkedvezőbb. Az erőltetett termesztésből ritkán néz ki haszon, s a bánsági buzából p. o. Liptómegyében soha se lesz bánsági buza, mert a föld annak kitűnő sajátságait már az első évben többnyire megváltoztatja, és saját minőségéhez idomitja. A gabonafajták megválasztására azonban gazdáink eddigelé még nem fordítanak kellő figyelmet; pedig ha a föld természeti sajátságát megismerni ügyekeznének, s abba minden gazdasági növények közül csak azon fajtákat vetnék, melyeknek az kitűnően kedvez: ugy kétségkivül minden vidéknek és mindenféle földnek meglenne a maga kitünő terménye, mely a maga nemében szintoly tökéletes lenne, mint például a bánsági buza a Bánságban. Hogy itt vagy amott melyik buzafajtát kelljen vetni: erre részletes szabályokat nem lehet felállitani; e részben minden mezei gazda saját körülményei szerint itélhet legjobban; erre azonban őtet, a szomszédok véleményének meghallgatása mellett, csak gondos kisérletek által gyámolitott észlelődés vezetheti.

254. §. Az őszi buzát vetés előtt azon módon kell beoltani, mint a tavaszi buzánál előadtuk (l. Tav. Gyak. 348—351. §§.)

255. §. Az őszi buzát szórva vagy sorba vethetjük, s nincs semmi különös ok, éppen az őszi vetésnél egyik vagy másik módnak elsőséget adni.

256. §. A mi a beboronálást vagy fogasolást illeti: ezt őszszel éppen ugy hajtjuk végre, mint tavaszszal, csakhogy az őszi buzánál lényeges dolog, miszerint a földet télen át nagyobb göröngyök boritsák, mert ezek a gyenge buzaszálakat a téli fagy ellen védik, s amint aztán lassankint a fagy hatása által szétomlanak, a porhanyós felréteget mélyitik, s a gyökereknek alkalmasabb fészket készitenek. Ha őszszel a földet szerfölött elporlasztjuk, igen könnyen megtörténhetik, hogy a sok eső következtében a felszine megkérgesedik, tavaszszal aztán e kérget a fagy felszivja, mi által egyszersmind a gyenge vetés is felhuzódik, s ha később a kéreg a nap melegétől lassankint felenged, a gyökerek meztelen maradnak. E baj egyébiránt csak az olyan talajban fordul elő leginkább, melynek alrétege a nedvessé-

get nem bocsátja keresztül. Az ilyen földnek az alagcsővezés valóságos jótétemény a végre, hogy a fagy a gyenge vetést fel ne szivhassa.

257. §. Hogy puha földben a zsenge vetést a fagy fel ne huzza, még egy más mód is van, mely a buzának különben is javára válik, t. i. a földet ágyakra barázdáljuk (II. Köt. 208. §.), az egyes ágyakat szórva bevetjük, a magot sekélyen alászántjuk, s télen át egyszerűen érdes barázdákban hagyjuk a földet, a nélkül hogy beboronálnók.

258. §. Minthogy átalában minden szántóföldre igen jó hatással van, ha télen érdes barázdákban a fagynak megnyitva fekszik: ez okból őszszel a hengerezést egészen mellőzzük.

259. §. A repczeföldet mindig legelőször vessük be buzával. Repcze után vetésig kellőkép el lehet a földet készíteni, s addig már jól megis ülepedhetett, mire mindig tekintettel kellene lenni, mert sokkal czélszerűbb, ha az elkészitett földet vetés előtt nehány napig ülepedni engedjük. Fődolog ez kivált a bükköny vagy bármi más növény után, melynek tarlójába buzát akarunk vetni; a kukoricza is ide tartozik. —

260. §. Ha kötött talajjal van dolgunk, a magtakaró ekét a korai vetésnél is nagyon jól lehet használni a szórva vetett buza betakarására. De az olyan nehéz talajon, mely róna és vizenyős, a magtakaró nem felel meg a czélnak, mert a mag a télen át nyitva hagyott ilyetén földben könnyen kipállik, s maga a föld is megsavanyodik annyira, hogy aztán igen bajosan jön magához, még ha a jövő évben ugarnak hagyjuk is. Ha ilyen szántóföldön mégis magtakarót használunk, ugy a vetés után még kétszer hosszában fogasoljuk be.

261. §. Az őszi buza alá szánt burgonyaföldön se lehet a magtakarót alkalmazni, hanem vetőre egyszer szántsuk fel s hagyjuk nehány nap ülepedni.

262. §. Kukoricza után is csak egyszer szántunk, s hogy a föld ismét megülepedhessék, és a vetéssel el ne késsünk, legjobb korán érő kukoriczát választani, s ennek ültetését májusban bevégezni.

263. §. A dohányföldnek is elegendő az egyszeri szántás, s ha a vetést czélszerűen intézzük, kitünő buzatermést várhatunk utána.

264. §. Ha valamely előnövény tarlóját buza alá feltörtük, s vetésig az alászántott tarló a tartós száraz időjárás miatt el nem rothadt: czélszerűbb a buzát egyszeri szántásba vetni, mint másodszori szántás által a meg nem rothadt tarlót ismét a föld fölületére hozni, mert ekkor a még tökéletesen meg nem érett föld elvadul s nagyon elgyomosodik

265. §. Feljebb mondottuk (254. §.), hogy az őszi buzát is azonkép kell beáztatás által az üszög ellen védeni, mint a tavaszit, s itt még csak azt emlitjük meg, hogy beoltásra egérkövet (mirenyt, Arsenicum) használni — veszélyes. Francziaországhan 10 év alatt (1830—1840) az előfordult 235 mérgezési esett közül 110 vád oly egyénekre esett, kik gazdasági terményekkel üzérkedtek, s kisült, hogy a vetőmag mérges szerekkel, nevezetesen mirenynyel volt beoltva.

266. §. De ugyancsak Francziaországban tett kisérletek szerint a mirenynek a buza beoltásánál a sikere is nagyon csekély. E végre Rouenben (1843—1845) egy saját bizottmány intézte a kisérleteket: 1) még tejes, nem tökéletesen érett maggal; 2) teljesen érett, egészséges, nem üszö-

gös buzával, minden beoltás nélkül; 3) tiszta vizben megmosott üszögös maggal; 4) zöld gáliczkő és konyhasó oldatban két óráig áztatott üszögös buzával; 5) tisztán zöld gáliczkő oldatba áztatott üszögös maggal; 5) mirenynyel, 7) fris oltott mészszel, 8) mészszel és konyhasóval, végre 9) csudasóval és mészszel beoltott üszögös buzával. Az eredmény lön: hogy csupán csak az éretlen vetőmagról nyert termés maradt egészen ment az üszögtől; a többi a következő sorozatban szenvedett a szerint, amint az alkalmazott oltószerek sikere fokozatosan csekélyebbnek mutatkozott:

zőld gáliczkővel és konyhasóval oltott buza,
tiszta zöld gáliczkővel „ „
csudasóval és mészszel „ „
mészszel és konyhasóval „ „
mirenynyel (Arsenicum) „ „
tiszta mészszel „ „

Ezek szerint a buzaüszög ellen a zöld gáliczkő egyike a legfoganatosabb szereknek, a mész ellenben legcsekélyebb hatásu, s még a tiszta vizzel való puszta mosásnál is hátrább áll; a közönséges konyhasó szintén jeles, a mennyiben más szerekhez keverve, ezek üszögellenes erejét nagy mértékben növeli; igy a mésznek konyhasóval vegyest kitünő a hatása, sőt vele még a zöld gáliczkő is foganatosabb, mint egyedül alkalmazva; továbbá a mireny az üszögöt a gabonából koránsem irtja ki, mint sokan hitték, s végre a buzának glaubersóval (csudasóval) és mészszel való beoltása nagyon sikeres volt.

267. §. Érdekes és becses dolog tudni: valjon a különféle oltószerek vannak-e befolyással a szalma- és szemtermésre? s ez érdemben a fennebbi kisérletekből az is kitünt: hogy minden tekintetben legjobb, csak ép egészséges vetőmagot használni; kitünt továbbá, hogy azon buza, mely mirenynyel, mészszel és sóval, vagy mészszel egyedül oltatott be, aránylag legkevesebb szemtermést adott, ellenben aránylag legnagyobb szemtermése volt azon buzának, melyet csupán csak tiszta vizben mostak meg, továbbá a melyhez oltószerül zöldgáliczot magában, vagy konyhasóval vegyest, vagy csudasót és messzet használtak; az eredmény egyébiránt arra mutatott, hogy a buzának tiszta vizzel való mosása, a szemtermésre nézve kedvező volt ugyan, de sulyra jóval könnyebb lett a szeme; ellenben legsulyosabb volt azon buza termése, mely semmiféle oltószert nem kapott, s utána azé, mely csudasóval oltatott be.

268. §. Mindezen kisérletekből az a tanulság: hogy a buza kisebb nagyobb mértékben mindig szenved az üszögtől, ha vetőmagnak teljesen érett szemet veszünk, s miután más részről vetésre, nevezetesen őszszel, éretlen szemet nem alkalmazhatunk: valósággal gyökeres és csalhatlan sikerű óvszerről az üszög ellen szó se lehet; a vetőmag beoltása azonban mindenkor tanácsos, s miután tudjuk, hogy a zöld gáliczkő szintoly erős méreg, mint a mireny: használatát szintén kerülni kell; ellenben a csudasó magában vagy mészszel vegyest, mint ártatlan s mégis hatalmas óvszer az üszög ellen, teljes figyelmet érdemel. Alkalmazását a Tav. Gyak. 351. §-ban részletesen előadtuk.

269. §. A vetőmag beoltása, különösen a régibb gabonánál, mulhatlanul szükséges; mert az ilyen közt sok zsizsikes szem lehet, s könnyen megtörténhetnék, hogy a vetőmag nagy része ki sem kelne. A régi buzát beoltáskor a kosarakban (III. Köt. 349. §.) jól fel kell kavarni, s a felszinre

emelkedett laza, kirágott szemet szorgalmasan leszedni. Egyébiránt a zsizsik ellen — mint Stephens mondja — sokan sikerrel használják a magtárakba felaggatott szurkos deszkákat, mely egyszerű s igen olcsó szer a zsizsiket elűzi.

270. §. Stephens érdekes adatokat közöl egy kisérlet eredményéről. Essex grófságban (Thedamon) bizonyos King ur 9 egyenlő, 14 négyszög lábnyi téren minden lábra négy lyukat szurt, s egy-egy lyukba 1—9 szem buzát dugott. Az eredményt a következő tábla mutatja:

Lyukak száma 14 □ láb téren	A szemek száma egy-egy lyukban	A szemek száma □ lábankint	A szemek száma mind az 56 lyukban	A buzafejek száma	A buzafejek sulya	
					font	lat
56	1	4	56	205	3	13
56	2	8	112	250	3	19
56	3	12	168	256	3	23
56	4	16	226	300	3	25
56	5	20	280	304	3	26
56	6	24	336	301	3	12
56	7	28	392	358	3	23
56	8	32	408	352	3	4
56	9	36	504	244	2	4

E táblás kimutatásból láthatni, hogy azon fészekből, melyben 7 szem volt, legtöbb buzafej, t. i. 358 termett, de ezek nem nyomtak többet, mint az egy fészekben 3 szemről termett fejek. A sulyra azonban ugy látszik nem lehet biztosan épiteni, s valószinűen legállandóbb súlyúnak lehet venni a 4 szemes fészek termését. Egyébiránt annyi bizonyos, hogy minél több volt 7 szemnél egy fészekben, annál kevesebb és kisebb lett a buzafejek száma és sulya is.

AZ ŐSZI TÖNKÖLY VETÉSÉRŐL.

271. §. A tönköly a jó buzaföldben legjobban terem ugyan, de a buza alá felette száraz és nagyon könnyű talajban is meglehetős termést ad, sőt még a soványabb földben is jobban diszlik, mint a buza. Az égaljra nézve sem oly válogatós; miért is Magyarország éjszaki megyéiben hihetőleg kielégitőbb termést adna a buzánál.

272. §. Mindazon elővetemények, melyek után a buza jól terem, a tönkölynek is kedvesek; sőt a buzának nem éppen kedvezőket is könnyebben eltűri, minélfogva burgonya és bükköny után is jobban diszlik. Különben a föld mivelésére, a vetés idejére s egyéb fogásokra nézve a buzával egészen megegyez, csakhogy vetőmagját nem kell beoltani.

273. §. Az őszi tönkölyből 3—5 mérő magot vetünk 1 hold földbe, s éppen ugy takarjuk alá, mint a buzát.

AZ ŐSZI ÁRPA VETÉSÉRŐL.

274. §. Őszszel a 6 és 4 soros árpát vetjük (III. Köt. 734—735. §§.), melynek természetes sajátságairól már a Tavaszi Gyakorlatban szólottunk, s itt még csak annyit említünk meg róla, hogy az őszi gabonák közt legkényesebb, s a telet hazánkban sem mindenütt és nem minden földben állja ki. Hol a tél szelid, a tavasz pedig és a talaj száraz; vagy hol télen a földet többnyire és tartósan hó fedi, ellenben tavaszszal, mihelyt a hó elolvad, rendesen meleg idők járnak: ott az őszi árpát lehet termeszteni. De a hol télen majd havaz, majd olvad, s a tavasz kezdete nedves, mint Magyarországon többnyire: a változó időjárás miatt könnyen szenved, s ily helyen a tavaszi árpa termesztése sokkal biztosabb.

275. §. Ugarba vagy fris trágyás földbe őszi árpát vetni nem lenne előnyös, miután azt értékesebb gaboná alá is alkalmazhatjuk. Legjobb elővetemény az őszi árpának a repcze, lóbab, dohány, lóhere, bükköny, buza, zab, sőt jó kövér földben még maga után is következhetik. Ha burgonya vagy kukoricza után akarjuk termeszteni, ezek koránérők legyenek, hogy az árpát jókor el lehessen vetni.

276. §. Különben az őszi árpa alá a földet éppen ugy készitjük el, mint a többi őszi gabonának; burgonya és kukoricza után elegendő az egyszeri jó mély szántás. Minthogy az őszi árpa télen könnyen kifagy, nem jó neki, ha vetés után a föld nagyon porhanyó; sőt jobb, ha a föld télen át egy kissé göröngyös, mert az apró göröngyök az árpát a zordon idő ellen oltalmazzák, s a földet az eliszapolástól megvédik.

277. §. Az őszi árpa a többi őszi gabonaféléknél jóval korábban érik, a földet nem soványitja annyira, mint a tavaszi árpa; ezért utána rozsot és kétszerest minden akadály nélkül vethetünk, de tiszta buzát csak lápföldekben lehet utána haszonnal termeszteni. Jó földben repcze után az őszi árpa, erre rozs, a maga helyén jövedelmező vetésforgó lehet.

278. §. Egy hold földbe mintegy $2\frac{1}{2}$—3 mérő vetőmag kell.

279. §. Az őszi árpa korai vetést igényel; augustus utolsó hetében vagy september elején, hogy kellőleg megbokrosodhassék és a telet könnyebben kiállhassa; tavaszszal gyorsan szárba indulván, nem igen bokrosodhatik meg.

280. §. Kézzel vagy géppel szórva, vagy sorvető géppel sorba vetjük. A kapálás jó szolgálatot teszen az őszi árpának, miért is sormivelése nagyon ajánlatos.

281. §. Az őszi árpa közé, kivált ha korán elvetjük, igen czélszerű lóhere, luczerna és más takarmány fűmagvakat is vetni, melyek az árpával a telet nagyon jól kiállják, tavaszszal egyszerre felnőnek, az árpa szalmát értékesebbé teszik, s az árpa learatása után még szép takarmánytermést adnak.

A MÉHÉSZ ŐSZI TEENDŐI.

282. §. Miután a földmives vetett gabonája után aratni kiván; a méhész is ápolt jószágai körül tett fáradsága jutalmául: mézet óhajt szüretelni. A mézszüret a legelő fogytával augustus végére vagy september

DEBRECENI TUDOMÁNYEGY... Alkalmazott Kémiai Intézete

elejére szokott esni. Mielőtt hozzá fognánk, számot kell vetni magunkkal, mennyi és mily kaptároktól vehetünk el mézet, s melyek maradjanak telelőkül?

283. §. Dzierzon-féle köpükben, s a leirt módon tenyésztve a méhet, őszre alig marad oly kaptár, mely ki ne telelhetne; mert ha julius elején a rajok semmire sem boldogulnak, azokat korán egyesitvén, vagy az ismert módon egyesitvén: még őszig birnak annyit gyüjteni, mivel kitelelhetnek; — kivéve a méhészetre átalánosan kedvezőtlen éveket.

284. §. Kasméhészetnél, vagy közönséges faköpükben, milyek nálunk országszerte divatoznak: a mézszüret a méhek egy részének kiölése által történik. — Szegény kaptárokban, melyek különben sem élnék át a telet, még csak hagyján volna a méhek kiölése; de erős jó kaptárok meggyilkolása, méltán kárhoztatást érdemel.

285. §. A telelendő méhek kiválasztásánál a következőket kell szem előtt tartani:

a) A méheknek legyen elegendő épitésök, hogy igy téli tanyájok is annál melegebb legyen. — Üres, kevés lépű kaptárok kemény hidegben sokat szenvednek, tavaszkor a méhek nem rakhatnak jókor fiasitást, s első kirepülésnél lakjukat igen hajlandók elhagyni.

b) A telelők lépje ne legyen igen régi; egyébiránt az nem baj, ha egykissé avult is már a lép. Ezek télire melegebbek szoktak lenni, tavaszkor kimetszés által ujabbakat épittethetünk velök; — vagy az ily öreg épületben levő méhek tavaszszal oly raj épületébe hajtatnak által, mely őszszel kiöletett, s lépje eltétetett.

c) A telelendő kaptárnak főkelléke: az erős termékeny királyné. — Őszi mustráláskor mindig a fiatalt tartsuk meg, s az öreget távolitsuk el. A mely kaptár királynéja terméketlensége miatt gy engült el: azt idegen néppel erősitve hasztalan lenne telelni; jövő tavaszra, minthogy fiatalokat nevelni nem képes, ismét gyenge maradna. Gondos méhésznek az anyákra különös figyelemmel kell lenni, s minden kaptár királynéját tudnia, hány éves? három évesnél öregebb királynék, termékenységökben már hanyatlanak. —

d) A telelő kaptárnak továbbá elég népesnek kell lennie, különben a legtermékenyebb királyné sem gyarapodhatik, s termékenységét nem fejtheti ki, ha nincsenek elegendő méhek a költés-sejtek belepésére, tisztitására, s az apró porvák étetésére. Egy jól telelt kaptárnak tavaszkor legalább két egész lépet, vagyis három utat szükség belepnie. Őszkor tehát, midőn a méhek már téli fészkökbe huzódtak, négy egész táblát lepjenek el; egész télen át, szél, hó, madarak, öregségi gyengeség, hasmenés által bizonyosan számithatunk annyi veszteségre, hogy egy tábla üresen marad.

e) Elegendő téli élelem nélkül hagyni meg méheket, annyi, mint azon kaptárról lemondani. Minden kaptárnak legalább annyi élelme legyen, melylyel martius közepéig kijöhet, mikorra az idő az étethetést már megengedi. — Közönséges köpükben, hova egész táblákat nem tehetünk be, a méhet tanácsosabb másokkal egyesiteni, mint nagy menyiségű folyómézet adni nekik, melytől — különben is nem födhetvén be télen — könnyen betegségbe esnek s kidöglenek.

286. §. Kasméhészek, kik méznyerhetés végett kénytelenek bizonyos számu kaptáraikat kiölni, közönségesen a leggyengébb és legerősebb kap-

tárokat szokták kiölni; az elsőket, mert ki nem telelnének, az utolsókat mézökért. — A középszerűek rendesen telelőkül hagyatnak, s ezek kiválasztásánál az anyákra különös tekintettel kell lenni. Sokan az első rajokra igen sokat tartanak, s ezeket legjobban szeretik meghagyni: holott éppen ez esik legkönnyebben szerencsétlenségbe, mert az első rajjal rendszerint a régi öreg királyné megy ki. — Első rajok csak akkor hagyhatók meg biztosan, ha bizonyosak vagyunk róla, hogy az anyák a mult évről másod rajból hagyattak telelőre, különben anyja már öregnek tartható. — Az elrajzott anyakaptárt, ha bár különben jó erőben volna is, kevésre lehet becsülni, s télire ritkán szokás meghagyni. Igaz, ennek lépje legbarnább, de ha három évesnél nem öregebb, s elég téli élelme van: az ilyen bátran meghagyható telelőül; ugy szintén a másod rajok is, melyeknek mind fiatal királynéjok van; de ezeknek lépjök uj levén, a késői rajok az épitéssel is hátramaradnak, s télre hidegek szoktak lenni: miért is ezek különös gondviselést igényelnek.

286. §. Mennyi méze legyen télire egy kaptárnak? Erre meghatározott számmal felelni nem lehet. Néha 5 fonttal kitelel, máskor 15 font mellett is megéhezik; sőt sokszor, midőn már rajzania kellene, akkor jut szükségre; ha t. i. tavaszszal a növényzet későn fakad, árviz s. t. eff. körülmények a hordásban gátolják. A téli emésztés is igen különböző, s igen sok függ attól, hogy a köpük melegek-e vagy hidegek, a tél egyformasága- vagy változandósága-, hosszusága- vagy keménységétől; továbbá valjon a méz befedett-e vagy fedetlenül maradt, a méz tápláló erejétől s egyéb viszonyoktól.

287. §. Némelyek fontolni szokták a telelőkül hagyott kaptárokat, de ebből biztosan következtetni ritkán lehet; sokszor nem méz az, mi a kaptárok sulyát növeli: régi költéslépek a kaptár súlyát igen szaporitják, valamint a sejtekben lerakott sok virágpor és a késői fiasitás is tévedést okozhat a kaptárok fontolásában.

288. §. Dzierzon-féle köpükben, különösen a több fiókuakban, font után itélni nem lehet. Nehány tábla kivétele által szemmel ez éppen ugy meghatározható, vagy talán még biztosabban, mert itt minden készlet szemmel látható.

289. §. A Dzierzon-féle köpükben, mielőtt a méhek télire elrakatnának, a lépek egyenkint kiszedetnek: tehát könnyü megitélni, melyiknek van fölöslege, vagy segélyre szüksége. A fölösleges méz őszszel is elvehető ugyan, de jobb azt tavaszszal tenni, midőn a méheket már félteni nem lehet az éhezéstől. Ily köpükben, ha télire jól összerakatnak, nem lehet a mézet félteni, mert jól elzárva a tolvajok se könnyen férkőzhetnek hozzá. —

290. §. A méz kiszedése itt igen könnyü, nem szükséges ahhoz egyéb eszköz egy zsebkésnél, melylyel a lépek szélei a kaptárok oldalától elválasztatván, kiszedetnek. Ha a méztáblákról a méhek nehezen távoznának el, rakjuk azokat egy üres kasba, s a fuvós füstölő segitségével füstöljük le. A mézkiszedésnél azonban itt igen nagy vigyázat szükséges, mert könnyen elcsepeg, mi rablásra adhat okot. A kiszedett méztáblákat legjobb egy üres köpübe rakni, melynek aljára valami tiszta edényt teszünk, hogy a lecsurgó mézet felfogja. Őszi szüretelésnél mindenesetre jobb, ha több méz marad, mint ha a téli élelmet fukarul mérjük ki. Őszszel a méz tisztább, folyósabb, kiolvasztása könnyebben történik. A kiolvasztott méz biztosab-

ban eltartható, ize kedvesebb marad a melegen olvasztott mézénél. Őszi kimetszésnél arra is szigoruan ügyeljünk, hogy a téli tanya közelébe ne vágjunk; mert különben hideg maradna, s ha őszszel fukarul metszünk, tavaszkor kétszeresen kell visszapótolnunk.

291. §. A tavaszra maradt méz sűrűbb, néha meg is czukrosodik; de ebben semmi veszteség sincsen, ha házi szükségre vagy étetésre marad.

292. §. Christ a közönséges kasoknál a méhek kiölését akarván elkerülni, rakkaptárokat hozott be, melyektől a mézzel telt felső fiókot drótal el lehet vágni, s belőle a mézet kiszedhetni. — A rakkaptárok őszszel legkevésbé alkalmasak a kimetszésre. Ki mérészelne őszszel látatlanul lemetszeni egy mézzel telt fiókot, midőn könnyen megtörténhetnék, hogy a méhek összes élelmöktől fosztatnának meg; sőt a téli tanya is megsértetnék, mit a méhek igen nehezen hoznának helyre. — Rakkaptárokkal a méhek csak ugy kimélhetők meg, ha mézök tavaszszal metszetik ki; ugyanazért télire a tolvajok ellen szorgalmasan óvandók, s biztos helyre rakandók be.

293. §. Végre megemlitjük még: mikép megyen véghez a méz-szüret a közönséges kaptárokban is. Egy darab kénköves vászon meggyujtása a kas alatt nem nagy mesterség: a méhek pár percz mulva halva hullnak le a lépekről. Több méhész sajnálván annyi ezer ártatlan s hasznos állatkák vesztét, azáltal kivánja őket megtartani, hogy más kaptárokba dobolja, s ezáltal emezek népét szaporitja. Mennyire értek czélt vele: arról eddig senki sem közlött valami fényes eredményt. Ugyanazon méhesben nem is történhetik ez meg, mert az átdobolt méhek megtámadtatván, nagy részben kiöletnek, vagy legelső kirepüléskor régi lakjukat keresvén, az egész méhesben elszéledeznek, vagy keresgélés közben szét maradoznak. — A kihajtott méhek más kaptárokba osztása csak akkor sikerül, ha a párositott méhek azonnal távol méhesbe vitetnek.

294. §. Az őszi egyesités s a méhek kidobolása korábban, ne éppen a legelő fogytával, vagy szüretelés alkalmával történjék: miért is a méheket már augustus közepétől fogva figyelemmel kell kisérni, nevezetesen hogy heréit mindenik kiöli-e annak idejében; s a melyik ezt tenni késik, az ilyenről anyátlanságot lehet gyanitani, s ha még jó erőben van, inkább korán doboltassék ki, mig mézét hasztalanul fel nem emészti.

295. §. A méhek ugyan néha igen korán, juniusban is kiöldösik heréiket, ha élelmök hirtelen megfogy, vagy helycserélés által hirtelen gyengittetnek. Ez szabályellenes kivétel, s kedvező idő fordultával azok ismét költenek herét maguknak.

296. §. Kezdő méhészek gyakran oly kaptárokat is hagynak meg telelőkül, melyek pár hónapig is alig jöhetnek ki élelmükkel. Ilyeneknek korán — september elején — mindjárt szükség élelmet adni, még pedig nem apródonkint, nehogy költésre ingereltessenek, hanem nagyobb mennyiségben. Az adott mézet a méhek a sejtekbe hordván, még most befedhetik, mit később nem tehetvén, a nyilt sejtekben levő mézből télen mértéktelenül emésztenek; étetésre egyedül tiszta méz adható, más pótszerek — kivéve a candisczukrot — könnyen megsavanyodnak, s károsak lehetnek. A candisczukrot darabokban a költéstanya fölé kell rakni; innen a méhek télen által apródonkint fogyasztják. Sokan dicsérik a candisczukorrali étetést, s némelyek állitása szerint ezzel is kitarthatók a mé-

hek; azonban méz levén az ő természetes eledelök, ha ez egészen hiányzik: a candisért adott pénz a méhekkel együtt csak koczkára van téve.

297. §. Ha őszszel csakugyan szükséges étetni, annyi mézet adjunk a méheknek, melylyel tél végéig kijöhessenek, minden áron kerülvén a téli étetést.

298. §. A méhek költése augustus végén már igen korlátolva van, septemberben pedig csak az erősebb kaptároknál vehető észre. A septemberben virágzó lóherés- vagy tatárkavetésről, hol ez létezik, a méhek még folyvást hordanak; ilyenkor a munkások száma igen leapad, s ha egész őszön át — midőn már fiatalokat nem költenek — igy menne: tavaszra a kaptár üresen maradna. Élelem csökkentével a méhek gyérebben repülnek ki: apródonkint az oldallépekről közepe felé mindig sűrűbb csoportba vonulnak össze, élelmüket s erejöket kimélendők; mig tavaszszal a fakadó növényzet a kaptárban is uj életet ébreszt fel.

299. §. A költés-sejtek, melyek nyáron a kikelt porváknak szolgáltak bölcsőül, őszi jó legelő mellett mézedényül használtatnak; vagy ha üresek maradnak, bennök télben a méhek tartózkodnak.

300. §. A meghagyott méhek körül őszszel kevés tenni való marad: mihelyt az élelem fogyni kezd, a röplyukakat kisebbekre kell hagyni; minél gyérebben repülnek a méhek, röplyukaik annál szükebbek legyenek. A tolvaj méhek leginkább őszön, midőn a mezőn már élelmet nem lelnek, szokták megtámadni a gyengébb kaptárokat. Septemberben a Dzierzonféle kaptárokon fölül a mézüregbe vezető, szellőző lyukak, melyek nyáron a kaptár hűsitésére szolgáltak, tökéletesen zárassanak el, mert a rajtok kijövő mézszag könnyen idegen méheket csalogat elő. Gyenge méhek különös figyelmet igényelnek, mert ezeknek kevés őrméheik levén, leghamarább megtámadtatnak, s kiraboltatnak az idegen méhek által.

301. §. Ki augustusban, vagy éppen septemberben veszi észre valamely kaptárja anyátlanságát: az ilyen kuruzsolása hasztalan időveszte-getés. Királynét már most nehezen költenek, de ha kész királyné adatnék is hozzá, mig az megtermékenyűlne: addig a munkásokból kevés maradna, a veszteség költés által már most helyre nem pótoltatnék, s tavaszra csakugyan nyomorú kaptár maradna. Ilyenek mézét, ha még van, legjobb felhasználni, népét pedig más ép kaptárokkal egyesiteni.

302. §. Az egyesités minél korábban történik, annál jobb; késöie gyesitésnek kevés sikere van. Kinek több gyenge méhei maradnak telelőkül, biztosabban ér czélt velök, ha egyesitve hagyja meg, mintsem mindeniket külön külön. Erősebb nép a téli idő változásait könyebben kiállja a gyengénél; továbbá kevesebb kaptárral — különösen ha azok egyesités által türhető állapotba hozattak, — kevesebb baj s vesződség lesz télen, csakhogy az egyesitést ne hagyjuk éppen az utolsó perczre. Augustusban már megtudhatni, melyik bir kijönni szerzett élelmével, vagy melyik nem éli át a telet. — A két egyesitendó kaptár közül egyikből a királynét fogjuk ki, mindenkor a fiatalabb hagyatván meg. A kifogott királynét azonban darab ideig kalitkába zárva tartsuk, hogy ha a méhek meghagyott királynéjukat talán kivégeznék, a bezártat hozzájok ereszthessük. Ha a királyné választását a méhekre bizzuk, azok rendesen az öregebb királynét hagyják meg; az ifjat, ha még oly termékeny volna is, kiölik.

303. §. Ugyanazon méhesben álló kaptárok egyesitése legkönnyebben megy a téli szakban leirt kettős aldeszka segitségével. Dzierzon-kaptá-

rokban a méheket egyik méhesből a másikba szállitsuk, s osszuk a telelőkhöz. Ha ily egyesitett kaptárban tavaszszal sok méh lenne, egy részét a tél miatt elgyengültek erősitésére használhatjuk; vagy kitelelt termékeny királynéval, készen tartott épületben már aprilban mesterséges rajt lehet belőlük késziteni.

304. §. Nálunk a méhekkeli költözés még egészen ismeretlen; ha azonban alkalom van gazdag tatárka-vetésen legeltethetni, addig ott hagyhatók, mig az virágzik, s az idő a hordhatást megengedi, mi sokszor september végéig is eltart. — Hazaszállitásnál ily kaptárokra gond legyen, mert a lépekbe nagy mennyiségü méz rakatván le, könnyen leszakadoznak. A lépekbe hordott méz gyakran befedetlenül marad, mert a méhek hordással levén elfoglalva, egy nap alatt is annyit összehordanak, mit a honmaradó méhek elüritni nem képesek. Kettős kaptárok legalkalmasabbak levén költözésre, azokat kézi talicskán szállitani legajánlatosabb.

305. §. A telelő kaptárokat sürűbben rakjuk egymás mellé, mint nyárban állottak; de egészen összeszoritani azért nem tanácsos, nehogy egerek rongálják meg, vagy éppen tanyát üssenek benne a nélkül, hogy észrevennők. Apró kasokat többet lehet egymás fölé tenni, mi a méheknek télire annál kedvezőbb, mert alulról egymást melegithetik: csak aljuk minden oldalról jól be legyen tapasztva, s ledülés ellen léczekből melléjök támasztékot készitsünk.

306. §. Némelyek már kora őszszel elzárják méheiket, s nem engedik azokat kirepülni. A méhek elzárása által több méh vesz el, mint ha kirepültek volna; a szép őszi napokon ugyanis előjátszáskor a méhek tisztitkoznak, s minél később járhattak ki őszszel, annál tovább tartóztathatják magukat tél vége felé. Az elzárás a méhek természeti ösztönével meg nem egyezvén, ha magukat elzárva érzik, erőszakosan igyekeznek nyilást késziteni, s e megerőltetésben ezrenkint maradnak az aldeszkán halva.

307. §. A méhekre őszszel sok körülmény van káros befolyással, melyek közé számitjuk a késő őszig tartó erős repkedést, mi számukat igen kevesiti. Nedves őszön mézök könnyen megsavanyodik, harkályok, czinkék igen ólálkodnak utánok; a mezőn, kivált szép időben nagy mértékben elszaporodott pókhálókban ezrenkint maradoznak el. A méhesekben, ha kártékonyságukat nem emlitjük is, rondaság kikerűléseért se szenvedtessenek meg a pókhálók.

308. §. Legnagyobb ellenségök nekik őszszel a darázsok. Az apró ugy nevezett kecske- vagy sárgadarázsok, midőn már künn gyümölcsöt nem lelnek, seregestől látogatják a méheseket, s a méz szaga után örömest a kaptárokba siklanak. — A nagy lódarázsok nem annyira méz, mint a méhek után ólálkodnak, s a méhesek közelében nagy pusztitást visznek közöttük véghez; a mezőn is széltiben fogdossák s hordják fészkökbe a méheket, s ha a méhesekbe kaptak, szemtelen merészségök határt nem ismer. —

309. §. A darázsok pusztitása ellen legegyszerűbb mód: ha egy itczés palaczkba czukros vizet öntünk, s napfelkölteig a méhesben hagyjuk; mert a darázsok ilyenkor szoktak leginkább garázdálkodni. Az édes szagot érezvén, mind a palaczkba mennek: a belehullottak utat nem lelvén kifelé, mind a vizbe fulnak. Napfelkölte után, mihelyt a méhek repkedni kezdenek, a palaczkot el kell távolitani.

310. Őszkor gyakran megtekintendők a méhek, nehogy véletlenül tolvajkodás törjön ki; leginkább korán reggel vehetők észre a tolvajok, midőn más méhek még nyugosznak. A tolvajok csoportosan repülnek a megtámadott kaptárra, s este is később térnek nyugalomra más méheknél: erről tapasztalatlan méhész is észreveheti a rablókat. — A rablást nehéz akkor már megakadályozni, ha az ily nagy mértékben kitört; hanem mihelyt azt gyanitjuk, hogy valamely kaptár rabló, vagy megtámadtatott, a bajnak azonnal vessünk gátat.

311. A méhek őszkor ritkán szoktak betegségben szenvedni; mindazáltal van egy különös ragályos betegség, melyet ha valamikép elkapnak, ezen évszakban dühöng rajtok legnagyobb mértékben. Ez az ugy nevezett költéssenyv (Faulbrut).

312. §. A költéssenyv két alakban mutatkozik: egyik kevésbé veszedelmes, melyben csak a sejt fenekén összegörbedve fekvő porva hal el, sárgás kéreggé szárad össze, mi a sejtből könnyen eltávolitható. A költéslépeken rosz szag alig vehető észre: kivéve, ha több ilyenek szétdörzsöltetnek, midőn rothadt hushoz hasonló szagot terjesztenek el. — Ezen betegség nem veszedelmes; hihetőleg az idő befolyása, ártalmas eledelek, vagy meghűlés által idéztetik elő, s ha nem tulságosan terjed el, magától elmarad.

313. §. Másik veszedelmes neme a költéssenyvnek az, midőn már a befedett fiasitás hal el, s a sejtben barna nyulós genynyé változik; a költés egy része, mint porva, nagyobb része, mint befedett báb vész el. A lépekről, s átalában az egész lakból, a röplyukat szagolva, sajátságos, igen kellemetlen bűz jő ki. A méhek nem képesek a rothadt vagy beszáradt anyagot, mely nekik is undoritó, kiüriteni. A még nem nagyon ragályos kaptár átélvén a telet, tavaszkor az első nemzedéknél igen kevés hibás költés vehető észre; idő multával a költés mindinkább hibásabb lesz, s nyár utólján vagy őszre már igen kevés méh érheti el kifejlését. Éppen ez oknál fogva méltán lehet ezt a méhek őszi betegségének tekinteni.

314. §. Oka ezen betegségnek még ez ideig ismeretlen, hogy valahol eredetileg fejlődött volna ki, arról egy méhész sem emlékezik; de hogy ragályos s egyedül ezáltal terjed, erről több méhész meggyőződött. Legujabb időben Dzierzon szenvedett általa számos kaptáraiban érzékeny csapást. Állitása szerint egy tonna amerikai mézet használt el tavaszi étetésül, melyhez bizonyosan ily betegségben szenvedett méhektől szedett méz is volt keverve. — Ha a senyvkóros kaptároktól szedett mézet egészséges méheknek adjuk, ezek költésére az nem lesz mindjárt öldöklő, csak a kóranyag vitetik át a kaptárba; a költés aztán folytonosan növekedő arányban romlik meg. — A lak is, melyben ily méhek tartózkodtak, sokáig tartja meg ezen ragályt, s a bele költözött egészséges nép tőle azonnal átörökli.

315. §. A költéssenyv orvoslásával időt s fáradságot nem vesztegetve, legjobb lenne az ily betegségben szenvedők megsemmisitése. Ha a kór későn, nyár utólján vagy őszszel vétetik észre: más mód nem is marad hátra — a kiölésnél. Tavaszkor, vagy nyár elején, különösen ha kevés veszteni való kaptár van, lehet velök némi kisérletet tenni. Dzierzon, ki három évig küzdött méhei orvoslásával, a bánásmódot saját szavai szerint ekkép adja elő: „Én — ugymond — minden kaptárból, melynél néhány senyves sejtet vettem észre, a királynét elvettem, s népet egészséges kaptárokból adván hozzá, távol helyre szállitám. Ilykép mindig egészsé-

ges kaptárokat nyertem, s meggyőződtem: miként a költéssenyv magva nem a királyné beteges belszervezetében alapszik. A kóros kaptár költése az anya elvétele után megállapodván, a fiasitás, melyben még számos egészségesek voltak, három hét alatt kifejlődvén, a méheket belőle kidoboltam, s a lépépületet egészen kimetszettem.“

316. §. A királynévá választott báb bővebben láttatván el táppéppel, mint a közönséges porvák, ennek következtében a kóranyagból is többet vesznek magukhoz, s könnyebben elhalnak. — Csalatkoznánk azon hiedelemben, mintha a kaptár kimetszésével, vagy a méhek egészségesekkeli egyesitésével már minden rendben volna. „En — folytatja Dzierzon — egy kóros kaptárt tél közepén uj lak- és épületbe hajtottam át, tiszta mézzel tápláltam, s még azután is kóros maradt: mert a kórt magával vivén a kaptárba, az a lépekre is elragadt. Egyedül nyárban, midőn a beteges népet egy szellős szállitó ládában vagy kosárban három napig tartván, minden épület előkészitése nélkül tettem uj lakba, mutatkozott egészségesnek, főkép akkor, ha királynéja terméketlen volt: mert a méhek addig is, mig a költés megkezdetett, vesztegelvén, nehány napig magukat a kórtól teljesen kiüritették.“

317. §. Közönséges kaptárokból a királynét el venni nem lehet; a népet sem lehet oly könnyen, mint a Dzierzonlakokból átköltöztetni. Mikorra ily kaptárokban a kór észrevétetik, rajta segiteni már többnyire késő. Közönséges lakokból a népet doboljuk át egy üres lakba, melyben három napig maradván, ismét más lakba teszszük át, addig tiszta mézzel táplálván. A hátramaradt népet a kikelt költéssel szinte pár hét mulva kidoboljuk, s a lépépületet tökéletesen vágjuk ki. Az oly lakokat, melyekben kóros nép volt, forró vizzel többszörösen kitisztitván, jövőre teszszük el; noha ilyenbe méhet fogni, soha sem bátorságos.

318. §. A költéssenyv orvosszerekkeli kuruzsolása, mint több méhészkönyv ajánlja, hasztalan idővesztegetés. Ezen ragály nem a méhek belszervezetében, hanem külsőleg a méz- és lépépületben rejlik, s bizonyosan nem egyéb, parányi microscopicus állatkáknál, melyek a sejt- és mézben tartózkodván, a táppal adatnak a költésporváknak, s halálukat idézik elő.

319. §. Különösnek látszik, hogy éppen csak a kukaczokra nézve ártalmas; a kifejlett méhekre semmi befolyása sincs. Oka ennek abban keresendő, hogy a kifejlett méhek belszervezete már erősebb levén, nem oly könnyen támadtatnak meg; s naponkint kirepülvén, mindig fris tápszert élvezhetnek, mig a kukaczok folytonosan a lépekből szedett mézből táplálkoznak, mely már kóranyagot rejt magában; s ezért betegségök mindinkább sulyosbodik. A kukaczok sem halnak el mind, de hogy a betegség őszfelé mindinkább növekszik, méltán gyanithatjuk; mert ezen parányi férgek őszfelé nagyobb mértékben szaporodván, a mézet és sejteket jobban meglepik, minek természetes következménye, a költés növekedő arányban elhalása is.

320. §. A nyert méz és viasz feldolgozásával a termelő ritkán szokott foglalkozni, hanem a mézkereskedőknek szokta eladni. A mézkereskedők edénye rendesen nagyobb a törvényes mértéknél: ezért tanácsosabb inkább font mint véka számra adni el. A méhész jól teszi, ha kiszedendő mézét nem bizza a barkácsokra, kik azt különbség nélkül összezavarván, sokszor éppen azon részt hányják a vékába, mi a méhésznek ételre legbecsesebb. — A kiszedett méz nem mind egyforma jóságu.

Dzierzon-féle kaptárokból a mézüregből szedett legtisztább, s kedvesebb izű; a költésfészek mellől szedettben a mézsejtek már virágporral teltekkel egyvelgesek. Közönséges kasokban fölül, kivált ha a kas már öreg volt, rendesen czukrosodott méz van. A virágporral elegyes mézet soha sem kellene a tartandó méz közé vegyiteni, mely azt forradásba (erjedésbe) hozza, s nem ritkán megsavanyodik tőle, vagy legalább kellemetlen izt ad neki. Az ily lépet válaszszuk külön, s tartsuk meg tavaszra, ekkor az a méheknek, a költés kezdetén, midőn még nem hordhatnak, legkedvesebb tápszerök. — Az étetésre szánt lépeket különösen szekrény-kaptároknál azon állapotban tartsuk meg, a mint kivettük; hogy a szűk kaptárokba, ismét felfüggesztve be lehessen tenni. Eltartásuk egy kissé nehezebb ugyan, mert rakásra rakni nem lehet; de egy üres szekrény-kaptárban, száraz hűvös helyen berakva, jól el lehet tartani.

321. §. Ki saját szükségére vagy bizonyos czélra olvasztott mézet akar szedni, következőleg teheti. A mézzel telt lépeket egy szürő cserép- vagy bádogedényben vagy tiszta vesszőkosárban apróra vagdaljuk: a méz az alája tett fazékba vagy tálba apródonkint lecsurog. Néhány nap mulva a tetején uszkáló tisztátlan mézet kanállal leszedjük, s a fazekat papirossal jól bekötve hüvös helyre tesszük. Az igy lecsurgatott méz jobb s izletesebb a melegen kiolvasztottnál, s több évig romlatlanul eltartható. Ez az ugy nevezett szinméz.

322. §. A méz csak akkor csurog jól ki, ha kellő melegségi mérséklete megvan; a kicsurgatás tehát mindjárt kimetszés után történjék, mig a méz meg nem keményedett. A szürő edényben levő sejtdarabokban maradt mézet, mi különben igen kevés, egy arra készült edényben olvaszszuk ki. E végre egy jó mázos cserép fazekat használhatunk, melynek fenekén facsappal ellátott lyuk van. A lépdarabokat bele rakván, egy másik, vizzel telt edényben folyvást kavarva addig főzzük, mig a benne levő tömeg péppé nem olvadt. Ekkor az emlitett fazekat kivevén a forró vizből, 12 óráig állni hagyjuk. A mondott idő után a csapot kihuzván, a méz egy alája tett edénybe tisztán lefoly, a megolvadt viasz pedig fölül megkeményedvén, az edényben marad. A leszűrt mézet nehány nap mulva lefölözzük s papirossal bekötve ezt is száraz helyre tesszük. A melegen olvasztott méz csekélyebb becsű a hidegen csurgatottnál; eltartása is nehezebb, mert könnyen megdohosodik, vagy más kellemetlen izt kap, s gyakran meg is savanyodik.

323. §. A hidegen kicsurgatott sejtekből a visszamaradt mézet forró vizzel is kihuzhatjuk, s kifacsarhatjuk. A mézes viz mézsűrűségre főzetvén, a méheknek őszszel vagy tavaszszal jó tápszert ad; de egyéb czélra is fordítható.

324. §. Megjegyzendő, hogy a mézzel való bánásnál a legnagyobb tisztaság szükséges; az e végre használt eszközöket más czélra ne alkalmazzuk, s különösen olyan kést, melylyel kenyeret szeltünk, a mézhez sohase vegyünk.

325. §. A kaptárokból kiszedett üres lépeket, s a mézolvasztás után hátramaradt sejteket közönségesen sonkoly név alatt az ugy nevezett házaló sonkolyosoknak szokás potom áron eladni. A termelőnek több haszna lesz, ha a sonkolyt maga olvasztván ki, font számra illő áron adja el. — A viasz-olvasztás igen könnyű dolog. A lépdarabokat egy üstbe vagy fazékba összevagdaljuk, s annyi vizet töltünk reá, hogy az edényt felénél

valamivel feljebb lepje el: aztán folyvást kavarva addig főzzük, mig a viasz jól fel nem olvad. Felolvadás után egy ritka szövetű zacskóba öntjük, s a viaszsajtóban kinyomjuk; előbb azonban a sajtót vizzel öblitsük ki, hogy a ráragadt viaszt könnyen leszedhessük. Ha első sajtoláskor a sonkoly a viasztól nem ürült jól ki, még egyszer megfőzzük és kisajtoljuk. A kisajtolt viaszt még egyszer vizben megfőzzük, s kiöblitett cserép edénybe öntjük, hol meghülvén, eladásra alkalmatos.

326. Most már különféle viaszfőző edények vannak, de ezek drágaságuk miatt csak nagy méhészeknek, vagy méz- s viasz-készitőknek ajánlhatók. Kisebb méhészek a közönséges módon is kiolvaszthatják viaszukat.

327. §. A tavaszkor kiszedett üres lépeket, melyek nem olvasztatnak ki mindjárt,vagy ha olyan kevés a sonkoly, hogy nem érdemli a bajlódást: forró vizzel megöntvén, ökölnyi gombóczokba nyomkodjuk, s igy rakjuk el a jövő használatig; de gyakran megtekintjük, nehogy viasz-molyok emészszék fel.

328. §. A viasz fehéritését és további elkészitését, mint nem gazdai foglalkozást, itt egészen mellőzzük.

329. A méz és viasz hasznait a közéletben mindenki ismeri. Háztartásnál a méz mindenbe használható, hova czukor szükséges; gyümölcs befőzésénél kellemes izével fölülmulja a czukrot. Gyógyszerekbe is használják, s mind bel, mind külszer gyanánt gyógyit, különösen oszlató hatása van.

330. §. Egyébiránt a méz nem mind egyforma jóságu: a virágról hordott jobb a mézharmatról hordottnál, a hársvirágról gyüjtött pedig legkedvesebb mindannyi között.

331. §. A viasz hasznai szintén ismeretesek: külsőleg csaknem minden gyógytapasz alapja viaszból áll. Hajdan legbecsesebb világitó szer volt, mig a minden tekintetben czélszerűbb s olcsóbb stearingyertyák háttérbe nem szoritották.

332. §. Északi tartományokban a méznek nevezetes felhasználási módja: a mézbor, mely kellőleg elkészitve, igen kedves izű szeszes italt ad. Készitése következő: egy tiszta üstben 30 font mézet 50 itcze vizzel felolvasztván, két óráig csendesen főzzük, s letajtékozzuk; aztán meghagyván hűlni, hordóba töltjük, jó pinczébe tesszük, s a hordó száját egy darab nedves vászonnal betakarjuk. Hat hét mulva egy kisebb hordóba huzzuk le, és seprejét itató papiroson átszűrjük. Erjedése még a második hordóban is folyvást tart, azért száját erősen bedugaszolni nem tanácsos. A mi az első hordótól megmarad, palaczkokra huzzuk, s a második hordónál töltelékül használjuk. Miután egészen megtisztul, palaczkokra huzva évekig eláll, sőt jósága évről évre növekszik. Ize kellemesebbé válik azáltal, ha a hordó száján egy vászon zacskóban szerecsen diót és egy lat fahéjat bocsátunk bele. Gyomor-erősitőnek tartják, s hogy ebéd előtt egy kevés belőle, a gyönge mellre gyógyszerül szolgál.

333. §. Egy más igen kedves mézbort lehet, bár több fáradsággal, a következő módon készitени. Az előbbi mennyiségű mézet ugyanannyi vizben felolvasztjuk,s csendes főzésközben letajtékozzuk; fél óra mulva finomra tört 3 font fehér krétát eresztünk bele apródonkint; a felületén képződött nyulós anyagott leszedjük, s midőn már ilyes nem képződik, tiszta faedénybe leszűrjük, addig nyugalomban hagyván, mig a kréta egészen az edény fenekére nem ülepszik: ekkor a tiszta folyadékot leöntjük, s kitisztitott üst-

ben 6 font porrá tört faszénnel két óráig ujra főzzük, aztán megint tiszta faedénybe töltjük, s meghűlés után kalaz vagy flanél zacskóban lecsepegtetjük. Az ekkép leszűrt levet az üstben még egyszer felforraljuk, huszonöt tojás fehérét vizzel habbá vervén, ezt hozzá elegyitjük, miáltal tökéletesen megtisztul: mert a tojásfehér a hátramaradt szénrészecskéket s egyéb tisztátlanságot magába szedvén, mint tajtékot lehányjuk. A kréta a savanyat, a szén a viász-izt szedi magába. Miután a tojással egy óráig főtt, meghűlés után töltsük hordóba, száját vászondarabbal boritsuk be; egyéb kezelése hasonló a már mondotthoz. Midőn a hordóban megtisztul, palaczkokra huzzuk: ily állapotban 50 évig is eltartható, s a legjobb csemegeborokkal versenyez.

334. §. A sejtekből a csurgatás után vizzel kihuzott csekélyebb értékü mézet, czélszerűen használható mézser készitésére fordithatjuk. Az emlitett mézes vizet addig főzzük parázs tüzön, mig egy tyuktojást annyira meg bir tartani, hogy vége a folyadékból kiérjen. Ekkor meghűlni hagyván, hordóba töltjük, s mintegy 10^0 R. melegben tartva érni hagyjuk. Gyakori lehuzása, s miután megtisztult, palaczkokra szedése, jóságát előmozditja. —

335. §. Az emlitett mézes viz jó haszonnal forditható eczet-készitésre is. E végre a méz kihuzása után a vizet azonnal hordóba szűrjük, s eczetágyat készitvén neki, pinczébe tesszük. Nyári meleg napokon a napfényen vagy padon hamar megérik, különösen ha egy kevés szeszt vagy pálinkát is adunk hozzá.

336. §. A szorgalmas gazda és méhész késő őszszel, mezei munkája bevégzése után, hasznosabbal nem foglalkozhatik, mint ha birtokát apró faültetvények által ügyekszik diszíteni, s a hol csak lehet, egy pár gyümölcsfát szaporit. A méhészet különben is a kertészettel szoros atyafiságban levén, a kettő egymással karöltve, s mivelt gazda által egyformán kedvelve: a birtokot édenné teszik. — A méhészet és kertészet erkölcsi hasznait nem is emlitjük, mert őszintén megvallva, ki ezekben gyönyörködik, minduntalan talál apró állatkái, s növekedő fácskái körül valami tenni, valami igazitni valót; s az ily apró mellékes, de hasznos foglalkozás, tespedő heverésre, haszontalan időtöltésre nem enged időt. — A köznép közt sok egyén lenne megmentve a káros korhelykedés- és korcsmázástól, ha már gyermekkorában megszokná ezen foglalkozásokat.

337. §. Minden falu határán, különösen fátlan alföldünkön tömérdek üres hely van, szerteszélyel az országban, hol ezernyi gyümölcsfa férne el, és százszorosan lenne megjutalmazva a reá forditott fáradság. Tavaszkor virágkelyhökből mézet nyujtanának fürge méheinknek; nyárban árnyékot a tikkasztó hőség alatt ellankadt utasnak, vagy a dologból kifáradt munkásnak; menhelyet az idő viszontagságitól zaklatott baromnak; őszre gyümölcsük által szép pénzt hoznának gazdájuknak. Egy közép nagyságu almavagy szilvafának legfölebb 4—6 □ ölnyi tér kell; 100 fa termését, közép számitás szerint egy-egy köböl gyümölcscsel, s köble legalsóbb árát 4 vfttal véve fel: minden munka nélkül csaknem ingyen jő 400 forint az erszénybe. Számitásunkból még kimaradt az elöregedett fák értéke, mint tüzelőszeré.

338. §. Sokan — nemcsak a miveletlen osztályból — azzal mentik magokat, hogy ültetnének fát, de nincs hova; s ha az utak, rétek, legelők széleit emlitjük nekik, azzal szeretnek mentegetődzni, hogy a madaraknak

készitenek tanyát vetéseik közt. Szerencsétlen kifogás! hát nagy erdőségek közelében nem vetnek és nem aratnak? Tekintsük meg egy morva, cseh vagy német földmives telkecskéjét s kérdezzük meg: károsnak találja-e ő szántóföldje végén vagy rétje szélében a gyümölcsfákat? Kevés földje kenyeret ad neki; termett gyümölcse pedig behozza ruházatát s apróbb költségeit; gyermeke sem sohajtoz kiváncsian a más által éldelt izletes gyümölcs után. Csak szorgalom, akarat s elhatározás kell: lesz hely, hová fát ültessünk, a verebek sem eszik fel földünkről a gabonát. A fa ugyan nem nő oly gyorsan, mint az elvetett gabona: s éppen ez a bökkenő, ez tartóztat többeket vissza a faneveléstől. Ki fog arról ugymond enni, a mit én ültetek? Öt-hat év nem örökkévalóság, s már hat éves fácska gyakran félvékát is terem. Ha nehány fa, kivált saját ültetésünk, kertünkben diszlik s gyümölcsét izleljük, többnek szaporitására is kedvet nyerünk. —

339. §. A méhek nemcsak gyümölcsfák virágáról gyüjtenek mézet, hanem olyanokról is, melyek előttünk haszontalanoknak tetszenek; azonban okos, előrelátó gazda, kellő helyre alkalmazva, ezeknek is hasznát veszi: nevezetesen vizmosások gátlására, partokról lehozott földek felfogására, táblák és legelők védelmére. Előszámlálni azon cserjéket, melyek a mondott czélra alkalmasok, s a méheknek kedves tápszert nyujtanak, hosszadalmas lenne. Kevés az olyan fácska, melynek virágáról a méhek mézet ne tudnának gyüjteni; de némelyeket különösen kedvelnek, s ezekre mintegy rajzanak. A nevezetesebbeket röviden megemlitjük.

340. §. A mogyorófa martiusban, néha már februáriusban is virágzik, rajta tehát első tápot lelnek a méhek. Ültetni partos vizszaggatásokra igen alkalmas, tövéről számtalan sarjakat bocsát, s igen elbokrosodik; meredek partok beültetésére czélszerű.

341. §. Az égerfa (almus glutinosa) szintén igen korán virit, mocsáros tavas helyeken tenyész, hirtelen nő, fája vizi épitésre legalkalmasabb. Sok hasznavehetlen mocsár, mely le nem csapolható, s hol más növényzet meg nem él: égerfák nevelésére a legczélszerübben lenne forditható.

342. §. A somfa (cornus cornua) egy a legkorább virágzó cserjék közül, kemény fája különféle házi s gazdasági eszközökre alkalmas.

343. §. A sokféle fűznemek mind korán virágzanak, s kedves tápot nyujtanak a méheknek; legkedveltebb mégis a rekettyefűz (salix caprea). A fűznemek minden helyen diszlenek, de leginkább a vizes helyet szeretik; különösen a rekettyefűz, álló tavas, vagy mocsáros helyen legörömestebb tenyész. Valamennyi fűzneműek vizmosások felfogására, szaggatások gátlására, s a folyók partjai beültetésére legalkalmasabbak; veszszője pedig sövény és kosarak készitésére.

344. §. A kökény (prunus spinosa) szinte jókori tápot ad a méheknek, eleven sövényül czélszerűn alkalmazható.

345. §. A galagonya (crategus oxiacantha) eleven sövénynek legbecsesebb cserje, csak azon egy hiánya van, hogy igen lassan nő. Virágzása akkorra esik, midőn már más fák elvirágzottak; a méheknek ezen időben kedves csemetéjök.

346. §. A kutyabenge (rhamnus frangula) fájára nézve csekély értékű; fája gyenge törékeny: mindazáltal rétek s legelők szélére keritésül haszonnal alkalmazható. Virágját a méhek rendkivül szeretik, virágzás-

kor egészen boritva van méhekkel; méhesek mellé eleven sövényül igen ajánlható; szene lőporkészitéshez szükséges.

347. §. Kertekben a diszfák közül kiemelendő a vadgesztenye, de legkülönösebben a hárs és akáczfa: ez utolsónak virága a pillangósok közé tartozván, kevés virágport, de annál több mézet rejt kelyhében; a méhek rendkivül szeretik.

348. §. Előszámlálni mindazon növényeket, melyek a méheknek eledelt szolgáltatnak, alig lehetne: hiszen nincs oly virágzó növény, mit ők meg ne látogatnának, s miből valamit ne vinnének kaptárjukba. Vannak mindazáltal növények, melyek a mézelésre mások felett kitünnek. A keresztes viráguak és a kuszók igen sok virágport, a pillangósok többnyire csak mézet szolgáltatnak.

349. §. A méhlegelő nemcsak fák ültetése, hanem a gazdaságban alkalmazott czélszerű vetésforgás által is előmozditható: mert gazdasági növényeink sok része a méheknek kedves tápszert nyujt. Ha azon kétség merülne fel, hogy a méhek szaporodásával talán élelemben hiányt fognának szenvedni? ettől legkevésbé tarthatunk, mert a természet gondoskodott élelmökről: kedvező években milliard virág szárad el használatlanul, melyeknek tizedrészét se képesek a méhek kizsákmányolni. Rosz években, ha mértföldnyi távolságra áll is egyik kaptár a másiktól, mégis szegény marad. Mai időben ugyan számtalan rét és legelő vétetett eke alá, ezáltal a méhlegelő csökkenni látszik; azonban a mindinkább életbelépő belterjes gazdálkodás által, nem fogy, sőt növekszik a méhlegelő. Kopár ugar helyén a gazda zabos bükkönyt termeszt, jó trágyás földjében a buzát repcze előzi meg: amaz mézet, az utolsó virágport ad bőven a méheknek. Emlitsük-e a mesterséges takarmánynemeket, melyeknek virága mind annyi méztárház. Luczerna, baltaczim, lóher, különösen a fehér, mind meg annyi mézelő növények. Sovány homok vagy kavicsos földön, hová mást vetni alig lehetne, a tatárka még jól megterem, kedvező ősz mellett még tarlóban is kielégitő termést ad; augustus- és septemberben, midőn már más növények elszáradnak, erről a méhek még folyvást és pedig bőven mézelnek. A tatárka mind elő-, mind utó-veteményül czélszerűen használható; magtermése még kevés gazda előtt részesül azon méltánylatban, mit megérdemelne. Gyomos földek tisztitására is czélszerűen használható, széles levele hirtelen nő, s ágasbogas szárával a földet beárnyékolja.

350. §. A mezei gazdát veteményezésében a méhészet nem korlátolhatja ugyan, mindazáltal szenvedélyes méhész és mezei gazda e kettőt összeköthetni, egyik egy, másik más oldalról szaporitván jövedelmét. Fájdalom! a nagyobb birtokosok előtt a méhészet egészen ismeretlen mező, a kisebb birtokosok pedig nem sokat tehetnek nehány holdacskára menő földjükön a méhlegelő szaporitására nézve. Kis birtokosnak nem marad egyéb hátra, mint méheivel költözködni, s ha máskép nem, nagyobb birtokosoktól bérleni méhei számára legelőt, mint azt külföldön több helyen tenni szokták. A Dzierzon-féle kaptárok parányi helyen igen csinos alakban akárhol felállithatók, s minden vetett tábla végén marad annyi hely, hol 10—12 kaptár elférhet.

351. §. Az itt elmondottakban a méhészetet csak röviden tárgyaltuk, czélja e soroknak csak az: hogy az előadottak által a szenvedélyes méhész egy uj módszerrel ismerkedjék meg, melyet követve s méheit okszerün kezelve, bizonyosan egészen máskép tekintendi a méhészetet, mint eddig.

A méhészet többeknek csak kedves időtöltés, másoknak pedig sikeretlensége miatt idővesztegetés : ezért becsülik azt oly kevesen. Kisebb birtokosok, mesteremberek, s szegényebb sorsuak uj jövedelem-forrást nyithatnak maguknak a méhészettel, ha azon módokat megtanulják, s követik, melyek itt elmondattak. Nagyobb birtokosnak a méhészet sohasem lesz valami rendkivüli jövedelmező ág, s nem fog az állattenyésztés sorában a többiekkel versenyezhetni: mert a méhek tőlünk gondviselésnél s okszerű kezelésnél egyebet nem kivánnak, s azt pontosan és jó kedvvel egyedül a méhtulajdonos viszi véghez, ritkán az olyan, kinek azt kötelességből kell teljesiteni. Nagy birtokosok akkor érhetnének vele czélt, ha értelmes méhészek által bizonyos századrész mellett kezeltetnék méheiket.

352. §. Hogy a méhészet még tökéletesedésre vár, de magasabb fokra fog emelkedni, s szép helyet foglaland el a mezei gazdaság terén, az bizonyos : azt az idő és mivelődés hozza magával. Némethon mivelt gazdái is, midőn már más ágakat kimeritettek, fogtak a méhészethez; s ma már az alakuló egyletek, méhészlapok, s minden évben megjelenő ujabb méhészkönyvek eléggé bizonyitják, hogy a méhészet ott már méltó helyet foglalt el a gazdasági ágak között. Adja az ég, hogy hazánkban is minélelőbb megnyerje gazdáink méltánylatát, s a virágkelyhekben évenkint hasztalanul elszóródó ezer mázsákra menő mézanyag kizsákmányoltatván, általa csak parányi mértékben is a haza jólléte előmozdittassék.

A FESTŐ CSÜLLENG VETÉSÉRŐL.

353. §. A festő csülleng (Isatis tinctoria, IV. köt. 680—682 ábrákon) két éves növény a keresztes virágúak családából, mely csaknem egész Európában a köves földeken vadon nő.

354. §. Mielőtt az indigót Kelet-Indiából és Amerikából Európába hozták: Thüringben, Olaszországban, Normandiában s másutt is, a csüllenget nagy kiterjedésben mivelték, s a leveleiből nyert festanyaggal azon szép szinvegyületeket készitették, melyek „perzsiai-kék“ név alatt Levanteban nagy hirre és kelendőségre kaptak. Ma azonban már nagyon korlátolt a csülleng termesztése, és csak némely arra különösen alkalmatos helyeken folytatják.

355. §. Készitési módját a kereskedés számára a IV. k. 1044. §-ban emlitettük; különben Katona Dienes a „Honi indigóról“ irt könyvecskéjében részletesen értekezik róla.

356. §. Egyébiránt a festő csülleng még a takarmánynövények közt is nem megvetendő helyet foglal, s különösen a szarvasmarhának és juhnak kitünő takarmányt ad, csakhogy a jószágnak szokni kell hozzá.

357. §. Két al-faja ismeretes : 1) az egyik szőrös, világos zöld levelű és sárga magvú; kevés festéket ad, s a marhának sem igen jó; 2) a másik sima, széles, sötét zöld levelű s magva kék vagy violaszinű. Az utolsóban legtöbb festanyag van s marhatakarmánynak is jobb.

358. §. Mérsékelt Európában mindenütt jól lehet termeszteni; ugy látszik azonban, hogy a déli tartományokban termesztett csülleng leveleiben több indigó van. Mint minden festő fű, ugy a csülleng is a nap sugárainak erős, és hosszas hatását igényli: ezért a déli fekvést leginkább szereti.

359. §. Gazdag, mély termőrétegű, könnyű vagy csak közép kötöttségű és meszes talajt kiván. A kötött földben, mely a vizet át nem bocsátja,

nem diszlik, s az ilyen földben termett csülleng leveleiben a festanyag is sokkal kevesebb.

360. §. Termeszteni lehet minden növény után, mely a földet jó porhanyó, termékeny és tiszta állapotban hagyja hátra; a gazdagon trágyázott kapanövények e föltételnek legjobban megfelelnek. Különben a csülleng után is mindent vethetünk.

361. §. Hogy a földet oly mélyen elkészithessük s megporhanyithassuk, amint a csülleng igényli, rendszerint kétszer kell alája szántani: és pedig ha tavaszszal vetjük, először tél előtt mintegy 9 hüvelyknyire, másodszor tavaszszal éppen vetéskor sekélyen; ellenben ha őszszel vetjük, az előnövény természete vagyis a föld azon állapota szerint, melyben az előnövény a földet hátrahagyja, 1—2-szeri szántást kiván.

362. §. A csülleng nagyon soványitja a földet, miért is hogy jó termést adhasson, gazdag trágyázást igényel. 100 font száraz levél, ugy látszik, 75 font száraz, vagy 300 font nyers trágya értéket használ föl a földből. Ha a föld nem elegendő kövér, ugy a trágyát az első szántás előtt kell reá hordani; vagy ha őszszel vetjük, az előnövény alá, hogy vetésig kellőleg elrothadhasson s a földdel jól össze lehessen keverni. Ha a földben nincsen elegendő mész, ugy azt márgával, mészszel vagy gipszszel kell meghordani.

363. §. A termesztő a magot maga termesztheti, s e végre a levél leszedése után a csüllengvetésnek egy részét meghagyja. Egy holdról mintegy 3—6 mázsa magot lehet kapni. A mag csirázó erejét két évig is megtartja ugyan, de mégis jobb mindig csak a legutolsóbb termésből vetni.

364. §. A csülleng vetésére — a III. köt. 1952. §-ban felhozott okoknál fogva — legalkalmatosabb idő az ősz. Egyébiránt akár őszszel akár tavasszal vetjük, mindig a buzával kell egy időben vetni.

365. §. Többnyire szórva vetik, de a sorvetés előnyösebb, mivel ezáltal a tenyészet ideje alatt szükséges miveletet könnyebbitjük. A vonalozóval egymástól 1 lábnyi távolságra mintegy $1\frac{1}{2}$ hüv. mély barázdákat huzunk, s ezekbe $2\frac{1}{2}$ hüv. távolságra egymástól kézzel szemenkint rakjuk le a magot, s mindjárt be is takarjuk. Egy hold földbe 12 font mag kell.

366. §. Mihelyt a fiatal növények negyedik levelüket kihajtották, kézi kapával megkapáljuk, s ugyan ekkor meg is ritkitjuk annyira, hogy a növények egymástól mintegy 5 hüv. távolságra álljanak; egyuttal a szőrös levelű növényeket is mind kiirtjuk. Ezen egyszeri megkapálás őszszel többnyire elegendő; de a jövő tavaszszal és nyáron annyiszor lehet azt ismételni, a mennyiszer a föld állapota vagy a gyomosodás igényli. Ha a szárazság nagy, s a föld öntözhető: a csüllengnövények tenyészését öntözéssel nagyon előre lehet mozditani.

A TAKÁCSMÁCSONYA ŐSZI VETÉSÉRŐL ÉS MAGTERMESZTÉSÉRŐL.

367. §. A takácsmácsonyát — miként a Tavaszi Gyakorlat (III. köt.) 1502—1514. §§-ban előadtuk — őszszel is lehet vetni, s ekkor vetése a gabonafélékével összeesik. Az őszszel vetett mácsonya a következő nyáron már gyümölcsöt terem, s igy a földet csak 1 évig foglalja el; a tavaszi vetés szintén csak a következő évben gyümölcsöz, a földet tehát tulajdonkép kétévig veszi igénybe, de termése is gazdagabb s korábban és jobban meg-

érik. E szerint az őszi vetés olyan déli vidékekre való, hol a növénytenyészés gyors és nagyon kedvező.

368. §. Az aratásra kellőkép kifejlett mácsonyafejekben a mag még korán sincs megérve annyira, hogy további tenyészésre alkalmatos volna: tanácsos ennélfogva magtermesztés végett annyit meghagyni és tökéletesen megérni engedni, a mennyi elegendő magot adhat. E végre a legszebb és legtökéletesebb növényeket választszuk ki, s ezeken is csak a legnagyobb fejeket hagyjuk meg. Mihelyt ezek tökéletesen megértek és megszáradtak, szárastul együtt levagdaljuk, kicsépeljük s a magot megtisztitjuk. A mag csirázó erejét csak egy évig tartja meg.

A KUKORICZA TÖRÉSÉRŐL.

369. §. A kukoriczát a Nyári Gyakorlatban a fölhalmozásnál hagytuk el, megemlitvén egyuttal: hogy a mig virága száradni nem kezd, nem jó a kukoricza közt járni, nehogy a növények mozgatása által a szem termékenyülése zavartassék. Mondtuk továbbá azt is, hogy a termékenyülés után elszáradt virágok levagdalása — habár nedves, hűvös időjáráskor a csövek érését sietteti is — csak kis gazdának való; ellenben a nagyobb gazda haszon helyett inkább csak veszteséget okoz magának általa.

370. §. A kukoriczatörés ideje akkor áll be, midőn a növények, vagyis a szára és a csövek hajai zöld szinűket egészen elvesztik, megszáradnak és a szemek megkeményednek. Ezen idő Magyarországon a föld minősége, az égalj, a kukoricza fajtája és az ültetés ideje szerint, september közepétől october végeig nyulik: s ekkor már, akár érett akár nem, törni kell, mert november közepén túl a nedves időjárás csak kárt okozhat benne. A nem fris trágyás, de egyébkint tiszta, porhanyó és meleg földben hamarább megérik, mint a fris trágyás és kövér talajban. Minél mélyebb a föld termő rétege, s minél jobban megtrágyázzuk, annál erőteljesebb a kukoricza kifejlődése, de tenyészése is annál hosszabb ideig tart. Kövér földben a növények több tápszert találnak, a kukoricza szára és csövei nagyobbak lesznek, s e miatt érésük is később áll be. Melegebb égalj alatt a növények gyorsabban fejlődnek, s ezért különben egyenlő körülmények közt korábban is megérnek. Továbbá a kisebb és pirosabb szemű fajták is korábban érnek, mint a magas szárú, nagy csövű és szemű; végre a korábban ültetett kukoricza is előbb érik, ha t. i. az ültetés akkor történt, midőn az idő és föld kellőleg átmelegedvén, az elültetett mag gyorsan ki is csirázhatott.

371. §. Mihelyt a kukoricza tökéletesen megérett, azonnal törni lehet, ha egyébkint az időjárás száraz. De ha nedves idő jár, vagy ha a mezei gazdának sürgősebb teendői vannak, s kukoricza után nem akar őszi gabonát vetni, a törést el is halaszthatja: mert a kukoriczatermesztés még azon előnynyel is bir, hogy a törést — az utána vetendő őszi gabonán kivül — semmi egyéb le nem győzhető okok nem sürgetik; tehát a mezei gazdának a betakaritáshoz sokkal több ideje van, mint a többi gabonaféléknél. Esős nedves időben azért nem jó törni, mert a csövek sok nedvességet vesznek magukba, s e miatt aztán a penészedéstől a közönséges padlásokon teljességgel nem lehet megmenteni. Ellenben ha a törést száraz időre halasztjuk, a csövek hajai szétnyilnak, a csövek jobban megszáradnak, a törés sokkal könnyebben mehet s a termést is jobban el lehet tartani.

372. §. Magyarországon a kukoriczát többnyire hajával együtt törik le, haza hordják, s esténkint lefosztják. Ezen munkát többnyire asszonyok és gyermekek végzik, A magnak valót hajaiknál fogva többnyire felkötözik, s ültetésig a padlásra, vagy a szerha alá a szabadba, vagy más szellős helyre aggatják. A törés ezen módjánál arra kell vigyázni, hogy sohase törjenek le többet, mint a mennyit ugyanazon nap le is foszthatnak: mert a nagy halomba tömötten összerakott kukoricza, melyben még mindig sok nedvesség van, habár száraz időben hordják is be, könnyen megmelegszik, a szemek rosz szagot és izt kapnak, sőt még csirázó erejöket is elvesztik.

373. §. Részünkről, kivált a nagyobb gazdaságokban, kiterjedtebb termesztés mellett, legolcsóbb és gyorsabb törésnek tapasztaltuk a következőt: a magnak való kukoricza mennyiségéhez képest, annyi értelmes napszámost vagy cselédet küldünk előre, mennyi szükséges, hogy azt kiválogathassa és letörhesse. Ezek előre menvén, az olyan szárról, melyen 2—3 cső van, azon csöveket, melyek a termesztett kukoriczafaj sajátságait leginkább magukon hordják — minők: a benőtt vég, inkább zömök, vastag, mint hosszú vékony csövek, tömötten és rendes sorokban álló szemek — hajaikkal együtt letörik, s a földön halomra rakják, honnan a legtökéletesebbeket kiválogatván, felkötözik. Ezen eljárást azért tartjuk czélszerűnek, mert igy a kukoriczát mind minőségében, mind termékenységében mód nélkül lehet tökéletesiteni; s ha az ilyennek sajátságához aránylag kellő jó erőben levő földet adunk, s illő mivelésben részesitjük: olyan terméseket kapunk, milyeneket más gabonaféléinknél a mennyiségre és tiszta haszonra nézve alig kereshetünk.

374. §. Egy időben a magnakvaló törésével, a többi törők a tábla szélétől befelé mintegy 30—50 sort elhagyván, a következő mintegy 9—10 sorról a csöveket a hajak közül ugy törik ki, hogy ezek a száron maradjanak, s a tiszta csöveket kosarakba vagy kötényeikbe, vagy a vállukra kötött zsákba, innen pedig ugyanezen sorok közt halmokba vagy mindjárt szekérre rakják. Hogy ezen munka annál könnyebben menjen, s a szekér, mely a törőkkel együtt halad előre, a kukoriczaszárat össze ne rontsa: a törőket nyomban más napszámosok követik, kik a szárat sarlóval, vagy rövid nyelű éles kapával, vagy baltával, a föld szine alatt — hogy tarlója a földből ki ne látszassék — levagdalják és kévényi csomókba rakják. Miután igy 9—10 sorról a kukoriczát letörték, s a szárat levagdalták, elhagyván ismét mintegy 30—50 sort, más fogást kezdenek, s ebben is mintegy 9—10 sorról a csöveket és szárat éppen ugy törik és vagdalják le, s ezt addig folytatják, mint feljebb előadtuk, mig az egész táblát ily utczák vagy pászták által tökéletesen fel nem osztották.

375. §. Azalatt, mig az utczacsinálók mindig odább haladnak, a többi törők a tábla szélén elhagyott 30—50 sorról a kukoriczát hasonlókép törni kezdik, s vagy a már tiszta utczákon halmokra, vagy egyenesen a szekerekre hányják. Ha szekér hiányában a kukoriczát halomba rakjuk, ne csináljunk nagy halmokat, mert az ilyenekben a kukoricza könnyen megmelegszik, aztán meg a törés helyétől messze kellvén összehordani, lassu és költséges munka is. A törőket ekkép mindig együtt tartva, a kukoriczatörés gyorsan és tisztán végezhető, s a felügyelet is meg van könnyitve. Ha e mellett a törők számához képest még néhány férfi napszámost állitunk, hogy a folyvást dolgozó törőktől a tiszta kukoriczát átvegyék s a halmokba

vagy a szekérre vigyék : a munka még gyorsabban és tisztábban megyen.

376. §. Egyébiránt ha elegendő erő áll rendelkezésünkre, még czélszerűbbnek tapasztaltuk, hogy a törőket a szárvágók nyomban kövessék. Igy nem szükséges előre utczákat csinálni, hanem minden erőt együtt lehet tartani, s egy füst alatt, tehát kevesebb felügyelet mellett, mind a két munkát elvégeztethetjük.

377. §. A levagdalt szárat, mihelyt a csöveket betakaritottuk, azonnal kisebbszerű kévékbe köttetjük s tizenkint szembe és hegygyel egymáshoz felállingatjuk, hogy jól megszáradjanak; ügyelvén e közben, hogy a szél által netán földre boritott kévéket ismét feltámogassuk. A megszáradt kévéket szép száraz időben hazahordatván, boglyákba rakatjuk, s ezeket még szalmával is jól betakartatjuk: mert átalában a kévék összerakásától függ ezen különben nagyon becses marhatakarmány használhatósága. Ha nedvesen hordjuk be és rakjuk össze, vagy ha az eső és hóviz a boglyákba mehet, a kukoriczaszár megmelegszik, megpenészedik, s ekkor a marha nem eszi, sőt egészségének is ártalmas. Legjobb a nem nagy boglyákba ugy rakni a kévéket körös körül csigaalakban egymásra, hogy virágos végükkel fölfelé s csaknem függőlegesen álljanak : igy az esőviz a külső szárakon könnyen lefolyik, s nem szivárog be a boglyába. A tökéletesen száraz kukoriczaszár akkor is nagyon jól eláll, ha rétegenkint jó száraz szalmával mintegy 2 öl széles kazlakba ugy van berakva: hogy a kévék a kazalban, külső végeikkel lefelé rézsut feküdjenek, és szalmával mindenütt jól be legyenek takarva.

378. §. A tiszta kukoriczacsöveket a kisebb mezei gazdák részint felkötözik, részint a padlásra teritik; sok helyen pedig g ó r é k b a n, vagy — mikép néhol a vesszőből font górékat nevezik — k a s o k b a n tartják. Nagyobb kukoriczatermesztésnél czélszerű góré nélkül a termést csaknem lehetetlen a romlástól megoltalmazni.

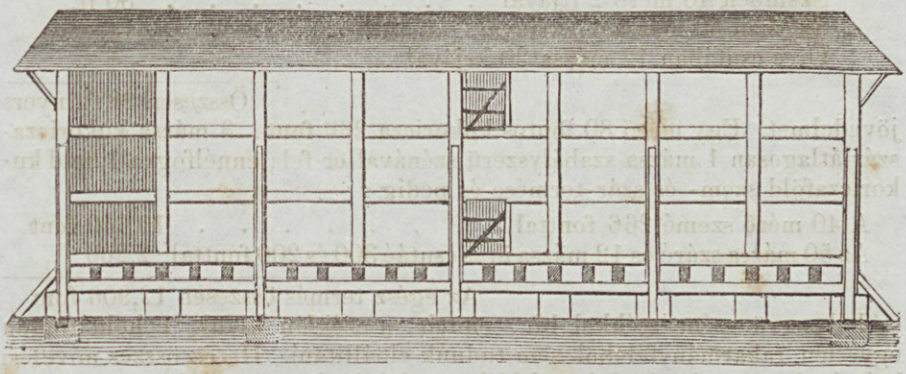
379. §. Magyarországon a kukoriczagóré eléggé ismeretes épület, de azért mégis kevés czélszerűt lehet látni. A legtöbbnél lényeges hiba a rendkivüli szélesség, mert 2 öl széleseket éppen nem ritkaság találni. Tapasztalván pedig, hogy az ilyen górében, ha teletöltik (miután a szél nem járhatja át) könnyen megromlik a kukoricza: tehát csak $\frac{1}{3}$, legfeljebb $\frac{1}{2}$ részéig töltik meg, s a kukoriczát télen által rendesen forgatják, de még igy sem mindig képesek azt a romlástól megmenteni. Legczélszerűbb kukoriczagórékat láthatni Erdélyben, Magyarországon Zalamegyében, Horváthországban, nevezetesen a nagyobb kukoriczatermesztő gazdaságokban. Ezek már a külföldön is utánzásra találtak.

380. §. Tapasztalásunk szerint a kukoricza legtökéletesebben eláll az olyan keskeny górében, melynek belső szélessége 3, magassága pedig 12 láb. Hosszaságát a kukoricza mennyiségéhez tetszés szerint lehet alkalmazni. Az ily górében a kukoricza teljesen megszárad, romlatlan marad; télen által nem kell forgatni, tehát semmi dolgot ne okoz; a mellett a górét egészen tele lehet, sőt kell is tölteni, s ha nem lenne elegendő kukoricza : akkor az üres részeket kukoriczaszárral vagy más szalmával, jól ki kell tömni, hogy a szél az esőt és havat be ne fujhassa, különben a megnedvesedett kukoricza becsében sokat veszthetne.

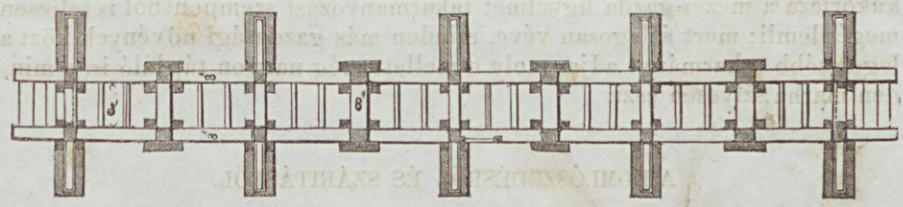
381. §. A 831-ik ábra ily górét tüntet elő hosszában, a 832-ik ábra alapjában, a 833-ik ábra pedig szélességében felvéve. E góré belső széles-

sége 3′, magassága 12′, ennélfogva 1 lábnyi hosszuságra 36 köbláb tért tartalmaz: következésképen e téren — egy halmozott mérő csöves kukoriczára 3 köbláb ürt számitva — 12 mérő csöves kukoriczának van helye. E szerint, ha egy hold föld csőtermését átlagosan 100 mérőre tesszük, ennek eltartása 300 köbláb tért, tehát $8\frac{1}{3}$ lábnyi hosszú ilyen górét igényel.

(831. Ábra.)



(832. Ábra.)



(833. Ábra.)

382. §. A kukoriczatermés nálunk, a föld minősége és a termesztés körül követni szokott fogások szerint, nagyon különböző. Egy 1600 □ öles holdról 20—60 mérő szemes kukoriczát, 30—70 mázsa száraz szárat és 600—1800 font üres csutát kapnak; az átlagos termést tehát 40 mérő szemre, 50 mázsa szárra és 1200 font üres csutára tehetni. Hogy 60 mérő szemes kukoricza 1 holdról, nagyban termesztve sem fölötte sok, abból is világosan kitünik: hogy 2 láb távolságú sorokban minden egy szál kukoriczát 1 lábnyi távolságra ültetve egymástól, s minden szálról csak egy csövet véve, összesen 28,800 csövet nyerünk, melyből 1 halmozott mérőbe átlagosan 188 cső megyen; e szerint 1 hold termését 153 halmozott mérő csöves kukoriczára, s 88—89 mázsa szárra bizvást fel lehetne vinni, miből tapasztalás szerint $76\frac{1}{2}$ mérő szem és 2280 font üres csuta kerül ki. Ha ebből beszáradásra 12%-tólit leszámi-

tunk, a kukoriczatermés holdankint száraz állapotban 67⅓ mérő lesz: mely mennyiséget szorgalmas utánlátás és tökéletes jó munka által, saját gyakori tapasztalásunk szerint, éppen nem lehetetlen elérni.

383. §. Az átlagos termésnek vett 40 mérő szemet, 50 mázsa szárat és 1200 font üres csutát tartván szemünk előtt, s 1 mérő szemes kukoriczát 2 ftra, egy mázsa szárat 17 krra, s 100 font üres csutát 20 krra téve, mennyit csupán tüzelőnek is megér: ad 1 hold kukoriczaföld termése:

Szemben 40 mérő 2 ftjával	80 ft.
Szárban 50 mázsa 17 krjával	14 „
Üres csutában 12 mázsa 20 krjával	4 „
Összesen	98 ft.

nyers jövedelmet. Egy mérő 80 fontos kukoricza 266 font, 3 mázsa kukoriczaszár átlagosan 1 mázsa szabályszerű szénával ér fel; ennélfogva 1 hold kukoriczaföld szem- és szár-termése és pedig:

A 40 mérő szemé 266 fonttal	10,640 font
Az 50 mázsa száré és 12 mázsa üres csutáé 300 és 200 fonttal	2,266 „
Az egész termés összesen	12,906 font

szabályszerű szénaértékkel bir; ennyit, a czéklán kivül, 1 hold földön egyetlen takarmányféléből sem tudunk előállitani. Ha az összes mivelési költségeket, a trágyával és a föld haszonbérével együtt, átlagosan 50 ftra tesszük: ugy a felvett esetben marad tiszta haszon 48 ft, s kerül 1 mázsa szabályszerű szénaérték $24{,}_{39}$ krba. Mi természetesen arra mutat, hogy a kukoricza a mezei gazda figyelmét takarmányozási szempontból is teljesen megérdemli: mert átlagosan véve, minden más gazdasági növények közt a legolcsóbb takarmányt adja, mely e mellett még nagyon tápláló is, s minden marha szivesen eszi.

A KOMLÓSZEDÉSRŐL ÉS SZÁRITÁSRÓL.

384. §. A tavaszi gyakorlatban elmondtuk mindazon foglalkozásokat, melyek a komló kezelése körül nyáron által is egész a szedésig előfordulnak; most szólunk a komló szedéséről, mi rendesen september elején veszi kezdetét.

385. §. A komlótobozok, ha a szedés ideje elérkezett, tömött fürtökké válnak; magvai megkeményednek, kivülről megbarnulnak, s általában az egész növény mindinkább a teljes érettség szinét ölti fel.

386. §. Mielőtt a szedést megkezdenők, az indákat a föld felett 3 lábnyira elmetéljük, a karókat emeltyű segitségével kiszedjük, és valamely alkalmatos helyen támaszokra rakjuk, hogy a munkások a szedést kényelmesen végezhessék.

387. §. A szedést természetesen ott kell kezdeni, hol a komló legérettebb, a mi mindig a virágos (porodás) növények közelében szokott lenni. E munkára legtanácsosabb egész családokat fogadni fel szakmányba: mert nagyon érdekében áll a termesztőnek annyi állandó munkást összekeriteni, mennyit csak lehet, hogy a szedéssel hamar készen legyen. Egy hónap lefolyása alatt mindenesetre be kell végezni a komlószedést rendesen három hétig szokott tartani. Minden tobozt egyenkint kell leszakitni, s a silányabbat a jobbtól mindjárt a szedésnél külön válogassuk.

388. §. A komlót vagy kosárba szedik, melybe 8—10 véka belefér, vagy e czélra készitett ponyvákra, melyek rámára vannak feszitve. A szedők csapatonkint állanak munkába, akkép feloszolva : hogy rendesen 100 komlótőre jusson 8—10 ember, vagy aránylag ezek munkaképességéhez egy-egy csapat gyermek.

389. §. Egy hold földön az ötszögbe-ültetés mellett 1466 komlótő áll (III. k. 1458. §.), s ehhez képest a négyszögbe-ültetés mellett körülbelől $^1/_5$ részszel kevesebb (III. k. 1456. §.). Angliában 28 évi (1807—1835) átlag szerint, egy acre (1126 □ öl) termése nem igen megy feljebb $5^1/_2$ mázsánál, t. i. a száraz komló súlyát véve, mert zölden négyszer annyit is nyomhat. A komlótermés átalában nagyon bizonytalan, ugy hogy például Binsteadben (Angolországban) egy termesztő 1825-ben 10 acre földről $4^1/_2$ mázsát, 1826-ban pedig ugyanazon darabról 180 mázsát szedett; 1825-ben az átlagos termés egy holdról $108^1/_2$ font, és 1826-ban 9 mázsa 15 font volt. Ily különbséget két egymásra következő esztendőben igen könnyen idézhetnek elő a rovarpusztitások és a penész (III. k. 1483—1498 §§.).

390. §. A komlót, közvetlen a leszedés után, mesterséges melegen meg kell száritni : mert természeténél fogva nyirkos és ragadós levén, ily állapotban nem állana jól el. A száritás 16—18 láb átmérőjü kerek kemenczében posztón történik, kiégetett kőszén vagy faszén tüzével. A szárító padlás 10—11 lábnyi magasan esik a tüz felett, s a kemencze még a padlás felett is 18—20 lábnyira emelkedik, s fölül még 7—8 lábnyi bubja van, mely alul legalább 3—4 lábnyi széles : hogy a tüzön és komlón keresztül egész ki a kemenczéből állandó léghuzást eszközöljünk. A komlót gyorsan kell száritni, hogy a szedők munkájukban ne hátráltassanak : miért is minden véka zöld komlóra egy négyszöglábnyi tért kell számitni; s minthogy minden kemenczekomlónak 5—6 órai száradásra van szüksége, a kemenczét naponkint kétszer lehet megtölteni. Egy ily kemenczében egyszerre 200—250 véka komlót lehet száritni. Két ekkora nagyságu szárító mellé, a kemenczével egy vonalban, egy 20 láb széles és 40 láb hosszú hűtőkamara is kell, és ez alá egy más hasonló nagyságú helyiség, a komló bezsákolása és mázsálása végett.

391. §. A komlószáritók alá nagy vigyázattal kell füteni, mert ha kezdettől fogva erősen tüzelünk, mig t. i. a komló természeti nyerseségét (nyirkosságát) el nem vesztette : füst-izt kap, és minőségében sokat veszit. De minélinkább szárad a komló, annál erősebben lehet tüzelni, és vége felé meglehetős tüzet lehet alá rakni; de a melegség ne emelkedjék 212° F. azaz a viz forrpontján fölül (80° R.). A mint a komló lassan lassan szárad, mindinkább összeesik. Mintegy 13 mázsa kőszénnel, egy kevés faszenet vegyitve hozzá, 20 mázsa komlót meg lehet száritni.

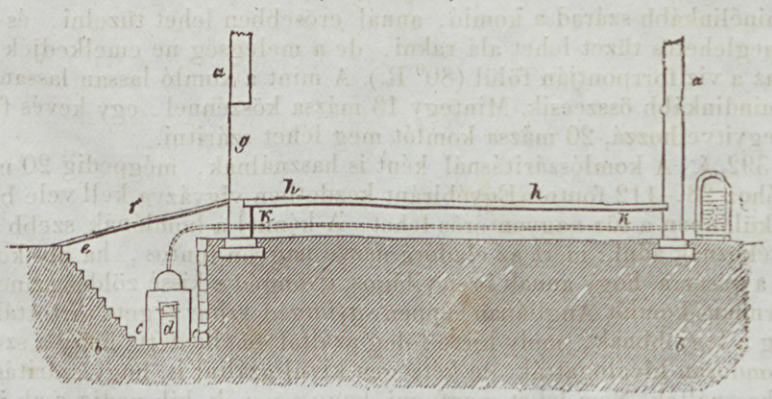
392. §. A komlószáritásnál ként is használnak, mégpedig 20 mázsa komlóhoz 28—112 fontot. Egyébiránt kezdetben vigyázva kell vele bánni, mert különben a tüz nagyon erős lehet. A kénnel a komlónak szebb szint szándékoznak adni : mert az eladóra nézve nagyon fontos, ha oly komlót vihet a vásárra, hogy annak igen világos, gyöngéd s kissé zöldes szine van. A Farnham-komlót Angliában éppen gyöngéd szine végett tartották oly sokáig a legjobbnak, mely hirre főleg azáltal emelkedett: hogy a szedésnél gondosan kiválogatták, de kétségen kivül azáltal is, hogy száritásánál ként használtak. Nem lehet megfogni, hogy a vevők, kik pedig csak isme-

rik a komlót, miként engedhetik meg a komló szinének kén általi hamisitását; ezt csak onnan lehet megmagyarázni, hogy a termesztők örülnek, ha a kénezett komlóval oly vevőket megcsalhatnak, kik komlóültetvényt sohasem láttak, s a komlószáritás módját nem ismerik. Mit gondolnának egy gabnatermesztőről, ki eladandó árpáját kénnel meg akarná füstölni, hogy azt oly egyszinűvé tegye, hogy abban a tulérett, babos és világos szemeket fel ne lehessen ismerni? Ha a serfőző egyátalában világos szinű komlót akar, ám kénezze még maga, ha megvette, oly erősen, a mint csak akarja; de a termesztő mindig csak a föld tiszta termésével foglalkozzék, s minden körülmények közt igyekezzék magának a becsületes és tiszteletreméltó ember nevét megtartani. Ha világos szinű komlóra van szüksége, hogy vevői egyik osztályát kielégithesse: szedje le korán, s kövessen el mindent, annak a legjobban leendő megszáritása és eltartása körül; de a csalásnak legkisebb szinét is kerülje el. Mit is használ neki a kénezés, ha az egyik serfőző csak világos szinű, a másik pedig csak barnát kiván? holott ha mind a kétféle komlót, mint jó árut állitja elő: bizonyosan mind a kettőre fog találni vevőt, a nélkül, hogy kényszerülve lenne csak egy darabocska ként is elégetni.

393. §. Ha a komló a szárító kemenczéből kikerül, a hűtő padláson halomba rakják, nemcsak azért, hogy kihüljön, hanem azért is, hogy ragadósságot kapjon: miáltal a tobozok — daczára hogy meg vannak száritva — összeállanak, ha az ember a kezébe veszi, a nélkül, hogy különben ruganyos voltukat elveszitenék. Ez igen nevezetes pont a komlónak bezsákolásra való elkészitésénél: mert ha a komló nincs eléggé megszáradva, akkor nem áll el; ha pedig erősen ki van száritva, nagyon törékeny, szétomlik és senkinek sem kell. Ha a komló a hűtő padlásra jön, s még egyes nyers tobozok találkoznának közte, ezeket inkább a kemenczébe kell még egyszer tenni, mintsem hogy az egészet erősen megszáritsuk, miáltal a komló minőségében lényegesen veszit. A száritás által a komlónál súlyra nézve annyi a veszteség, hogy körülbelől 4 font zöld komlóból lesz 1 font kész áru.

394. §. Minthogy a komlószáritáshoz nem kell erős melegség, talán éppen oly jól és minden esetre biztosabban lehetne a száritást — az eddig gyakorlatban volt szabad tüzelés helyett — forróviz-fütéssel eszközölni. E végre Stephens a 834-dik ábrán látható forróviz-fütőkészületet ajánlja.

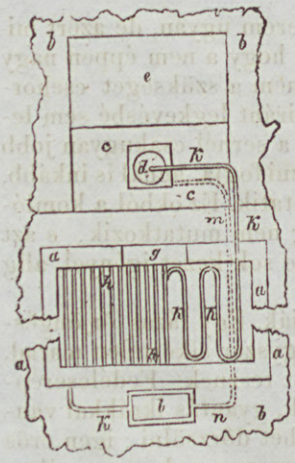
(834. Ábra.)



Ezen ábra a szárító házat a fűtőkészülettel együtt átmetszetben adja : *aa)* mutatja a falakat ; *bb)* a házhelyet (talapzatot), melyre a szárító van épitve ; *cc)* az épület elején levő gödröt, melynek alján van a szárító készület fűtésére szolgáló *d)* üst ; *f)* a feljárást mutatja *g)* ajtóhoz, és éppen emlitett gödör felett megy keresztül ; *hh)* a tulajdonképeni szárító padlás, mi ezen czélra alkalmas anyagból, például átlyukgatott öntött vaslemezekből van készitve, melyeken át a melegséget *kk)* cső vezeti felfelé, *hh)* szárítópadlás és *bb)* talapzat közt ; *l)* mutatja a viztartót, melyből az üstöt és csöveket vizzel ellátják. Ezen viztartó egy más csőn keresztül kapja a szükséges hideg vizet, s van leeresztő csöve is, melyen keresztül a netalán felesleges vizet le lehet csapolni.

395. §. Minthogy ezen készületnél a csövek mindig szabadon a levegőbe nyilnak, minden netalán képződő gőz vagy pára könnyen eloszolhat ; de világos az is, hogy egy oly készületben, melynek egyes részei ugyanazon vonalban feküsznek, a melegség soha sem emelkedhetik a viz forrpontján fölül. Ha azonban a viztartót az üst fölé jókora magasságban illesztik, a viz az üstben erősebb nyomást fejt ki, mint különben hasonló készületeknél, és a forrpont ezen magassággal aránylag emelkedik. Oly készületnél, hol az üst 60 lábbal mélyebben fekszik a viztartónál, és a csövek legmagasabb kanyarulatainál : a viz nem 212°, hanem csak 270° F-nél jön forrásba, és a közép hévmérséklet a kanyargó csövekben ily esetben 185°. Azáltal tehát, hogy a viztartót kellő magasságban illesztik az üst fölé, a kanyargó csövekben is aránylag magasabb hévmérséklet eszközöltetik.

(835. Ábra.)



396. §. Hogy a forró viz keringését a csövekben megérthessük, a 835-ik ábrát kell jól megszemlélnünk : ezen ábrán is *kkkk)* betűk mutatják a felvezető csöveket, mint a 834-ik ábrán ; a csövek téglákra fektetve szabadon állanak a talapzaton, s lehet látni, miként kanyarognak a padló alatt. Különben e csövezetet a vizállás szine alatt 16—18 hüvelyknyire kell *l)* viztartóba vezetni ; *mn)* a leeresztő cső ; *aa)* a falakat mutatja ; *bb)* a talapzatot ; *cc)* a gödröt ; *d)* az üstöt ; *e)* a feljárást ; *g)* a szárító padlás ajtaját ; *hh)* a szárító padlást, mely a csövezet felett fekszik.

397. §. A szárító kamarából a komló egy a padlásra illesztett nyiláson át a zsákoló helyre jön le, s azonnal a zsákokba bele, melyeknek e czélra már ott kell függeni. Egy ilyen zsákba az angoloknál tisztán 252 font megyen. A komlót a zsákokba jól be kell taposni : egy ember tapossa s egy gyermek hordja a komlót kosárral ; a taposás 3—4 óráig tart ; a ki naponkint négy zsákot betapos, az igen jó munkás. Munka alatt a taposó embert valami sárga por lepi be egészen, melyben Dr. Ives szerint a komlónak főereje van. A taposó majd megfulad a porban ; nem kell tehát tőle az italt kimélni, hogy torkát kellőleg kiöblithesse. Minél erősebben van betaposva a komló, annálinkább meg van akadályozva a külső levegő behatása ; s e végre már inditványozták is,

MAGYARORSZÁGI TUDOMÁNYEGYETEM
Alkalmazott Kémiai Intézete

hogy a komlótömés Bramah-hydraulicus sajtóval történjék, s a zsák kivülről mázoltassék be. Azonban még mindig igen bajos dolog, a komlót a levegőtől egészen elzárni, pedig annyi bizonyos: hogy a levegő behatása által a komló összezsugorodik, és súlyra nézve mázsánkint 5—10 fontot is veszit; ez okból az ó komló fél annyi értékű sincs, mint az uj komló. Az oly zsákok, melyekben sok magvas komló van, nem veszitnek annyit sulyjukban: ezért hosszas eltartásra legjobbak a porodás növények közvetlen szomszédságában termett tobozok. A nedvesség tönkreteszi a komlót; a száritásnál nagyon megkénezett és salétromozott komló, legroszszabbul tartja magát.

398. §. A komló, mihelyt be van zsákolva és megmázsálva, azonnal kész az eladásra.

399. §. A mint egy darabon átestünk a szedéssel, az indákat mindjárt le kell a karókról fosztani, s ezeket oly helyre tenni, hol a nedvesség ellen védve vannak. Ha pedig a szedésnek vége van, a karókat a komlóföldön rakjuk össze télire, hogy majd szükség esetében kéznél legyenek. Ha a komlótövek négyszögben vannak ültetve (III. k. 454. ábra), a karókat vastag végükkel lefelé forditva, kúpalakra szokás összerakni, s egyszersmind négy gyámrudat egy komlótő felett keresztbe tesznek ugy, hogy a növényt fedező halom éppen a rudrakás közepébe esik. Ha a komlótövek ötszögbe vannak ültetve (III. k. 455. ábra), hat gyámrudat lehet a növény körül felállítni, minden ily tő körül képzelhető szegletre egyet; ekkor a rudrakás hegye függőlegesen fog a komlótő felett állani. Hat gyámrudon a rakásnak erősebb állása van, mint négyen, s a szomszéd tövekhez nem esnek oly közel, mi szinte szükséges: mert minden tőnek oly helyzetben kell lenni, hogy kellőleg körül lehessen árkolni. A gyámrudakat lefosztott komlóindákkal nagyon erősen össze lehet kötni.

400. §. Magyarországon a komló vadon is terem ugyan, de azért mivelése még csak annyira sem terjedhetett eddig, hogy a nem éppen nagy mértékben űzött serfőzéshez elegendő volna: hanem a szükséget csehországi és amerikai komlóval fedezik. Ezen egyébiránt legkevésbé sem lehet csudálkozni, mert nálunk a sok és jó bor, mi a sernél csakugyan jobb és egészségesebb ital, a serfőzést mindig korlátozni fogja, annál is inkább, hogy a serhez még gabona és tüzelő szer is kivántatik. Ez okból a komlótermesztés körül jelenleg majd semmi élénkség nem mutatkozik, s azt hisszük, hogy miután nagy költséggel jár s felette sok kezet igényel, alig is fog egy hamar mutatkozni.

401. §. A komlót orvosi czélokra is használják. Egy lázas őrjöngésben szenvedő beteg, ha minden más egyéb gyógyszer sikertelen marad, bizonyosan aludni fog, ha feje alá komlópárnát tesznek. Fedélcserépmódra egymáson fekvő pikkelyei a komlótoboznak, gyantás ikrákkal vannak megrakva gazdagon, melyeket könnyen le lehet dörzsölni: igen erős és kellemes illatjuk, s keserű ízük van. A keseranyagnak e gyantában lupuline nevet adtak. A komlótobozból lehet olajat is sajtolni, mely zöld szinű, s minőségére könnyű és csipős; ezen olajtartalomnak köszöni a komló sajátságos zamatját. Angolország termeli a legjobb komlót: a kenti komló — melynek legnagyobb tobozza van — különösen gazdag az imént emlitett lényeges anyagokban; a worcesteri komló különösen kellemes és szelid jóize által tünik ki, s ezért sok serivó rendkivül kedveli. Az

angol komló után leghiresebb az alosti komló Belgiumban, melylyel párhuzamba tehető a csehországi vagy saazi komló is.

402. §. A legjobb komlónak aranysárga szine, nagy tobozza és kellemes zamatja van; ha kezünk közt dörzsöljük, sárgás szint hagy a kézen, és feltünőleg erős szag fejlik ki belőle a nélkül : hogy a növénynek valamely része, levele vagy szára vagy eltört pikkelye elszakadna tőle. Ha a jó komlót alkoholban emésztetjük, 9—12% feloldható sárga anyagot kapunk belőle, ha az alkoholt ismét elpárologtatjuk; s ez a legjobb próbák egyike a komló minőségére nézve.

403. §. A komló vegyalkatáról a III. k. 1438—1442. §§-ban mondottakhoz csatolunk még néhány kimutatást. A különböző ásványanyagok súlya, melyeket az aranyszinű komló egy hold földből kivesz, következő :

Ásványi alkatrészek.	500 font komló.		146½ font levél.		289 font inda.		Komló, levél, és inda együtt.	
	font.	lat.	font.	lat.	font.	lat.	font.	lat.
Kali	11	7	2	20	2	12	16	71
Natron	—	—	0	2	—	—	0	2
Mész	7	2½	8	20	3	26	19	16½
Keserföld	2	18	0	12	0	13	3	11
Vilsavanyas vas	3	10	0	20	0	1½	3	31½
Kénsavany	2	13½	0	28	0	10½	3	20
Vilsavany	4	12	0	4	0	19	5	13
Konyhasó	3	7	1	20	0	20	5	14
Chlorkalium	0	24	—	—	0	30	1	22
Kovaföld	9	18	2	4	0	19	12	9
	44	16	17	12	9	23	71	19

404. §. A különböző ásványanyagok súlya, melyeket a sárga fürtöskomló egy hold földből kivesz, következő :

Ásványi alkatrészek.	1732 font komló.		380 font levél.		1155 font inda.		Komló, levél, és inda együtt.	
	font.	lat.	font.	lat.	font.	lat.	font.	lat.
Kali	42	12½	4	8	6	30	53	18½
Natron	—	—	1	28	1	8	3	4
Mész	54	3	26	22	9	8	90	1
Keserföld	13	30	5	4	6	24	25	26
Vilsavanyas vas	15	15	0	14	1	3	17	0
Vilsavanyas timsó	—	—	—	—	0	28	0	28
Kénsavany	9	15	3	0	1	22	14	5
Vilsavany	11	31	3	0	4	11	19	10
Konyhasó	7	0	3	28	5	10	16	6
Chlorkalium	4	30	—	—	—	—	4	30
Mangánrozsda	3	20	—	—	—	—	3	20
Kovaföld	56	29½	16	28	3	0	76	25½
	219	26	65	4	40	16	325	14

405. §. Eggar Frigyes vegybontása szerint a komlóvirág hamujának vegyalkata következő:

	Piros komló.	Sárga fürtös-komló.	20 mázsa komló tartalma ezen vegybontás szerint. font.	lat.
Kali	24,88	25,56	29	5
Mész	21,59	18,47	27	5
Keserföld . . .	4,69	5,27	7	5
Vasrozsda . . .	1,75	1,41	2	4
Kénsavany . .	7,27	11,68	12	3
Vilsavany . . .	14,47	17,58	25	2
Szénsavany . .	2,17	4,54	—	—
Konyhasó. . .	3,42	1,12	2	1
Chlorkalium . .	—	4,34	4	6
Kovaföld . . .	19,71	9,99	25	0
	99,95	99,96	136	1
Hamu-századrész száritott komlóra számitva	5,95	7,21		

406. §. Adatok hiányában nem mutathatjuk meg, hogy mennyire mehet a külföldről Magyarországra évenkint behozott összes komlómennyiség; hanem az 1843-ik évi országgyülés irományai közt találtató harminczadi jegyzék szerint, az austriai örökös tartományokból Magyarországba 1840-ben 2801 mázsa komló hozatott be 112,280 pft értékben. A behozatali vám — a m. kir. Helytartótanács utján 1840-ben közzétett tariffa szerint — egy mázsa szelid komlóért 2 pft, s egy mázsa vad komlóért 12¾ kr volt.

A JÓFÉLE SÁFRÁNY ARATÁSÁRÓL.

407. §. A jóféle sáfrány virágait azonnal szedni kell, mihelyt nyilni kezdenek. Ezen időszak az északibb vidékeken mintegy september közepe felé, déli vidékeken ellenben csak october derekán áll be.

408. §. A sáfrány nem virágzik egyszerre mind egy időben, hanem az inkább vagy kevésbé kedvező idő szerint több napig tart a virágzás; az első 6—8 nap alatt az aratás leggazdagabb. Mennyire csak lehet, a reggeli órákat kell választani a szedéshez, mert a virágok később bezáródnak és ellankadnak.

409. §. Mihelyt az egy nap kinyilt virágokat leszedtük, ezekből haladék nélkül ki kell tépni a bibéket. A virágszedő asszonyok a virágcsészét körmükkel ott csipik le, hol az kifelé kezd szélesedni. A kiszedett bibéket azonnal meg kell száritani. Déli Franciaországban és Levanteban a sáfrányt csak a napon száritják meg; de az igy száritott sáfrányban még mindig marad egy kevés nedvesség, mitől a sáfrány könnyebben megpenészedik, s ⅓-dal csekélyebb értékű, mint a tűzön száritott. Az angolok és németek tiszta faszén parázstűz fölé, mintegy 12 hüv. magasan, fehér papirral boritott szőrszitát akasztanak, s a sáfrányt a papirra legfeljebb 1 hüvelyknyi vastagon elteritik; időről időre szorgalmatosan megforgat-

ják, s addig szárítják, míg porrá dörzsölhető nem lesz. Ekkor széles szájú üveg palaczkokba teszik és hólyaggal jól bekötözik.

410. §. A sáfrányültetvény tartóssága a hagymák elszaporodásának gyorsaságától függ. Nagyon kedvező körülmények közt a hagymák a harmadik évben annyira elszaporodhatnak, hogy egyik a másiknak áll utjában: miáltal a termés érezhetőleg csökken, s ekkor a második aratás után már fel kell a sáfrányültetvényt ásni. Ellenben, ha a hagymák csak lassan szaporodnak, még a harmadik termés is kielégitő lehet.

411. §. Az ausztriai sáfránytermesztők az ültetvényeket 4, sőt több évig is megkisérték használni, de ezen eljárásnak többféle káros következését tapasztalták. Első az, hogy az anyahagymákból a fiasitások csak oldalvást történvén, ezáltal a sorok annyira összezavarodnak, hogy mind az ápolási, mind az aratási munkák nagyon megnehezülnek. Más részről a fiatal hagymák, lassankint egymásra fejlődvén, elvégre oly közel emelkednek a föld felszinéhez, hogy még a legsekélyebb kapálást sem engedik meg: s igy a gyomot csak tökéletlenül lehetvén kiirtani, a föld megkeményedik, s a termés tetemesen csökken. Végre a tapasztalás megmutatta, miszerint a sáfrányhagymák csak ritkán érik el a 3-dik évet a nélkül, hogy a Nyári Gyakorlatban (IV. k. 1106—1107 §§.) felhozott betegségek valamelyike meg ne lepje azokat.

412. §. A sáfrány az első évben sokkal kisebb termést ad, mint a következőkben. Holdankint a száraz sáfránytermést déli Francziaországban: az első évben 9, a másodikban 38, átlagosan két év alatt 23½ fontra számitják. Nagyon jó földben azonban: első évben 9, másodikban 80, tehát összesen 89 fontot is megad. Éjszaki Francziaországban: első évben 11, másodikban 23, harmadikban szintén 23, s igy összesen 57 fontra; Angliában: első évben 2,7, másodikban 22,5, harmadikban 29, összesen 54,2 fontra teszik. Ausztriában Hlubek szerint: első évben 1, másodikban 16, harmadikban szintén 16, összesen 33 fontot számitanak 1 hold földre: e szerint évenkint átlagosan 11 fontot.

413. §. Egy font jóféle sáfrány ára 20—60 ft. közt ingadoz. Ha tehát átlagosan 40 ftra tesszük: 1 hold föld egy évi nyers jövedelme 440 ftra megyen, mely összeg figyelmet érdemel.

414. §. De még a hagymafiasitást is számitásba kell venni: mert az ültetésre alkalmatos fiatal hagyma, a sáfránytermesztő vidékeken nem jelentéktelen kereskedési czikk. A déli tartományokban rendszerint kétszerannyi fiatal hagymát nyernek, mint a mennyit elültettek; éjszakibb vidékeken a hagymatermés ritkán haladja meg az elültetettnek ⅓ részét.

A PIROSITÓ BUZÉR ARATÁSA.

415. §. A mi a buzérgyök kiszedését illeti, azon kérdés támad: hogy mennyi idő mulva lehet hozzá fogni? A buzér gyökere évelő, s élete tartósságának határát nem lehet kijelölni. Életének egész folyama alatt nemcsak nőni nem szünik meg, hanem festanyagának aránylagos mennyisége is folytonosan szaporodik. Bastes, egyik leghiresebb franczia buzértermesztő, a különböző életkorú száraz buzér termésének arányát igy adja elő:

10 hónapos korában	. . . . .	11,024	font.
18 „	„	12,499	„
30 „	„	15,035	„
42 „	„	18,193	„

416. §. E szerint, ha a hosszabb idő alatt növekedő terméssel nyert nagyobb érték, a föld haszonbérét és a mivelésre forditott tőke kamatját megfizetné : hasznos lenne a buzér gyökerét lehető leghosszabb ideig a földben hagyni. A száraz talaju déli tartományokban, hol a föld jövedelme amugy sem igen nagy, tapasztalás szerint igy áll a dolog : miért is ott a buzér gyökerét csak a harmadik évben szedik ki. Levanteban, hol a viszonyok e tekintetben még kedvezőbbek, négy, sőt öt évig is földben hagyják. Ellenben gazdag és vérmes földben, s ott, hol a magas fokon álló mivelés a föld értékét rendkivül magasra emelte, mint Elszaszban: a buzért még a déliesb fekvésű tájakon is, a második évben már kiszedik, ámbár az ilyen fiatal gyökérnek mindig kisebb a becse; s csak azon esetben hagyják a harmadik évig a földben, ha a buzérnak akkor éppen alacsony ára van, s emelkedését reményleni lehet.

417. §. Déli vidékeken, hol a buzér gyökerét csak a napon száritják, a szedéshez augustus végén vagy septemberben fognak. Éjszakon ellenben, hol a száritás épületekben történik, a szedést octoberig is el lehet halasztani, de az első fagy előtt mindenesetre be kell végezni.

418. §. Miután szárát lekaszálták és behordták, a munkások a gyökerek kiszedését minden ágy végénél azzal kezdik : hogy egy kereszt árkot ásnak, valamivel mélyebbre, mint a hogy a gyökerek lenyulnak; a mint aztán odább haladnak, a földet mindig ezen árokba hányják. Az ásóval kiemelt földet mindig jól szét kell ütni, hogy a gyökereket ki lehessen szedni : melyeket aztán a szedők vagy az előttük álló kosárba, vagy a már felásott földön elteritett ponyvára hánynak.

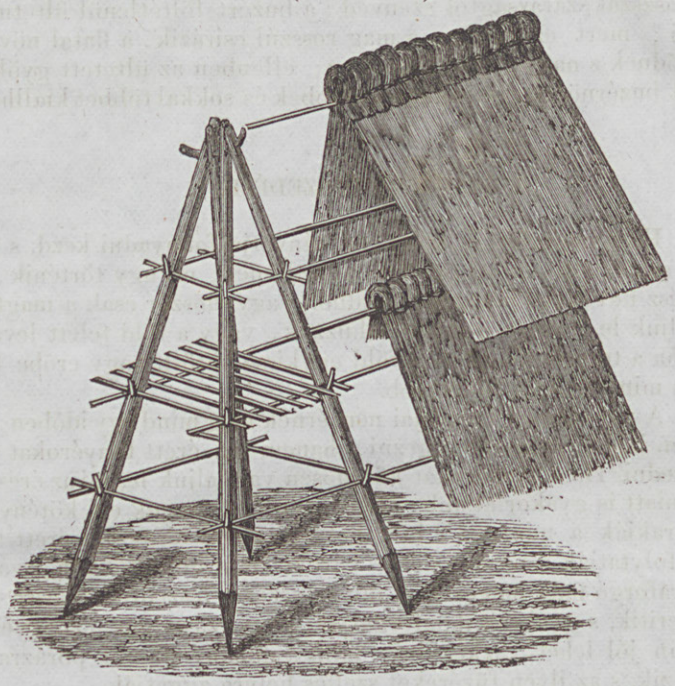
419. §. Ásóval azonban nagyon lassú és drága is e munka. Ekével czélszerűbben eszközlik. Erős és mélyen járó eke kell hozzá, melybe legalább is 4 erős lovat fognak, hogy egyszerre a czélnak megfelelő, 12—16 hüv. mély barázdát szánthassanak. Az ekét férfi- és nőcselédek követik: amazok az eke által felforditott barázdaszeleteket vasgereblyével maguk felé, a már megüresedett földre huzzák, s itt szétteritik; a nők pedig a gyökereket kosarakba szedik.

420. §. Ezen eljárás nem oly tökéletes ugyan, mint a kézzel való ásás, s a földben mindig marad több kevesebb gyökér, de gyorsabban megyen s felével is olcsóbb: oly előnyök, melyek a gyökérben történő csekély veszteséget bőven visszafizetik. Minthogy ekével nem könnyű dolog 16 hüvelyknyi mélyre szántani, s e bajon két egymás után menő ekével itt azért nem lehet segiteni, mivel ekkép sok gyökér elszakadoznék és megsérülne: ez okból a buzérgyökerek kiszántását csak is a kötöttebb földeken lehet eszközölni, melyekbe a buzér gyökerei 16 hüvelyknyinél mélyebbre nem mennek; a könnyű földeken, melyekbe $1\frac{1}{2}$ lábnyira, sőt mélyebben is lemegy a gyökér : a kiszedést csak kézi ásóval tanácsos végezni. Hasonlókép áll a dolog a kisebb buzérföldekkel is, akármily mélyen állanak abban a gyökerek.

421. §. A kiszedett buzérgyökereket mindjárt a csűrbe vagy más egyenes fekvésű helyre visszük, hol időről időre megforgatjuk, hogy minden föld lehulljon róluk. Déli vidékeken elteritve maradnak, mig csak

meg nem száradnak. Éjszakfelé, miután nehány nap a szabad légen feküdtek, a száritóba viszik. Igen czélszerű buzérszáritók a 836-ik ábrán lát-

(836. Ábra.)



ható állványok, melyek két olyan gúlából állanak, milyeket a lóhere száritásánál szokás használni, s melyek egymással rudaknál fogva vannak összekötve, s könnyű szalmafödéllel befödve. A rudakon könnyű pálczák vagy léczek fekszenek keresztben, s a buzérgyökereket ezekre teszik. Az efféle állványok a legtöbb festőfű száritásánál alkalmazhatók.

422. §. A buzérgyökerek elegendő szárazak, ha már nem lehet meghajlitani a nélkül, hogy ketté ne törnének. Ekkor 250 fontos nyalábonkint goromba vászonba burkolják s eladásig száraz szellős helyre teszik.

423. §. A buzér termése nemcsak a gyökér életkora, hanem a föld minősége és trágyázási állapota szerint is változik. Közép minőségű, de kellően megtrágyázott földben, a harmadik évre holdankint 20—24 mázsa száraz gyökeret ad.

424. §. Ha a föld a buzérmag termesztésnek kedvez, s különben a takarmánynál nagyobb értéke van: a második évben 1 hold földről átlagosan 3, a harmadikban pedig mintegy 2 mázsa magot lehet nyerni.

425. §. Francziaországban a buzértermesztés tiszta haszna, közép kötöttségű földön és 3 éves termés mellett, nagy átlagban az összes termesztési költségek után 70½ %, az ültetett buzérnál 96 %-tólira rúg. Az ültetésnél a termést csak kétévi földbér terheli, s a mivelési költségek nagy része, melyet a vetett buzér az első évben igényel, megkiméltetik. Az ültetés tehát mindig előnyösebb a vetésnél, s hogy mégis, kivált a kisebb

termesztők, inkább a vetést gyakorolják, onnan van, hogy a gyökér vásárlására kellő tetemes költséget ritka termesztő képes előlegezni.

426. §. Különben, ha a vidéket a fiatal növényeknek nagyon ártalmas késői fagyok szokták látogatni, s ha a föld eső után megkérgesedik, vagy ha tavaszszal szárazságtól szenved : a buzért föltétlenül ültetni kell, s nem vetni ; mert ez esetben a mag rosszúl csirázik, a fiatal növények satnyán fejlődnek s nagy része ki is vesz ; ellenben az ültetett gyökerekből kihajtott buzérnövények sokkal erősebbek és sokkal többet kiállhatnak.

A NAPRAFORGÓ SZEDÉSE.

427. §. Ha a napraforgó szára és tányérja fonnyadni kezd, s magja fényes sötét szinű lesz : eljött az ideje a szedésnek ; mi ugy történik, hogy vagy az egész növényt kihuzzuk a földből, vagy először csak a magtányérokat vagdaljuk le, s aztán a szárat kihuzzuk, vagy a föld felett levágjuk. A kihuzás, ha a termés jól áll, s a föld egykissé kötött, nagy erőbe kerül ; a levagdalás mindenesetre könnyebb.

428. §. A napraforgó tányérjai nem érnek meg mind egy időben ; ezért a szedést nem lehet egyszerre végezni, hanem az érett tányérokat időről időre kell szedni. Ha a tányérokat különösen vagdaljuk le, mi az érés egyenetlensége miatt is gyakorlatiabb, akkor a szedők maguk elé köténynyt kötnek, s ebbe rakják a mintegy 2 hüv. hosszú szárral levagdalt érett tányérokat. Igy folytatják a szedést két — három napi időközökben, valamig minden napraforgó mag megérik. A mit egyszerre leszedtek, száraz szellős helyen szétteritik, s gyakran megforgatják, hogy száradjon ; ezt egyébiránt ugy is nagyon jól lehet eszközölni, mint a dohánynál, t. i. pórázra vagy pálczákra fűzik, s az ilyen füzéreket szellős helyre aggatják.

429. §. Magszedés után a napraforgó szárát a földből kihuzzuk, s vagy ily állapotban tesszük a marha elé, hogy leveleit leegye, vagy a leveleket leszedjük, megszáritjuk s téli takarmányul eltesszük. A napraforgó szára igen jó tűzelő szer, s hamva sok hamuzsirt ád.

430. §. Ha a napraforgótányérok jól megszáradtak, kettőt magvas oldalával egymáshoz dörzsölünk, aztán hátát megütjük, s a magot kiverjük. A mi pedig még e mellett is rajta marad, az ujjunkkal könnyen kinyomhatjuk. Ha e munka, talán a nedves időjárás miatt, nem menne jól, akkor a napraforgó tányérait meleg kályhán megszáritjuk, s téli estéken a cselédekkel, mint a kukoriczát, kifejtetjük. — Egy ember naponkint fél mérő magot fejthet ki, ha a tányérok szárazak.

431. §. A kifejtett magot szellős száraz helyen vékonyan elteritjük, gyakran megforgatjuk, megrostáljuk, szelelő rostán megtisztitjuk, és a legtökéletesebb magvakat a jövő vetésre eltesszük. — Egy másik eljárás szerint a tányérok hátulsó husosabb részét levagdaljuk, a magvast száraz szérüre rakjuk és kicsépeljük. Ha kellő száraz, a cséplés nagyon gyorsan megyen, s egy cséplő naponkint mintegy 2 mérő szemet csépelhet ki.

432. §. A napraforgó magvát mindaddig héjában hagyjuk, mig olajat nem akarunk belőle ütni : ekkor azonban egy e végre készitett hajaló malomban lehajaljuk s az olajat az ily tiszta lehajalt magból ütjük. Magyarországon a napraforgómaggal csekély kereskedést űznek, hanem a mi keveset termesztenek, abból házi szükségre vagy olajat üttetnek, vagy a

baromfival étetik meg. Egyébiránt 1 mérő tiszta héjas napraforgó mag ára körülbelől 4—6 forint.

433. §. Egy mérő lehéjalt napraforgómag mintegy 60 fontot nyom, s 30 font olajat ád; a le nem héjalt mag mérőjének sulya 50 font, s 18 font olajat ád. Hidegen ütött olaja a legjobb faolajnál sem alábbvaló; azért nagyon jó az asztalra is, világitásra pedig minden más olajat fölülmul.

434. §. Olajpogácsájában sok tápszer van; a repczepogácsával vetekedik, s bármily mennyiségben ártalom nélkül lehet a szarvasmarhával vagy juhval étetni.

435. §. Egy hold föld 60 mázsa napraforgó szárat ád, s kedvező esetben a magtermést holdankint 12 mázsára számithatni, mi — a közben termesztett növények mellett — igen szép termés.

A BURGONYA KISZEDÉSÉRŐL.

436. §. A burgonya, czékla, murok, paszternák és csicsóka kiszedését azon esetre, ha a mezei gazda elkésik vele, s igy télen kénytelen végezni, a téli gyakorlatban röviden, inkább csak a téli időjárás által okoztatni szokott körülmények tekintetbe vételével már előadtuk; miután azonban e fontos gyöknövények betakaritása rendszerint az őszi időszak teendői közé tartozik: szükségesnek véljük e tárgyról részletesebben is szólani.

437. §. A föld minősége, termékenysége, a burgonya korai vagy késői természete és a korábbi vagy későbbi ültetés szerint, a burgonya levelei és szárai a termés által kimerülve, ősz felé sárgulni és fonnyadni kezdenek. Mihelyt a levelekben semmi tápnedv sincsen már, vagy ha volna is, azt többé feldolgozni nem képesek: a gumók növekedése is megszünik; de amig a levelek fris eleven zöldek, addig bizonyosan a gumók sem értek meg. Egyébiránt a szár és levelek megsárgulásán s elfonnyadásán kivül, a gumók érettségét még héjuk vastagságából és erejéből, belső sejtszövetük keménységéből is meg lehet ismerni. Az éretlen burgonya vizenyős, ellenben az érett burgonya legfeljebb csak 70—75% nedvet tartalmaz. Midőn ezen jelenségek beállanak, akkor már a gumók kiszedésének ideje is elérkezett. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a burgonya szárainak és leveleinek megsárgulását és elfonnyadását nem mindig a gumók érettsége föltételezi. Igy például a kötött, nedves földben, a későn érő burgonya tenyészése nagyon hosszúra nyulik, s ezért, midőn a szár és levelek még teljes nedvben vannak és eleven zöldek, könnyen megeshetik, hogy az őszi dér azokat egy éjjel leforrázza és elfonnyasztja. Ez esetben a gumók nem értek ugyan meg, de azért mégis ki lehet szedni, mivel a pinczében vagy a kupaczokban kifejlődésüket bevégzik és utánérnek.

438. §. Szabályul szolgálhat ennélfogva, hogy a burgonyát szedni lehet, mihelyt szárai és levelei, akár érés, akár más ok miatt, elfonnyadnak. Ha ezen idő előtt szednők ki, a termés mennyiségében veszteség támadna, mivelhogy a gumók tökéletes kifejlődésüket még nem érték el; de veszteség támadna még a minőségben is, miután az éretlen gumókban kevesebb tápszer van. Ellenben, ha a szedést nagyon soká halogatjuk, attól lehet tartani, hogy a termést a fagy megkárositja, mivel —1° R. már elegendő arra, hogy a burgonya megfagyjon, s ezáltal eltartása lehetlenné váljék.

439. §. Az érés fennebb érintett ismertető jelei nem minden burgonya

fajnál állanak be mindig egyidőben. A mezei gazdára nézve tehát nagyon fontos e tekintetben lehető legpontosabb tájékozással birni, hogy az ültetés idejéhez képest, s azon növények szerint, melyeket burgonyája után termeszteni akar, a különböző fajtákból a legalkalmasabbat választhassa ki. Igy például, ha tavaszszal takarmány rozs vagy repcze után burgonyát ültet, természetes, hogy miután az ültetés csak junius első napjaiban lehetséges, korai fajtát választ; mit azon esetben is szükségkép tennie kell, ha burgonya után ugyanazon évben őszi gabonát akar vetni, hogy igy a burgonyának elég ideje legyen megérni, mielőtt az őszi fagyok beállanak; aztán pedig a földet az őszi vetés alá elkészithesse. — A márványos kék és a párisi sárga burgonyában nagyon jó korán erő és termékeny két fajtát birunk, melyeknek szélesebb termesztése csak azért is figyelmet érdemel, mivelhogy a korán érő burgonyafajtákat az ujabb tapasztalások szerint könnyebb a betegségtől megóvni, mint a későn érőket.

440. §. Nem lesz érdektelen, ha nehány burgonyafajta érésidejét Girardin és Du Breuil szerint ide följegyezzük:

A burgonyafaj neve.	Erés ideje.
Fehér Patrake burgonya . . .	1—15. augustus.
Korai uri burgonya	ugyanaz
„ skót burgonya	ugyanaz
„ amerikai burgonya . . .	ugyanaz
Párisi sárga burgonya	15—31 augustus.
Márványos kék burgonya . . .	ugyanaz
Sárga, gömbölyű Wellington burgonya .	ugyanaz
Vad burgonya	ugyanaz
Nagy marhának való burgonya . .	ugyanaz
Világos piros pfalzi burgonya . .	ugyanaz
Szerecsen burgonya	ugyanaz
Angol augustusi burgonya . . .	1—15 september.
Sárga Sanderson „ . . .	ugyanaz
Angol kéktarka „ . . .	ugyanaz
Korai Rohan „ . . .	ugyanaz
Sárga nemes „ . . .	15—30 september.
Rózsa burgonya	ugyanaz
Szamócza burgonya	ugyanaz
Rohan burgonya	ugyanaz
Sárga Jakab burgonya . . .	ugyanaz
Piros szarv „	ugyanaz
Kék „ „	ugyanaz
Fenyő toboz „	ugyanaz

441. §. Az egyfajta burgonya érésének idejét változtató okok közt, a föld minősége áll legelől; ennek van — tapasztalás szerint — az érésre legnagyobb befolyása. A különféle földfajtákat a burgonya korai érésére nézve következő sorozatba lehet tenni: korhanyos homok, mésztartalmas agyagos homok, tiszta vizhordta homok, agyagföld, mészföld.

442. §. Ugyanazon földben is, kevesebb vagy több viztartó erejéhez képest, valamely burgonyafaj korábban vagy később érik meg. Még a

föld szine is nagy befolyással van a burgonya érésének idejére. A korhanyos homokban, mely nagyon hamar kiszárad, s csaknem egészen fekete, a burgonya sokkal hamarább megérik, mint a fehér meszes földben, vagy mint a nedves agyagban.

443. §. Ezen tapasztalati tényből a gyakorlatra nézve azon szabály következik: hogy minél nedvesebb s minél világosabb szinű a föld, melyben burgonyát akarunk termeszteni, annál korábban érő fajtát kell választanunk, s annál korábban el kell azt ültetnünk.

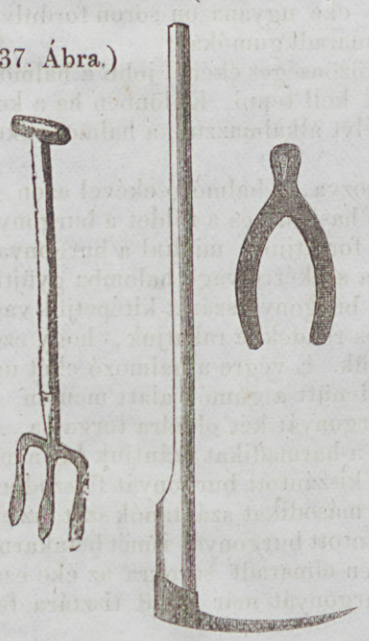
444. §. A burgonya kiszedését mindig akkor végezzük, midőn a föld száraz, hogy a burgonya sáros, földes ne legyen: mert a gumók tisztogatása sok költségbe kerül.

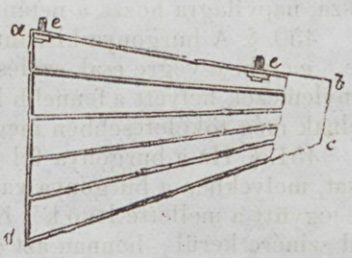
445. §. A szedést kézi műszerekkel vagy ekével eszközölhetjük. A kézi ásó és kapa után legkevesebb burgonya marad a földben; de rosz oldala az, hogy fölötte lassan megyen, sok kézi erőt igényel s a vigyázatlan munkások többnyire sok burgonyát megsértenek: miért is csak kisebb gazdáknak és nem nagy burgonyatermesztés mellett lehet czélszerű, hol elegendő és olcsó munkást kaphatni.

446. §. A közönséges ásót ritkán s csak könnyű földön használják; egyébiránt vele legkiméletesebben lehet a burgonyát kiszedni. A három águ ásót (l. a 837. ábrán) az angolok csak a kötött vagy kavicsos földön

(838. Ábra.) (839. Ábra.)

(837. Ábra.)





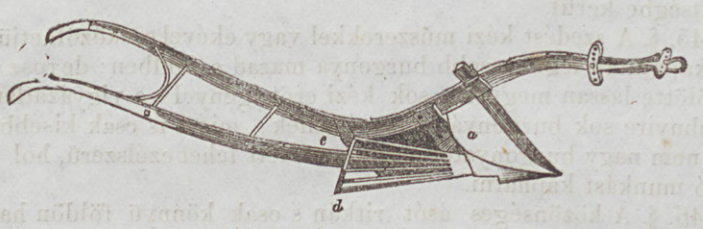
alkalmazzák. Nehéz munka esik vele, különben jól kiszedi a burgonyát, csak arra ügyeljünk: hogy ne fölülről, hanem oldalvást szurjuk a fészekbe, s igy emeljük ki a gumókat

447. §. A közönséges kapával rendesen sok burgonya megsérül; e helyett sokkal czélszerűbb a 838-ik ábrán látható két ágú kapa, mely egy vágással kiemeli a fészekből a földdel együtt a burgonyát.

448. §. A közönséges ekével is gyorsan ki lehet a burgonyát szántani, csakhogy a csoroszlyát vegyük le a gerendelyről, különben sok gumót összevagdal. Ujabb időben az angolok a burgonyaszedésnél a közönséges ekére a kormánylemez helyett nagyon egyszerű rostélyt illesztenek (l. a 839. ábrán), mely a gumókat a földből igen szépen kitakarja. E rostély Law-

son találmánya, s ½ négyszeghüvelyknyi vastag vaspálczákból áll, melyek elől 5 hüv. széles *bc*) vaslemezzel végződnek; e rostély hossza fölül (*ab*) 26 hüv., alul pedig (*cd*) 27 hüv.; szélessége hátul (*ad*) 18 hüv., s itt a pálczák köze 3 hüvelyk. E rostélyt jobb oldalról illesztik az eketestre a közönséges kormány helyett, az *ee*) csavarok segélyével olyformán, hogy a rostély *bc*) lemeze szorosan összeálljon az ekevassal, mikép a 840-ik ábrán egy ily felkészitett eke az *a*) betünél mutatja. Különben a rostély felső

(840. Ábra.)



szeglete (*e*) 8 hüvelyknyire áll az eke talpától, s lapjával oly menedékesen hajlik kifelé, hogy alsó (*d*) szeglete az eke talpa felett 4 hüvelyknyire esik.

449. §. Az ekét nyomban kövessék a szedők, s mindjárt össze kell gyüjtetni a burgonyaszárat is, hogy az eke ugyanazon soron fordulván vissza, napvilágra hozza a netán földben maradt gumókat.

450. §. A burgonya kiszántására a közönséges ekénél jobb a halmozó eke, melybe e végre csak szélesebb vasat kell tenni. Különben ha a kormánylemezek helyett a fennebb leirt rostélyt alkalmazzuk, a halmozó eke a czélnak még tökéletesebben megfelel.

451. §. Ha a burgonya fel volt halmozva, a halmozó ekével azon sorokat, melyekben a burgonya van, kétfelé hasitjuk és a földet a burgonyával együtt a mellette levő két barázdába forditjuk: miáltal a burgonya a föld szinére kerül, honnan azt a szedők a szekérre vagy halomba gyüjtik. Mielőtt azonban a kiszántáshoz fogunk, a burgonya szárát kitépetjük vagy levagdaltatjuk, s mintegy 7 sorról egyenes rendekbe rakatjuk, hogy ezek közt a burgonya kiszántását megkezdhessük. E végre a halmozó ekét ugy állitjuk a halom közepére, hogy vasa mindenütt a gumók alatt menjen, s a halmot kétfelé hasitván, a földet és a burgonyát két oldalra forgassa. Az első halom után nem a másodikat, hanem a harmadikat szántjuk ki; a másodikat azért hagyjuk el, hogy az elsőből kiszántott burgonyát fölszedhessük; különben ha az első után mindjárt a másodikat szántanók szét, az ebből kiforditott föld az első halomból kiszántott burgonyát ismét betakarná, s igy a fölszedés gátolva lenne. A közben elmaradt sorokra az eke csak akkor tér vissza, midőn az elsőkről a burgonyát már mind tisztára felszedték.

452. §. Egyébiránt bármi nagy gonddal történjék a szedés, mégis marad mindig több kevesebb burgonya a földben; ez okból utoljára legalább kétszer jól meg kell fogasolni a földet: fogasolás által igen sok burgonya jön napfényre, noha még a fogasolás sem képes minden gumót a felszinre hozni, s ha később a burgonyaföldet rendesen felszántjuk, ekkor is találunk elég böngészni valót. Ha e végső munkát a dér és fagy beállása

előtt ejtjük meg, az összeböngészett burgonyát télen jól el lehet tartani; ellenkező esetben legjobb azt a marhával vagy baromfival felétetni, vagy ahol pálinkaház van — kifőzni.

453. §. Hogy mennyi burgonyát szedhet egy napszámos naponkint, az a termés mennyisége és a gumók nagysága szerint nagyon különbözik; körülbelől 5—10 mérőre lehet tenni.

454. §. Nálunk a burgonyát mérővel, s rendesen tetőzve mérik; ezért nagyon nehéz a termés valóságos mennyiségét megtudni. Sokkal czélszerűbb lenne suly szerint számitani. Különben a burgonyatermés a föld minősége, az égalj, s az év szárazsága vagy nedvessége szerint nagyon változó, melyet most még a rendesen előfordulni szokott betegség is érzékenyen megzavar. Mielőtt a burgonyabetegség nem uralkodott, 1 hold föld termése 50—200 mérőig terjedett, az átlagos termést ennélfogva 125 mérőre lehetett számitani; most azonban, midőn a betegség néha az egész termést is megsemmisiti, igen nehéz meghatározott mértéket adni. Egyébiránt megjegyezzük, hogy Magyarország éjszaki és éjszaknyugoti megyéi mind minőségre, mind mennyiségre nézve a legjobb és legtöbb burgonyát termesztik; ellenben az alföldön a burgonyatermés sem az egyik sem a másik tekintetben nem akar kielégitő lenni. Egy halmozott mérő burgonyának, vagyis 1½ lecsapottnak, mintegy 80 font sulya van.

455. §. A burgonya ára nem áll mindig arányban a termés mennyiségével. Hol több szeszgyár van, 1 mázsa burgonyáért 30 krt — 1 ftot fizetnek; nagyobb városokban, mint Pesten is, 1 mérő burgonya 1—1 ft 36 kr.; s ily ár mellett a burgonyatermesztéssel a földből nem megvetendő jövedelmet lehet kihozni. Ellenben ha a burgonyát közvetlen marhatakarmánynak termesztjük, ugy annak hasznát a czékla és luczerna, főleg pedig a kukoricza nagyon háttérbe szoritja: mert ha az átlagos termést holdankint a mag levonása után 110 mérőre vagyis 8800 fontra tesszük, s 216 font burgonyát 100 font szabályszerű széna értékre veszünk, 1 hold föld burgonya termése még ekkor is csak 40¾ mázsa szabályszerű szénával érne fel, mennyinél a fenebb érintett növények átlagosan, s legfeljebb ugyanannyi költségért, sokkal több takarmányt adnak.

456. §. A burgonyából keményitőt is készitenek, mely — ha tisztán és czélszerűen kezelik — emberi eledelnek is alkalmatos, s évekig el lehet tartani.

457. §. A marhával és juhval többnyire mosatlan étetik fel a burgonyát. De ez csak akkor megengedhető, ha kiszedés alatt az idő és föld száraz volt, midőn tehát a gumók tisztán kerültek ki a földből. Különben minden gondos gazda megtisztitva adja jószágának a burgonyát (l. a II. kötet 393—394. §§. a burgonya megtisztitásáról rostán vagy mósógéppel).

458. §. Főzés által a burgonya 1—1½ percentet veszit a sulyából, s leve édeses izű lesz. A burgonya lisztje még forró vizben sem olvad fel, ámbár keményitője forró vizzel átlátszó folyadékot képez; ez arra mutat, hogy főzés alatt a fehérnye, rostonya és keményitő egymással oldhatlan testté vegyülnek.

459. §. Dr. Peschier a burgonyában nyálkaczukrot és mézgát fedezett fel. Ebből magyarázható meg, hogy miért támadhat a burgonyában egy kis erjedés is. Einhoff ugy találta, hogy az ép és egészséges burgonyában borkő- és phosphorsavany van.

460. §. Tudjuk, hogy a burgonyából szeszt lehet főzni. A burgonya-

szeszből kivont illó olaj, Pelletan szerint, tiszta, szintelen, erős szagu és csipős izű folyadék, mely alcoholban igen könnyen felolvad, s látszólag sok alcoholt tartalmaz.

A BURGONYA TÉLI ELTARTÁSÁRÓL.

461. §. A burgonyának fagymentesen kell kitelelni. Eleinte, mig erős fagyok nem járnak, s a növényzet téli álmába nem merül, a burgonya akárhol állhat minden veszély nélkül. De ha nedvesség éri, csakhamar rothadni kezd, s ha télen még levegő is férkőzik hozzá, ugy nemcsak a fagy árt neki, hanem tavaszszal sokkal korábban is csirázik. Hogy tehát a burgonyát az elemi befolyások ellen biztosan megvédjük, száraz helyen és lehetőségig légmentesen betakarva kell tartanunk, s e végre — eddigelé legalább — nincs jobb mód, mint kupaczokban száraz szalmával és földdel betakarni.

462. §. Legközönségesebbek a kúp- és sirhant-alaku kupaczok (l. a 841. ábrán). A kúpalaku kupacz a kisebb, a sirhantalaku a nagyobb tömeg eltartására alkalmasabb. Egyébiránt mind a kétféle kupacz számára olyan helyet válasszunk, mely az éjszaki szél ellen védve van; azonfölül a talaj már magában oly száraz legyen, hogy az esővizet rögtön elnyelhesse, vagy annyi esettel birjon, hogy róla minden viz gyorsan lefuthasson. A hely megválasztásánál arra is ügyelnünk kell, hogy szekérrel kényelmesen a kupaczokhoz lehessen járni.

463. §. A kúpalaku kupaczot következőképen csináljuk. A talajt, hova a kupacz jön, ásóval vagy kapával simára egyengetjük, s erre a burgonyát 6 láb széles és 2 láb magas halomba rakjuk. A halmot aljától csúcsáig tiszta, száraz, török vagy zilált szalmával mindenütt egyenlően befedjük, s köröskörül árkot ásunk olyformán, hogy az árok belső (*a*) széle a burgo-

(841. Ábra.)

nyahalomtól mintegy 2½ lábnyira essék, a milyen hézagot t. i. a kettős szalma és földtakaró vastagsága igényel. Az első ásónyi földet az árokból a halom alján köröskörül a szalmára fektetjük, az ásóval apróra vagdaljuk s erősen lenyomkodjuk, hogy a hideget lehetőségig kizárjuk; minél szárazabb a föld, annál kevésbé hat rajta keresztül a fagy. Az árokból kiemelt földdel aztán a halmot fel egészen a csúcsáig minden oldalról egyenlően befedjük, s az ásó lapjával jól leveregetjük. Az ekkép alakult *abc*) kúp magassága mintegy 3 láb 3 hüvelyk, szélessége (*ac*) pedig körülbelől 8 láb.

Az árkot szépen tisztitsuk ki, s legmélyebb oldalán lefolyást ássunk, hogy a viz meg ne állhasson benne. Ezen első takaró alatt addig maradhat a burgonya, mig az idő, mintegy november vége felé, hidegebb kezd lenni. Ekkor a kupacznak — egészen az imént leirt mód szerint szalmából és földből még egy takarót adunk.

464. §. Ha a talaj már természeténél fogva nagyon száraz, ugy a kupacz fenekét egy ásónyomnyira be is áshatjuk a földbe, s ekkor a kupacz a föld szine felett annyival természetesen alacsonyabb lesz. Ezt azonban csak a nagyon száraz homok vagy kavicstalajon tanácsos tenni.

465. §. A sirhantalaku hosszas kupaczokat (*defgh*) ugyanazon módon készitjük, csakhogy a burgonyát a kupacz fenekén nem körben, hanem a hant szélessége (*de*) és hossza (*dh*) szerint egyenes vonalban rakjuk. Ezekben sem kell a burgonyát magasabban $2\frac{1}{2}$, és szélesebben $7\frac{1}{2}$ lábnál halmozni; azonban a szalma és föld takaróra 24 hüvelyket kellvén számitani, egy ily kupacz, midőn kinyitjuk, $4\frac{1}{2}$ láb magas és $10\frac{1}{2}$ láb széles lesz. Különben a hosszu kupaczokat mindig éjszak-déli irányban helyezzük, hogy a nap télen is mindkét oldalról süthesse, mi által a hideg behatása némileg enyhitve van.

466. §. Tapasztalati dolog, hogy a burgonya nagy tömegben felhalmozva, lassankint annyira megmelegszik, hogy csirázni kezd. S minthogy a vastag szalmatakaró a kupaczban kifejlett meleget valószinűleg visszatartja, sokan azáltal igyekeznek a bajon segiteni, hogy a sirhantalaku kupaczok gerinczén nyilásokat hagynak a melegség elvezetésére. Ily szelelőket ugy lehet legegyszerűbben készitени, hogy a kupacz hosszában, amint a 841-ik ábrán az *i*) és *k*) betűk mutatják, a szalmatakaró közé összekötött zsupcsóvákat dugdosunk.

467. §. A burgonya eltartására némelyek azt is ajánlják, hogy a burgonyát földdel rétegesen kellene halomba rakni s csak egyszerűen földdel betakarni, abból indulván ki, hogy a télen át földben maradt gumók tavaszszal sokszor igen szépen kihajtanak. Mellőzve azonban, hogy nálunk a tél sokkal keményebb, semhogy a burgonya szabad földben a hideget kiállhatná, s éppen ezért csak is különösen szelid tél után lehet néha látni valami kevés gumót a mult évi burgonyaföldből kicsirázni: az ajánlott eltartási módra maga Stephens is azt az észrevételt teszi, hogy a burgonyának ily eltartása nagyban alig kivihető, mert egészen más dolog az, ha a földdel rétegesen kupaczba rakott burgonya közt egy gumó rothadni kezd, melyről a baj mindegyre tovább terjedhet, mint a mezőn kivül, hol minden gumó külön, nem rétegenkint, hanem földdel körülvéve fekszik. Pinczékben sincs jobb sorsa a burgonyának, mert a rekedt melegen kivül, a pinczei nyirkosság is elősegiti a rothadást. Amig tehát a burgonya eltartása körül a tapasztalás jobbra nem tanit bennünket, a szokásos kupaczokkal meg kell elégednünk, arra ügyelvén természetesen, hogy egy-egy kupaczba igen sok burgonyát ne halmozzunk, mert nagy tömegben a burgonya is könnyebben megmelegszik.

468. §. Munkánk III. k. 1086—1089, és a IV. k. 747—754. §§-ban már érintettük, hogy mi mindenféle módon iparkodtak a burgonyát növényzése alatt, s következőleg a gumót is, az ujabb időben világszerte pusztitó burgonyabetegség ellen megóvni. Számtalan szer jött javaslatba a burgonyabetegség elháritására, a kupaczokba rakott gumók eltartásánál

is; de eddigelé még senkinek sem sikerült az igazi óvszert kimutatni, avagy az egyszer kiütött vésznek gátot vetni.

469. §. A kupaczokban tartott burgonyának megvédésére a rothadás ellen ajánlva volt a többi közt, hogy homokot, fűrészport, különféle hamut s t. eff. kell hinteni a burgonya közé; továbbá az ártalmas nedvesség elvezetésére próbáltak a kupaczokba alkalmazni mindenféle légcsatornákat deszkából, léczekből, agyagcsövekből stb.; s nem lehet tagadni, hogy sok esetben első pillanatra enyhülni látszott a baj, de a hol a vész már határozottan fellépett, hasztalan volt minden törekvés.

470. §. Érdekes adatokat közöl Stephens a burgonyabetegség terjedéséről a talaj különfélesége szerint. Legtovább ellentállott a burgonya a vésznek a tőzegtalajban. Angliában 32 eset közűl a tőzegtalajon termesztett burgonya csak 5 esetben szenvedett tetemesen, 17 esetben alig, 10 esetben éppen nem. Skóthonban 31 között egy eset sem volt, melyben a burgonya megromlott volna. Irlandban 41 eset közűl csak kettőben pusztitott a vész, 24 esetben csak egyes gumók rothadtak el, 15 esetben pedig nyoma sem mutatkozott a bajnak. Ebből csaknem azt lehet következtetni, hogy a tőzegföld, a trágya közé keverve, óvszer gyanánt szolgálhat a burgonyabetegség ellen, mert Angliában 2, Irlandban 15, Skóthonban pedig számtalan példa volt reá, hogy tőzegfölddel kevert trágya után a burgonya tökéletesen megmenekült a vésztől. Stephens azt hiszi, hogy a jól lecsapolt, alácsövezett tiszta tőzegtalajban a burgonya biztositva van a betegség ellen.

471. §. Ellenben a nehéz, kötött földben mindenütt pusztitott a burgonyabetegség. Angliában 163 eset közűl ily talajon csak 34 esetben maradt a burgonya ép, a többi 129 esetben tetemesen szenvedett; Skóthonban egykissé kedvezőbb volt az eredmény, s 27 eset közűl csak 11 esetben pusztitott a vész nagy mértékben; Irlandban kivétel nélkül uralkodott. Egyébiránt a nehéz, s egyszersmind nyirkos földben aránylag mindenütt nagyobb a pusztulás, s ha az ilyen talaj még kövér is, a vész annál sulyosabb, ugy hogy 237 eset közűl csak 44 esetben maradt a burgonya egészséges. Mindezekből kitünik, hogy a nagyon kövér, nyirkos vagy nehéz, kötött talajon a burgonya nagy mértékben alá van vetve a betegségnek, annyira, hogy 272 eset között alig volt 9, melyben a burgonya menten maradt, hacsak a talaj különben igen száraz vagy az éghajlat hüvös nem volt, vagy a burgonyát már őszszel vagy igen kora tavaszszal el nem ültették. De átlagosan véve ily földben 30 eset közül csak egyetlen egy esetben lehet biztosan ép s egészséges termésre számitani.

472. § Könnyű földben azonban csaknem megforditva áll a dolog, s ily talajon Angliában a jó termés ugy viszonylik a roszhoz, mint 313 : 79, Skóthonban mint 129 : 0, Irlandban mint 48 : 1, s még ahol nagy mértékben pusztitott is a vész, legfeljebb 1/7 része romlott el az egész termésnek Ezen eredmények arra mutatnak, hogy Angliában a könnyű talajon aránytalanul csekélyebb mértékben pusztit a burgonyabetegség, föltéve : hogy a burgonyát elég jókor ültetik el, alája nem trágyáznak tulságosan, s a különben könnyű talaj száraz alréteggel bir.

473. Hazai tapasztalatok nyomán a burgonyabetegség terjedéséről ily részletes adatokkal nem szolgálhatunk ugyan, de annyit átalában mégis elmondhatunk, hogy a burgonyavész Magyarország éjszaki megyéiben sokkal nagyobb mértékben pusztit, mint közép és déli Magyarország agya-

gos földjében; a könnyű talajon pedig nálunk is éppen oly ritkán lehet beteg burgonyát látni; sőt vannak homokos vidékei hazánknak, p. o. felső Szabolchmegye, hol a burgonyabetegség még eddig nem fordult elő.

474. §. Nehezebb kimutatni a különböző trágyák hatását a burgonyabetegség irányában, mert a termesztők tapasztalatai e tekintetben sokszor csaknem homlokegyenest ellenkeznek egymással. Különben ezen ellenkezés okát könnyű kitalálni: a kisérleteket nem tették egészen hasonló körülmények közt, s ezért természetesen az eredmények is eltérőleg ütöttek ki, vagy — a mi igen gyakran megesik — a trágyaszernek olyasmit irtak rovására, minek a valóságban egészen egyéb, néha éppen nem gyanitott oka volt. Annyi bizonyos, hogy az angolországi tapasztalások szerint a guanóval trágyázott burgonya három eset közül kettőben minden körülmény között menten maradt a betegségtől; kitünt továbbá, hogy a guano akár őszi, akár igen kora tavaszi ültetésre adva, jótékony hatással volt, ellenben a későbbi ültetésekre ártalmasnak mutatkozott. Az istállói trágyára nézve szintén mint bizonyosat mondhatni, hogy nagy mértékben, és zsiros állapotában alkalmazva, nevezetesen a kései ültetéseknél, rendkivül károsan hat a burgonyára. A hamufélék után, ha tisztán voltak alkalmazva, a kedvező eredmény a roszhoz oly arányban mutatkozott, mint 27 : 4; istállói trágyával keverve, mint 54 : 15. A sófélé trágyaszerek legalább is ártalmatlanoknak bizonyultak be; sőt valószinű, hogy jótékony hatásuak. Minden trágya nélkül hasonlókép kedvezőbb eredményeket nyertek, s egészben véve 151 eset közül csak 35 esetben mutatkozott a betegség.

A CZÉKLA BETAKARITÁSÁRÓL.

475. §. A czékla a tenyészés első évében csak leveleit és gyökét fejleszti ki, s a földből és légből bizonyos folyadékot veszen fel, mely a levelek által feldolgozva, részint a gyök növekedését eszközli, részint ennek sejtszöveteiben összegyül, hogy a jövő évben a virág és mag gyors kifejlődését elősegitse. A czékla szövetében összegyűlt ime folyadék, sajátlag azon anyag, mely a czékla használatát fontossá teszi, akár a marhatartás, akár a czukorfőzés tekintetéből.

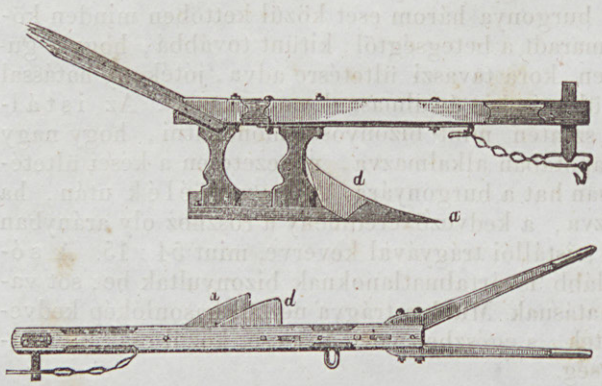
476. §. A czékla kiszedésének ennélfogva legjobb ideje lenne, midőn a gyöke leginkább kifejlődött, s edényeiben az imént érintett folyadékból legtöbbet tartalmaz; s minthogy a gyökfejlődés és ama folyadék szaporodása télen, habár alig észrevehetőleg, de mégis tart: azt lehetne következtetni, hogy a kiszedés legjobb ideje a tavasz, midőn a gyökben összegyült folyadék a virágszár kifejlesztését éppen meg akarja kezdeni. Azonban a czékla a téli fagyot nem állja ki, mire nézve october- vagy novemberben szedjük ki. Különben a kiszedés legelőnyösebb idejét a következő körülmények határozzák meg: nehéz agyag földben korán kell végezni, mert az őszi nedvesség az ily földet nagyon feláztatja és sárossá teszi; ekkor pedig a czéklaszedés sok nehézséggel jár, s a következő vetés alá a föld is rosz állapotban marad hátra. Akkor is korán kell a czéklát szedni, ha utána őszi gabonát vetünk, hogy ez alá a földet kellőleg el lehessen készitni. E két körülményt nem tekintve, egyébkor a kiszedést lehetőleg későbbre kell halasztani, kiváltképen azon czéklára nézve, melyet czukorfőzés vé-

gett termesztünk, mert igy nagyobb termést nyerünk, mely könnyebben eltartható s czukorfőzésre is sokkal alkalmatosabb.

477. §. Ha a czékla egészen a földben ül, kiszedésére ásót, három águ villát (l. a 837. ábrán) vagy kapát használunk; a föld felett növő fajtákat leveleiknél fogva egyszerűen csak kézzel huzzuk ki.

478. §. A czékla kiásása késedelmes és költséges munka; kiszántására ennélfogva Dombasle egy sajátszerű ekét gondolt ki. Ezen eke lengő, miként a 842-dik ábra mutatja, csoroszlya nélkül s *d*) kormánydeszkával, melynek hátulsó része hiányzik, vagy elmetszetett, különben egészen fa, s oly szögletet képez, melynek hegye és egyik oldala az *a*) ekevasba észrevétlenül vesz el, s melynek alapja erősen az eke köldökén vagy mellén fekszik.

(842. Ábra.)



479. §. Ezen ekébe a föld kötöttségéhez képest két vagy 4 lovat kell fogni, s ugy állitják be, hogy a czéklasorokat egy kissé balfelől érintse, s talpa az ekevassal együtt oly mélyen menjen, miszerint egészen a gyökök alatt járva, ezeket meg ne sérthesse. Igy a czéklasort az eke egykissé csak felemeli, de nem forditja meg, ugy hogy az eke munkáját a föld felületén alig lehet észrevenni. Mindemellett a czékla annyira kiemelődik a földből, hogy most már levelénél fogva könnyen ki lehet huzni. Ha a czéklasorok egymástól 2 lábnyi távolságra állanak, ezen ekével naponkint 3—4 hold föld czékla termését ki lehet szántani, s igy azzal mintegy 30 ember munkáját végeztethetjük. Hogy a czéklalevél levagdalásával járó költséget megkimélhessük, nagyon czélszerű a kiszedés előtt a czéklára juhokat hajtani, s a czékla leveleit lelegeltetni. A juhok ezt nagyon jól és pontosan teljesitik; arra ügyelvén természetesen, hogy a juhok egyszerre sokat ne egyenek.

480. §. Akárhogy történt a kiszedés, ezen munka után a czéklát mégis mindig meg kell tisztitani, t. i. koronáját vagy fejét leveleivel együtt levágjuk (l. a II. kötet 270—276. §§-ait). E tisztitás czélja az, hogy az uj levél kifejlődését a kupaczokban meggátoljuk, mivel ezáltal sok czukor- és táptartalmas nedv veszne el. Ugyanekkor a czéklát a reá ragadt földtől, valamint minden apró mellékes gyökereitől is megtisztogatjuk. Gyakran lehet látni, hogy a könnyelmű napszámosok két czéklát egymáshoz verve rázzák le a földet; ezt azonban nem kell megengedni, mert általa a czékla megsérül s könnyen elrothad. A levagdalt fejeket a levelekkel együtt rendesen a marhával takarmányozzák fel; de mellette a marhának mindig kell elegendő száraz takarmányt is adni, különben könnyen káros hasmenést kap. Egyébiránt a levagdalt leveleket nem érdemes összegyüjteni és hazahordani, hanem sokkal czélszerűbb a földön hagyni, s ott étetni fel a mar-

hával. Ha aztán a hulladékokat és trágyát azonnal alászántjuk: annyi, mintha $^1/_4$ rész közönséges trágyázást adtunk volna a földnek.

481. §. Sokan azt hiszik, hogy a czéklát csak tökéletes száraz időben lehet behordani, s miután a levegőn hosszabb ideig feküdt és kellőleg megszáradt; ez azonban fölötte hibás eljárás, s könnyen káros is lehet. Mert a természet ugy rendelte, hogy a czékla életerejét a jövő tavaszig megtartsa, s ekkor téli álmából uj növekedésre ébredjen. Amde ha azt egy ideig a szárító levegőnek és a nap sugárainak kitesszük: megmelegszik, elfonnyad, száradni kezd, s életerejének nagy részét elveszti, sőt nedve erjedésbe megyen át s nagy része elrothad.

482. §. Kisebb gazdaságokban a czéklát pinczében vagy hidegtől oltalmazott helyen, nagyobb gazdaságokban pedig kupaczokban és gödrökben tartják. A behordásra hüvös időt kell választani, mert semmi sem veszélyesebb a czéklának, mint ha a pinczébe vagy kupaczba melegen rakjuk be. A gödörben és kupaczban a czékla eltartása sok gondot, nevezetesen szorgalmas szellőztetést igényel. A kupacz rakásáról a II. kötet 278. §-ban szólottunk. Egyébiránt tanácsosabb a czéklát több apró kupaczokba rakni, mint egy igen nagy kupaczot csinálni, s e tekintetben szabályul szolgálhat, hogy 4 láb szélességre körülbelöl $1^1/_2$—2 láb magasságot vegyünk.

483. §. A czékla termésének mennyiségét holdankint a téli gyakorlatban (281. §.) előadtuk; mihez itt még csak azt jegyezzük meg, hogy a czukorfőzés végett termesztett czéklából 300 mázsa termés holdankint a legnagyobbak közé tartozik, s átlagosan 200 mázsánál alig lehet többre tenni. A czékla levéltermése a gyökének mintegy $^1/_4$ részét teszi.

A MUROK (SÁRGARÉPA) BETAKARITÁSÁRÓL.

484. §. A különösen termesztett murok Magyarország éjszakibb megyéiben september végén többnyire már ki van fejlődve. Ellenben az ország délibb vidékein, kivált ha a nyár, miként többnyire lenni szokott, száraz volt, a murok növése sokszor hátra marad, s ha aztán september megesősödik, a murok ujból föléled, a fagy beálltáig folytonosan növekedik, s ezen rövid idő alatt a termés $^1/_3$, sőt még egyszer annyival is szaporodik. A növés ezen elmaradása és ismeti fölébredése az é szakibb vidékeken, s a kötöttebb, nedvesebb földben ritkán fordul elő; ellenben a könnyű, száraz földben, s délibb fekvés mellett gyakori jelenet. Ennélfogva átalában jobb, ha a murok kiszedését addig halogatjuk, a mig csak lehet; ezáltal a termés mennyiségében mindig nyerünk, sőt a dértől sem lehet félteni, mert a murok az erősebb fagyot is kiállja, s ha későn volt vetve, egész télen is a földben lehet hagyni. Még hasznosabb a kiszedés elhalasztása az óvó növények közé vetett muroknál, mivelhogy az ilyen növekedésében rendszerint hátravetett murok, tökéletes kifejlődésére természetesen hosszabb időt igényel. Azonban a murkot mindenesetre csak hideg időben kell szedni; mert a tapasztalás azt mutatja, hogy a hidegben szedett murkot legjobban el lehet tartani.

485. §. Különben éppen ugy szedjük ki, mint a czéklát, s e végre a Dombasle-féle eke legalkalmatosabb, mert a murok mélyebben ül a földben, s kihuzni sokkal nehezebb. Azonban csak a sorba vetett murkot lehet kiszántani; a szórva vetettet ásóval, és villával kell kiszednünk.

486. §. Kiszedés után a murkot is azonnal lefejezzük; mely munka egyszerűen abból áll, hogy éles késsel a gyök felső végét, a levelekkel együtt levágjuk. Ezáltal meggátoljuk, hogy a murok a pinczében vagy a kupaczban kihajtson. A levagdalt fejeket legjobb a marhával mindjárt felétetni.

487. §. A könnyű földben termett murok a lefejezés után csak nehány óráig marad a földön, s azonnal hazahordjuk. Ellenben a nehéz agyag talajon termett murkot több napig kell hevertetni, hogy a lég és nap kellőkép megszáritsa, mert csak igy lehet kár nélkül eltartani.

488. §. A murok termése az égalj, a föld minősége és a miveletre forditott gondosság szerint különböző. Holdankint átlagosan 600 mérőre teszik, mi 50 fontjával 30,000 fontra üt. Ha más növény közt termesztik, a termés sokkal kisebb. A levéltermés átlagosan a gyöktermés $^1/_3$ részére tehető.

A PASZTERNÁK BETAKARITÁSÁRÓL.

489. §. A paszternák kiszedése s téli eltartása éppen ugy történik, mint a muroké, de alkalmatos földben ennél sokkal nagyobb termést ád. 100 font paszternákgyökér szabályszerű szénaértékét 36 fontra számitják; tulajdonkép azonban 3 font paszternákgyökér 1 font szabályszerű szénának felel meg. 1 hold föld gyök- és levéltermését átlagosan 360 m. teszik, mi 120 mázsa szabályszerű szénát ér.

490. §. Ha a paszternák gyökeit a földben hagyjuk; a telet jól kiállja, tavaszszal ismét kihajt, s kétszer, sőt háromszor is meg lehet kaszálni. Ezt azonban azért nem jó tenni, mert végre gyommá válik, nagyon nehéz kiirtani s a levéltermés a földet rosszúl fizetné meg. Megbecsülhetlen haszna abban fekszik, hogy tavaszig a földben maradhat, s ekkor, midőn a gazdaságnak rendszerint kevés takarmánya szokott lenni, kiszedik, s utána árpát, burgonyát, kukoriczát vagy más tavaszi növényt vethetni.

491. §. A paszternák magtermesztése csekély fáradságot igényel, s csak abban áll, hogy a végre nehány □ öl földben a gyökerét bent hagyjuk; 1—$1^1/_4$ lábnyi távolságra a közben lévő gyökereket kiszedjük, vagyis megritkitjuk és megkapáljuk. Magnak a legszebb gyököket kell meghagyni: ezek legtöbb s legtökéletesebb magot teremnek.

A JUHOK HÁGATÁSA ŐSZSZEL.

492. §. A juhtenyésztésnél fontos dolog az idő, melyben az anyajuhok kos alá bocsáttatnak; mert a legczélszerűbb báránzyási, tehát sajátlag a legjobb hágatási időt (a mennyiben arra, a gazdaság helybeli körülményei, a rendelkezés alatt álló takarmánykészlet és a legelő, a juheladás ideje s t. effélék is nagy és eldöntő befolyást gyakorolnak) ügyesen eltalálni, nem csekély feladat. Nem lesz tehát fölösleges itt e tárgyat egykissé részletesebben taglalni.

493. §. A tapasztalás azt bizonyitja, hogy czélszerű tartás és ápolás mellett, az anyajuhokat az évnek bármelyik szakában lehet elletni, s a bárányokat is jól fel lehet nevelni. De ugyancsak a tapasztalás tanit arra is, hogy a bárányok czélszerű és legolcsóbb felnevelése az év különböző sza-

kában nem mindig egyaránt lehetséges, s a juhtenyésztő sem érheti el czélját minden elletéssel egyenlően. Természetes dolognak tartjuk, hogy azon bárányok, melyek tavaszszal oly időben jönnek a világra, midőn mintegy 4 hetes korukban anyjukkal már jó legelőre mehetnek, a legjobb és legtöbb tejet kaphatják, tehát leggyorsabban és legolcsóbban növekedhetnek, mit a tapasztalás is kétségbe vonhatlanul bizonyit. Ennélfogva tehát az anyajuhokat novemberben kellene kos alá bocsátani, hogy igy az aprilis havában világra jövendő bárányok májusban anyjukkal már a legjobb legelőre mehessenek. E mellett azonban, miután a bárányok csak junius végeig választathatnak el, az anyajuhokat éppen a legjobb két hó alatt, t. i. május és juniusban nem lehet fejni; miért is a közönséges gyakorlatban a kétnyiretű és czigara anyajuhokat többnyire Sz. Mihály napkor bocsátják kos alá, s a hágatást mintegy october végeig folytatják. Ezen eljárás mellett a bárányok február végétől martius vége feléig jönnek a világra, s május vége feléig el is választathatnak, midőn az anyajuhok fejése még éppen jókor állhat be. — Továbbá a tapasztalás azt is bizonyitja, hogy a kosok a párosodásra minden időben készek ugyan, de september és october hóban mégis legtöbb kedvet és erőt mutatnak hozzá, tehát ekkor lehet tőlük a legjobb eredményt is várni. Miből azt következtethetjük, hogy a juhok természete az őszi párzással leginkább megegyez, s e mellett szól a tapasztalás is.

494. §. A fennebbi okokon kivül a tavaszi elletést, tehát az őszi párositást ajánlja továbbá még azon körülmény is, hogy a mezei gazda, ha kiterjedt jó legelői vannak, ezeken nyáron által több juhot tarthat, mint a mennyinek télen elegendő takarmányt adhatna; annál is inkább, hogy a fölösleges szaporulatot a tél kezdetéig biztosan és jó áron el is adhatja. Ily körülmények közt télen csak annyi juhot tart, természetesen mind csak anyajuhokat, mennyit jól el is táplálhat; az elletést tavaszra teszi, a bárányokat a legelőn jól felneveli, a fölöslegeseket tél előtt mind eladja, s télre ismét csak annyit hágy meg, mennyit takarmánykészlete megenged; az anyajuhokat pedig nyáron fejeti, s vajat és turót készittet. Nem szenved kétséget, hogy az ilyen juhtenyésztés, kivált ha a nyáj jó erős testalkatu és természetű negretti juhokból áll, czélszerű kezelés és ápolás mellett, a lehető legnagyobb tiszta jövedelmet képes adni, mert tapasztalt dolog, hogy az anyajuh nyáj (melyből az ürű bárányokat mind, a jerkékből pedig a fölösleges számban lévőket évenkint eladják) gyapjával, bárányával és tejével nagyobb tiszta hasznot ad, mint csupán gyapjával s a fölösleges kimustrált juhokkal. Minek egyik oka természetesen abban fekszik, hogy a legelőn a juhnevelés sokkal olcsóbb, mint télen az akolban; továbbá a nyáj téli mennyiségét minden időben a takarmánykészlethez lehet illeszteni; s végre a nyáj nemesitése is, miután a hibás darabokat évenkint mindig el lehet adni, s a nagyobb szaporulatból jobbakkal pótolni, könnyebb és biztosabb, mint ha télire az ürűket is meg kellene tartani.

495. §. Ennélfogva ott, hol sok és jó legelő van, s hol a juhtenyésztés főfeladat, állandó szabálylyá kellene tenni: hogy az anyajuhok mindig csak september, october és november hónapokban, vagyis oly időben bocsátassanak kos alá, mely után a bárányzás éppen a legjobb legelő idejére essék, hogy azt a bárányok minél hosszabb ideig járhassák. Ezen párositás mellett a bárányok február, mártius és aprilis hóban fognának a világra jönni, tehát a legelőt májusban már tökéletesen élvezhetnék.

496. §. Az anyajuhok kos alá jó testben menjenek ugyan, de kövérek ne legyenek. Ellenben, ha nagyon soványok, ellés előtt 3—4 héttel jobban kell őket tartani, hogy erősödjenek s több tejet kapjanak. A jobb takarmányozás azonban a bárányozás előtt nagy óvatosságot igényel, mert ha egyszerre, hirtelen léptetjük életbe s tulságosan tápláljuk a hasas juhokat, számos elvetélés és más ellési bajok következhetnek. Legczélszerűbb, ha az anyajuhok takarmányát a hasasság kezdetétől egész az ellésig, a magzat növekedésével és az anyajuh testi állapotával aránylagosan, lassankint s inkább minőségileg, mint mennyiségileg szaporitjuk.

497. §. A hegyi juhokat czélszerűbb novemberben bocsátani kos alá; ha a körülmények kedvezők, a hágatás egy két héttel korábban is elkezdhető; de átalában még sem tanácsos a hágatást mindenütt ily korán kezdeni, mivel az anyajuhok a mellett éppen annyival sinylenek, a mennyivel a bárányok erősebb és nagyobb testet kapnak. Ezen kivül még azon baj is érheti a juhászatot, hogy az ellés rosz időjárásra esik, s az anyajuhok nem találnak a legelőn elegendő füvet, s ezen kellemetlen körülmények sokkal károsabbak, mint ha a bárányok valamivel később jönnek a világra, mely esetben a bárányok tovább szophatnak egykissé, miután az anyák, ha elegendő füvet kapnak, szintén tovább tejelhetnek, mint ha már kora tavaszszal éhezni kénytelenek. Aztán az olyan gazdaságban, hol tavaszszal a fű későn hajt ki, őszszel rendesen annál bujább a mező, ugy hogy az egész évet véve a legeltetés egyre megyen ki. Tudvalevő dolog, hogy a hegyi juh annál gyengédebben ápolja a bárányát, minél több teje van; holott ellenkező esetben, s ha maga is satnya, bárányával sem sokat törődik. Az is bizonyos, hogy minél később áll be az ellés ideje, annál valószinűbb, hogy az anyajuhok jobban tejelnek; de meg ritka eset is az, hogy az elválasztás rendes idejére a legöregebb bárányok egyszersmind legerősebbek is volnának.

498. §. A nyári gyakorlatban (IV. kötet 639. §.) elmondtuk, hány anya juhot lehet egy kos alá bocsátani. A hágatást 4—6 hétnél tovább nem kell kiterjeszteni, mert az ezen időn tul történt hágatást az anyajuh a következő évben sinyli meg, s báránya sem lesz különös.

499. §. Magyarországon részint a legelő közössége, részint a rosszul értett gazdálkodás miatt, a legelőt annyira megrakják marhával, hogy egyik sem kaphat rajta elegendő takarmányt, s ennek következésében a bárányok sem fejlődhetnek ki, sőt inkább mind ezek, mind az anyajuhok seregenkint az éhség áldozatául esnek. Ilyen körülmények közt a tavaszi elletés természetesen nagyon rosszul lenne alkalmazva; ellenben elkülönözött jó legelőn, melyet a mezei gazda juhai számára tetszése szerint felosztható és használhat, a tavaszi bárányok egész nyáron át tökéletes jó állapotban tarthatók, s az ilyenek közt a rothasztó s egyéb vizkóros betegségek ritkán fordulnak elő, hacsak nem mint a nagyon mostoha időjárás következményei.

500. §. Őszszel, midőn a nedves időjárás már beállott, s a harmat a fűről csak későn szárad fel, a juhoknak reggel, mielőtt legelőre hajtjuk, legalább jó szalmatakarmányt kell adni, mit később este sem kell elmulasztani; sőt ha ekkor esős idő jár: a juhokat egész nap akolban kell tartani s jó takarmánynyal ellátni, különben nem lehet a nyájat mindazon betegségektől megóvni, melyek nagy s évekre kiható kárt okozhatnak.

501. §. Mindenek felett szükséges, hogy a juhokat őszszel gyakran

sózzuk, s a só közé fenyűmagot, ürmöt, kalmust, s más féregellenes és gyomor erősitő szereket tegyünk, s egész ügyekezetünket arra forditsuk, hogy a juhokat a szőrféregtől, gyomorféregtől, mételytől s egyéb vizkóros bajoktól megóvhassuk; különben érzékeny veszteséget szenvedünk, s gyakran egész nyájunkat is elvesztjük. A száraz takarmány, a jó sózás, és a hideg, nedves időjárás alatti akolban tartás: az érintett bajokat legjobban eltávolitják, s ezen óvszerek kevesebbe is kerülnek, mint ha a megbetegedett nyájat kell orvosolnunk, mi gyakran a legnagyobb fáradság és költség mellett sem sikerül.

502. §. Fontos dolog még az is, hogy a nyájjal a legelőről a száraz takarmányozásra csak lassankint s ne hirtelen egyszerre menjünk át. A száraz takarmányozást ennélfogva reggel és este azonnal el kell kezdeni, mihelyt az őszi nedvesebb időjárás mutatkozik, s a száraz takarmányt éppen azon mértékben szaporitsuk lassankint, melyben a legelő füvei kevesbednek; ügyekezzünk továbbá a legelő szükét száraz takarmánynyal ugy helyre ütni, hogy a juhok táplálása hiányt ne szenvedjen, s a legelő fogyatkozását meg ne érezzék. Ősz vége felé aztán, vagy tél kezdetén az élelmezés mind száraz takarmányból álljon, ellenben a legelő csak mellékes dolog legyen, melyre a juhokat ekkor már csak 11 órakor hajtjuk, s legfeljebb délutáni 2—3 óráig legeltetjük; tehát a takarmány változtatással már annyira vagyunk, hogy ha az időjárás ugy kivánja, a nyájat azonnal téli takarmányra állithatjuk.

A JUHOK BEKENÉSÉRŐL.

503. §. A közönséges kétnyiretű, továbbá a magyar s más erősebb természetű juhok, ha az időjárás különben megengedi, őszszel, sőt télen is kivül legelnek, s ahol az ilyen nyájra folyvást nagy figyelmet nem forditanak, a kosz, rüh és a kullancs igen nagy kárt tehet, mivelhogy a juh bőre tisztátlan lesz, s a gyakran megázott gyapju, kivált ha a juhok ugy nedvesen tereltetnek be éjjelre az akolba, az emlitett bőrbajok keletkezését nagyon elősegiti. Az ilyen nyájakat czélszerű lenne az angol gazdák módja szerint, a második nyirés után őszszel e végre készitett folyadékkal leönteni vagy beáztatni. Már a nyári gyakorlatban (198. §.) megjegyeztük, hogy a juhok a kullancstól sokat szenvednek, s amint a gyapju hosszabbra nől, tömöttebb lesz, e férgek folytonosan szaporodnak, s mindegyre kinozzák az állatot, mely máskép nem segithetvén magán, mindenhova odadörgölőzik, s ezált l a gyapját rontja és értékében csökkenti. De még más oknál fogva is tanácsos a juhok bekenése őszszel, t. i. óvszer gyanánt a kosz ellen.

504. §. E bekenésre vagy áztatásra olyan szert kell venni, mely a kullancsot bizonyosan elpusztitja, s a bőrkütegek támadásának elejét veszi, a nélkül, hogy a gyapjunak ártalmára volna. E czélnak a dohánylé és a kátrányszesz tökéletesen megfelel: az első a kullancsot rögtön megöli, a második a bőrt épen tartja.

505. §. Ezen mosásnál használt anyagok: a dohány, kátrányszesz, lágyszappan és kén. A dohányt legczélszerűbb levélformában alkalmazni; 20 juhra egy fontot számitanak. A dohányt üstbe teszik s minden fonthoz 2 itcze vizet töltve nehány óra hosszat csendesen főzik. Ekkor a dohányt kinyomják, a levét az üstből kitöltik, s a kinyomott dohányt visszavetve ujból vizet töltenek reá, de csak fél annyit mint először, s ezzel addig főzik,

mig a dohánylevél szinét tökéletesen kiszivja, mire aztán a dohányt még egyszer kinyomva, mint használhatatlant elvetik, a folyadékot pedig annyira elfőzik, hogy minden font dohány után két itcze folyadék maradjon. Az ekkép főzött folyadék sokkal erősebb a puszta forrázatnál.

506. §. Lágyszappan is szintén egy font kell 20 juhra, s az a kellő mennyiségű vizben tökéletesen felolvad.

507. §. A lágyszappant minden 20 juhra 4 lat kénporral vegyitik, mely arra való, hogy megtartsa a gyapju természetes szinét, melyet a dohánylé talán megrontana.

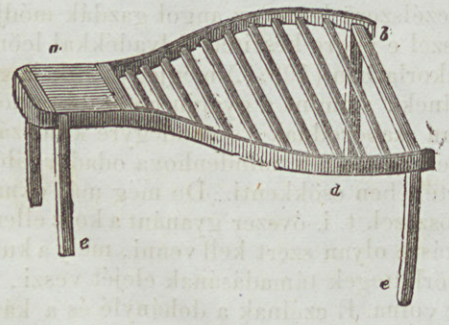
508. §. A dohánylevet egy cseberbe öntik, s először a szappan olvadékot töltik és keverik közibe, aztán a ként is belehintik, mégegyszer az egészet derekasan összekevervén.

509. §. Ekkor egy boros palaczkba a kőkorsóból kátránysze szt töltenek (egy pint mosó folyadékra egy félpohárnyit számitva) a többivel gyorsan összeöntik, s azonnal erősen felrázzák.

510. §. Ezen folyadékot egy öntöző csővel s fogantyuval ellátott pintes bádog kannából (843. ábra) öntik a két oldalra választott gyapju közé.

(843. Ábra.)

(844. Ábra.)



511. §. Némelyek poshadt emberhugyot vegyitnek a kátránysze sz helyett a mosó-folyadék közé, de ez utóbbi erősebb minden más ammoniás folyadéknál, s éppen olyan hathatós, mint a milyen olcsó.

512. §. E munkánál igen kényelmes eszköz a mosó szék (844. ábra), melyet a legjobb kőrisfából kell készitteni. Egyik végén *a*) van az ülőhely, hol a juhász ül, midőn a juhot mossa; ez 1 négyszög láb terjedelmü, folytatásában egy 3 láb hosszu rostélyzat van, mely elől (*b*) 30 hüvelyk széles és derékban (*d*) még valamivel szélesebb. Az *ec*) lábak 8 hüvelyk magosak, s vas csavarokkal vannak a rostély párkányához erősitve.

513. §. Áztatásra száraz időt kell választani, mert az eső mindjárt kimosná a gyapju közé öntött folyadékot.

514. §. A mosó durva kötényt kössön maga elébe, mert ez nem tiszta munka. Az áztatás a következő renddel hajtatik végre: A rácsok közé szoritott juhok közül egyet kifognak, s mint a 845-ik ábrán (l. a következő lapon) láthatni, ugy fektetik a mosószéken hasra, hogy a rostélyzat között lábai lecsüngjenek, feje pedig a juhász ölében feküdjék, a ki egymásmellé tett hüvelykével kétfelé választja a gyapjut a juh fejétől a gerincz hosszában egész a farkáig, s miután a választék megvan, segédje (rendesen egy nőszemély) a folyadékot a válasz-

Alkalmazott Kémiai Intézete

(845. Ábra.)

tékba tölti, az öntöző csővel a juhász kezét követve, mely a farktól a főhöz vissza felé a választékot előtte megnyitja.

515. §. Ily választékot von a juhász mind a két oldalon a csipők felett, továbbá a bordák hosszában, a has mindkét felén, a tarkón, a nyakon két felől, a torok és szügy között, ugy hogy e választékokból a folyadék a test minden részén szétfolyhasson. E közben a juhot most hanyatt, majd oldalfélt fektetik, ugy a mint valamely részhez éppen hozzá akarnak férkezni. Mikor hanyatt fektetik, a segéd (minthogy a juh lábát nem kötözik össze) ügyeljen, nehogy hátulsó lábaival arczon csapja, vagy a kannát kiüsse kezéből. Egy kevés folyadékot a farkára is kell önteni, ugy szintén a fejére, a tökzacskójára, a czombok belső oldalára, a mellére s a lapoczkájára, mert ezen helyeken üt ki a kosz legkönnyebben, s itt tanyáznak legnagyobb számmal a kullancsok. A juhász egy segéddel ilymódon 40 darabot bekenhet naponta.

516. §. A bekenés után nem sokára a gyapju hegyén csüng a sok döglött kullancs. Különben a kullancsok néha ismertető jelül szolgálnak a juh állapotát illetőleg; ha p. o. egy juh nagyon sovány volt, s más takarmánytól épülni kezd, egyszerre csak ellepi a kullancs, éppen mint néha a szarvasmarhát, ha répára fogják s hízni kezd. A juhoknál is számitni lehet reá, hogy midőn egy darabig répával tartják, a kullancs gyorsan elszaporodik rajtok; annál szükségesebb hát elpusztitni e férget, még mielőtt a juhok hizóba jönnek. A toklókat leginkább kinozza a kullancs, talán azért, mert ezek az elválasztás után leggyorsabban hiznak, és mert gyapjok is legtömöttebb.

517. Legelőször is a toklókat kell bekenni, mert ezek kapnak először répát is, körülbelől october közepe táján, s mire a hágatás idejének vége van, készen kell velök lenni, mikor aztán az anyajuhokra kerül a sor.

518. §. Az anyajuhokat legjobb a hágatás után bekenni, mert a folyadék erős szaga könnyen visszaverhetné tüzöket, s nem vennék fel a kost. De legyen hatása bármilyen, mindig jobb a tenyész anyajuhokat hágatás után venni elő, s önként értetik, hogy ekkor annál óvatosabban kell velök bánni, mert minden ütés vagy nyomás, mi az anyajuhot a megfogás vagy a mosószékre fektetés alkalmával érheti, könnyen elvetéllést vonhat maga után. Ezért tanácsos a hágatás után minél hamarább kezdeni a kenést, mert még ekkor a magzat nincs nagy befolyással az állat egész szervezetére.

519. §. A kosokat közvetlenül az anyajuhok előtt vagy után kell bekenni.

520. §. Sokan a kanna helyett fecskendőt ajánlanak e műtételre azon oknál fogva, hogy a fecskendőből a mosó folyadékkal az állat bőréhez mindenütt hozzá férközhetni, a nélkül, hogy a gyapju között választékot vonnának, miáltal a fürtök kisebb nagyobb mértékben mégis összekuszálódnak. Ez igaz, s az ily választékolt gyapjut egy ideig a szél is jobban kifujja, de nem sok idő telik bele, hogy a fürtök ismét visszanyerik előbbi összetartásukat. Ellenben ha a gyapju között választékot nem vonunk, soha se vagyunk bizonyosak, hogy a fecskendőből az a sürű mosó folyadék eljutott-e a test minden részére; továbbá egy ügyetlen kezű napszámos gyakran egész fürt gyapjut kitéphet a fecskendővel, sőt a bőrt is megsértheti.

521. §. A leirt módon való bekenés helyett, minthogy ez kétségkivül sok időbe kerül, azt is ajánlották, hogy a juhot egészen bele kell mártani a mosó folyadékot tartalmazó cseberbe. Ekkor azonban a folyadéknak, hogy a tömött gyapjun át az egész testet megnedvesitse, vizhigságunak kell lennie, miért is ez esetben a mosó folyadékot sok vizzel higitják fel.

522. §. Egy Wilson nevű vegyész olyan juhmosó keveréket talált fel, mely állitása szerint a kullancs kiirtásán fölül még a gyapjut is finomitja. Ezt Angliában adagonkint árulják: egy adagot vizben 10 perczig kell főzni, s ekkor nagy cseberbe kiöntve még 120 pint hideg vizet kell tölteni hozzá. Ehhez aztán még 120 font lágyszappant téve, annyi folyadék lesz, hogy 50 darab toklót meg lehet mosni benne. Fél óra alatt a kullancs tökéletesen elpusztul.

523. §. A 846-ik ábrán (l. a következő lapon) le van rajzolva a juhok bemártására szolgáló készület, s az egész eljárás. A készület egy fa-láda, melybe a mosó folyadékot töltik, és a mely fenn $3\frac{1}{2}$ láb hosszu, 2 láb 9 hüvelyk széles, fenekénél $3\frac{1}{2}$ láb hosszu s 2 láb széles, tehát fent 9 hüvelykkel szélesebb, mint alant. Ezen ládába könnyen belefér 300 pint folyadék. A láda felső párkányához egy 18 hüvelyk széles farostélyzat van szegezve, melynek menedékesen fekvő fenek deszkáján a juhról lecsurgó folyadék a ládába visszafoly. Miután a juhot bemártják, s a rostélyzaton kellőleg bedörzsölik, egy rézsut fektetett deszkán a rácsok közé csusztatják. A rács 8 láb hosszu, $4\frac{1}{2}$ láb széles tért foglal be, s megfér benne 8—10 darab tokló. Ezen rács közt a kideszkázott padolatba csatornák vannak vésve, melyeken a megförösztött juhokról lecsepegő folyadék egy helyre gyül, honnan csapon lebocsátva a ládába vissza lehet tölteni. Ezen készületet, minthogy öntött vas kerekei vannak, könnyen lehet egy helyről más helyre szállitani, sőt néha ugy van fölszerelve, hogy lovat is foghatnak elébe.

524. §. A munkához három férfi és egy nő szükséges, az eljárás pedig következő: A láda mellett egymással szemben álló két férfi fogja a juhot;

(846. Ábra.)

az egyik bal kezével a fejét, jobb kezével két első lábát, a másik a két hátulsó lábát tartva. Igy hanyatt fektetve, fején kivül egész testét bele mártják a folyadékba, s nehány másod perczig benne tartják. Ezután a rostélyzatra fektetik, hol a nő munkás veszi át, ki kézzel kinyomkodja a gyapju közt levő folyadékot, mely aztán lecsurogva a ládába visszafoly. Erre a rézsut deszkán a rács közé lecsusztatják, hol addig marad, mig gyapjáról a folyadék teljesen felszárad. A harmadik férjfi kötelessége sorba elfogdosni, s a láda mellett állóknak kézbe adni a juhokat, az ábrán e harmadik megett látszik az esztena is, melybe a még be nem mártott juhok rekesztvék. Ily móddal Pastonban Roxbourgh grófságban három férjfi és egy gyermek hét óra alatt 500 darab toklót fürösztött meg; a munka gyorsan halad, sok időt, fáradságot és mosófolyadékot lehet általa meggazdálkodni. Az ekkép kezelt Cheviot-faj juhok az első nyirésre 6—7 font gyapjut adtak; az eljárás pedig mindenesetre előnyösebb a fent leirt dohánylével és kátrányszeszszel való öntözésnél.

525. §. Minthogy a Wilsonféle folyadék mérges anyagokat tartalmaz, óvatosan kell vele bánni, s a mit fel nem használnak belőle, rögtön oly helyre kell önteni, hol a disznók és baromfiak nem férhetnek hozzá. Stephens maga sem ismeri e szer alkatrészeit, azért saját tapasztalása után nem is ajánlja. De maga a készület igen czélirányos, s minden más folyadékkal használható. — „Látszik — mondja St. — hogy feltalálójának a juhászat körül sok gyakorlati ismerete van, ezért is irtam én ezt le részletesebben.“

AZ ELEVEN SÖVÉNYEK ÜLTETÉSÉRŐL ÉS FENTARTÁSÁRÓL.

526 §. Az angol birtokok bekeritésének eredetét — mondja Stephens — a homályos ős időkre lehet visszavinni. Mig a nyájakat nappal legeltették, éjjelre esztenába zárták: a szántóföldek bekeritését a marha becsapásai ellen nem látták szükségesnek. De a mint a helységek népesebbek lettek, a földmivelés is mindig több legelőt foglalt el czéljainak elérése végett, s

ezzel a legelő mindegyre szűkült, ugy hogy a marha többé nem talált rajta elegendő tápszert; egyszersmind a legeltetés is mindig terhesebb lön, mert mindig több pásztor adá magát a földmivelésre. Igy keletkezett annak szüksége, hogy az eke alatt álló földet a marha pusztitó becsapása ellen keritésekkel oltalmazzák.

527. §. Innen lehet megmagyarázni — mondja Stephens — a föld bekeritésének azon sajátságos módját is, mely belső és külső telek név alatt lön ismeretes, és a melyet Angliában és Skóciában egész a mi időnkig látni lehetett, sőt a szárazföldön itt ott még most is átalános gyakorlatban van. Külső teleknek nevezték a távolabb eső földeket, melyek egyedül legelőnek használtattak; belső teleknek ellenben a legközelebb fekvő birtokot, melyen gabonát, zöldséget, s a marha számára téli takarmányt termesztettek. A külső telken teljességgel nem szántottak-vetettek, s a marhának a belső telekre lépni tilos volt. Ekkép lön a pásztor és a tulajdonképi földmivelő foglalkozásai közt egy szoros választó vonal huzva, mely némileg sok helyen mai napig fenmaradt.

528. §. Azon hatalmas szakadás, mely ezáltal az állattenyésztés és a gabnamivelés között szükségkép támadt, valóban nagyon alkalmas volt arra, hogy a földmivelő osztály szemeit bezárja ama fontos tény előtt, mely szerint a marhatartás segitségével a föld fáradság nélkül termékenyebbé válik. A mig a földmivelők erről mitsem tudtak, nem is sejditették, hogy a mivelt földön a lábas jószágnak takarmányt is kelljen termeszteni, s még kevésbé gyanitották, hogy e takarmányt éppen az emberi táplálékkal együtt lehet a leghasznosabban előállitani. Ahol csak azon meggyőződésre jutottak, hogy a gabnamivelés háladatosabb, ha a földet időnkint fűnövés által javitják; hogy e fütermő föld több marhát eltart, ha időről időre feltörik s megint gabonát vetnek bele; továbbá hogy a marha trágyája a földet jobban termékenyiti, mint bármi mesterséges szer: e meggyőződéssel a belső és külső telek rendszere is megszünt, s az egész birtok czélszerű felosztásához képest az egyes táblákat keritették be, melyeken rendes sorozatban egymás után különféle növényeket miveltek.

529. §. Az egyes birtokok határán ennélfogva már a legrégibb népeknél voltak keritések. Nagyon valószinű, hogy legalább alsó Egyptom sohasem űzött legelős gazdaságot; mert azáltal, hogy ott a Nilus minden évben kiáradt s a földet termékenyité, a földmivelés kétség kivül mindjárt főfoglalkozása lön a népnek. Ugy találjuk már Krisztus születése előtt 2000 évvel, hogy Ábrahám a maga hazájából, hol éhség ütött ki mindamellett, hogy sok juha, szarvasmarhája, szamara és tevéje volt, sőt ezüstben és aranyban is bővelkedett, Egyptomba vándorolt. A régi görög törvények is arra mutatnak, hogy ott csak az egyes birtokok határán voltak keritések. A rómaiaknál nem voltak keritett legelők, hanem a kertek, erdők és rétek, s a vadaskertek körül különféle sövényeket használtak.

530. §. A legtöbb europai ujabb népek mai napig is a régiek példájára keritik be földbirtokaikat. Német-, Cseh-, Spanyolországon és Schweizban csak a mezei és falusi épületek körül lehet néhol keritéseket látni; a gabona és más mezei termények legnagyobb részét szabadon álló földeken termesztik. Lombardiában a mezei keritéseket eperfasövények s az öntöző árkok képezik. Holland- és Belgiumban minden darab föld eleven sövénynyel és fákkal van körülvéve, ugyszintén Anglia déli részében is, hol már tulságig ment a dolog, mert a gyönyörű zöld sövények diszitik

ugyan a vidéket, de a földnek csaknem felét elvonják a miveléstől. Meg van mutatva, hogy egyedül Devon grófságban annyi az eleven sövény, hogy egész Angliát körül lehetne vele övezni. Legczélszerűbben kezelik a sövényeket éjszaki Angliában és Skóczia legmiveltebb vidékein: ott a gazdaságok nemcsak szabályosan vannak bekeritve, hanem a sövények magassága és szélessége is helyes arányban áll minden darab föld miveleti czéljával, ugy hogy a sövények nem csupán a marha becsapásai ellen szolgálnak, hanem a különféle terméseket az időjárás véletlen változásai ellen is védik, s a marhát a korlátlan barangolásért nyugalmas és gazdag legelővel kárpótolják.

531. §. A ki meg van győződve arról, hogy hasonló okok mindenütt hasonló eredményeket szülnek: az át fogja látni, hogy a földbirtokok bekeritésének szüksége hazánkban is mindinkább érezhetővé válik. A pásztorélet nyomai a földmivelés tulnyomó sulya alatt innettova nálunk is elenyésznek, s habár még most Magyarországon, hol a feudalis rendszer következtében a földbirtoknak nagy része kisebb területekben a voltjobbágy kezére került, hol e mellett a legelő még most is többnyire közös használat alatt áll: a bekeritésekre nézve körülbelől ugyanazon állapotokat találjuk, melyeket Francziaországról feljegyzettünk, azon különbséggel, hogy nálunk határkövek helyett átalában meglehetős nagy dombok, árkok és töltések jelölik az egyes helységek és nagyobb birtokosok birtokának határait; a kis birtokosok földjei pedig, a határ különböző részein szétszórva, sőt a tagositott birtokon is, minden keritès nélkül, csak egyszerű ekebarázda által vannak a szomszéd birtoktól elválasztva, s fákat — kivált az alföldön — csak a tanyaépületek körül lehet nagy ritkán itt-ott látni: mindezen nem éppen örvendetes tényállás mellett is, a magyar gazdaközönség józan belátásánál fogva erősen hisszük, mikép elérkezett, vagy legalább nem sokára el fog érkezni az idő, midőn minden birtokos egész ügyekezettel azon leend, hogy birtokát mielőbb egy tagba gyüjthesse össze, azt czélszerűen felosztha ssa, s hogy szabadon és háborithatlanul mivelhesse is, eleven sövényekkel bekeritse s igy lehető legjobban használhassa. A ki a jót, a hasznost korábban kezdi, korábban is élvezheti annak gyümölcseit.

532. §. Az eleven sövények ügye hazánkban, nemcsak az egyes birtokos irányában igérkező hasznosság miatt, hanem közgazdasági tekintetben, különösen a fátlan, széljárta, száraz alföldön, éghajlati szempontból is jelentékeny fontossággal bir. Mert az csakugyan elvitázhatlan tény, hogy a nagyban s okszerűen létesitett faültetvények a klimát nemcsak egy kis térre szoritkozva, hanem egész széles vidékeken is jótékonyan szeliditeni, s már csak a duló szelek megtörése, és a hirtelen változó időjárás ártalmasságának mérséklése által, állatot és növényt egyaránt hatalmasan oltalmazni képesek. Szólunk tehát az eleven sövények ültetéséről és fentartásáról e helyen részletesen, megjegyezvén: hogy azon alapelveket, melyek szerint a birtok czélszerű felosztásával kapcsolatban, a különféle mivelési ágakhoz képest, a keritéseket az egyes táblákon intézni kell, munkánk jószágrendezési részében adjuk elő.

533. §. Az angolok eleven sövénynek csak a galagonyát (Crataegus oxyacantha) használják. Igen szép eleven keritésül szolgálhat még a gyertyánfa (Carpinus Betulus), a tújafa (Thuja occidentalis), a cser- és tölgyfa (Quercus robur, pedunculata), a téli magyal

(Ilex aquifolium), a sima és kérges szilfa (Ulmus campestris és suberosa), a jegenye- és erdei fenyő (Pinus abies és sylvestris), a vesszős fagyal (Ligustrum vulgare), az ákácz (Robinia pseudoacatia), a husos somfa (Cornus mascula), a gyalogfenyő és virginiai boróka (Juniperus communis és virginiana), a selyem eperfa (Morus alba), a fűzfák, az égerfa (Betula alnus, vagy Alnus glutinosa) s más fa- és bokorfélék.

534. §. Mielőtt az elevensövény ültetéséhez fognánk, mind a gazdaság körülményével megegyező sövényfák megválasztásáról, mind azok neveléséről s beszerzéséről gondoskodnunk kell; mert a mag közvetlen elvetése oda, hol az eleven sövénynek állania kell, nagy ritkán s csak kivételesen czélszerű. Iskolákat kell tehát csinálni mindenütt, hol a mezei gazda saját erdejében a szükséges elevensövénynek való csemetéket fel nem találhatja, vagy jutalmas áron idegenektől be nem vásárolhatja. Első dolog ez érdemben a mag gyüjtése és eltartása; mert ha a magot a mezei gazda maga gyüjtheti, mindig jobban jár, mint ha idegenektől szerzi.

535. §. A gyertyánfa magját october és november havában szedjük a fáról, vagy a magfák alatt összeseperjük, ponyvára öntjük, kéz közt megdörzsöljük, aztán megrostáljuk vagy kicsépeljük. Ha nem vetjük el mindjárt, száraz padláson vagy földbe ásott gödörben tartjuk; utóbbi esetben 18 hüvelyk vastag föld takarót adván neki. Legjobb, szedés után azonnal elültetni.

536. §. A tölgy- és cserfa makkja september és octoberben érik meg. Az először lehullott makkot nem kell felszedni, mert ezek közt sok férges és vetésre nem alkalmatos van. Legjobb száraz időben szedni, s miután a fa alatt 8—14 napig száradtak. Szedés után száraz padlásra vagy csürbe vigyük, s hogy meg ne melegedjék, mindennap forgassuk meg. Beállván a tél, hogy meg ne fagyjon, jól betakarjuk, vagy szabad ég alatt, mint a burgonyát és czéklarépát összerakjuk, s végre szalmával és földdel befedjük. Egyébiránt nedves homok közt is jól el lehet tartani. Az egerek miatt az őszi ültetés nagyon bizonytalan; ezért legjobb kora tavaszszal végezni.

537. §. A szilfamagot május végétől junius közepéig gyüjtik. Legjobb, csak a korábban érő magvakat szedni. — A szedés a fáról történik, az ágakról kézzel huzván le. Szedés után legczélszerűbb azonnal elvetni, de ha el akarjuk tenni, ugy először száraz padláson tökéletesen megszáritsuk, s vagy zsákba, vagy lyukacsos ládába tesszük. A szilfamagot a tavaszi fagyok gyakran megrontják, azért nem könnyen juthatni hozzá. Ha juniusban vetik, legjobban sikerül, s jó földben a tél beálltáig 5 láb magasra is felnő.

538. §. A fenyőfák magva october végén és november elején érik meg, midőn a szedést is el lehet kezdeni. Legczélszerűbben lehet a vágásokban a levágott fák ágairól szedni; arra ügyelvén, hogy a magtalan tobozok a magvasak közé ne vegyüljenek. Minél később szedik, annál könnyebb a tobozokból a magot kipattogtatni, a mit kicsinyben legjobban a napon, nagyban pedig különösen e czélra készitett és fűtött száritókban eszközlünk. Legjobb a magot tavaszig a tobozban hagyni, addig pedig száraz helyen tartani. Jobb tiszta magot vetni, mint tobozokat. A vetést april vagy május havában végezzük.

539. §. Az égerfamag novemberben érik meg s decemberben

hull le. Vagy egyenesen a fáról szedjük, vagy a lehullott magot a földről. Első esetben az érés idejét el kell találni, mit a magtakarók barna szine mutat meg. Ekkor a barkákat leszedjük, s utánérés végett szellős padlásra öntjük s gyakran forgatjuk. Ha a barkák több ideig fekhetnek, a magvak maguktól is kihullanak; de ha a vetést kora tavaszszal akarjuk megejteni, ugy télen kemencze melegénél kell megszáritani és kipattogtatni. Egyébiránt a jó száraz barkákból a magot cséplés és surlás által is ki lehet venni. A földről szedni csak ott lehet, hol az állott vizzel tölt mocsárokban sok égerfa van. Itt az őszszel és télen lehullott barkák a tavaszi olvadáskor gyakran nagy mennyiségben usznak a vizen, s ekkor rostákkal ki lehet halászni, ponyván megszáritani, s azonnal elvetni, mert a vizből szedett mag nem tartja meg csirázó erejét sokáig. Átalában véve az égerfa mag különben is ritkán tartja meg csirázó erejét egy évnél tovább, s ekkor is szellős, de nem fölötte száraz helyen kell tartani, vagy vetésig, zsákban viz alá sülyeszteni.

540. §. A galagonyabogyókat átalában jobb őszszel, mint télen vetni; a gyorsabb kikelés tekintetéből azonban czélszerű a bogyókat fazékban meleg helyre, vagy lótrágyába beásni, vizzel megnedvesitni, hogy husa rothadásba menjen s kemény magvai felnyiljanak, aztán tavaszszal vetik el előre jól elkészitett magágyba.

541. §. Az ákáczfa magvát őszszel a fáról szedik. Az érés jele: a hüvelyek megbarnulása. A szedéssel nem kell sokat késni, s a fagyos időt bevárni, mert a megázott s aztán megfagyott mag ritkán csirázik ki. A leszedett hüvelyeket száraz szellős helyen tartjuk; tavaszszal april havában vetés előtt a hüvelyekből kitisztitjuk, a tiszta magot vizbe áztatjuk, s egyenesen a mag ágyba sorba ültetjük; csak $^1/_4$ hüv. vastagon fedjük be földdel, s arról gondoskodjunk, hogy kikelésig, de azután is, mig a csemeték megerősödnek, a magágy folytonosan mérsékelt nedves legyen. A mag 2—3 hét mulva csirázik, hosszú hajtásokat növel. Az első télen az ákáczágyat polyvával vagy mohával vagy falevéllel be kell takarni; a második vagy harmadik évben a csemeték már kiültethetők. — Ha eleven sövényt akarunk csinálni, a kiültetés utáni évben az első évi ágakat mind levagdaljuk, miután sok gyökérágakat hajt.

542. §. Az eperfa magot ugy kezeljük, miként a III. kötet 1768. s következő §§-ban előadtuk.

543. §. A juharfa magot czélszerűbb tavaszszal vetni; ellenben

544. §. A fagyal- és somfa magvát őszszel.

545. §. Az elevensövény készitése végett gyüjtött famagvakat legczélszerűbb kis árkocskákba vetni. Az elvetendő mag mennyisége természetesen annak jóságától s a föld minőségétől lényegesen függ. A föld takaró vastagságát átalában a mag nagyságához illesztjük, szabályul szolgáljon még is, hogy annyi földet hintsünk reá, a mennyit csak elszenved. E tekintetben az egyes sövénynek való növények magvának czélszerűn adható föld takaró vastagsága következő:

a) A galagonya magvát egymástól 1 láb távolságú sorokba vessük, s $^1/_2$ hüv. vastagon takarjuk be földdel.

b) A tújafa magva alá az árkocskák földjét össze kell nyomni, s az elvetett magot csak vizzel beönteni. A csemetéket csak a harmadik évben lehet kiültetni.

c) A gyertyánfa magvát is árkokba ültessük, s ½ hüv. földdel takarjuk be.

d) A cser- és tölgymakkot 4—6 hüv. mélységű árkokba, egymástól 3 hüv. távolságra ültetjük, s 2—3 hüv. földdel takarjuk be.

e) A szil- és eperfa magvát vetés előtt nehány órával porhanyó nedves földdel összevegyitve, a sorokba gyengén csak lenyomjuk, s kézi gereblyével könnyedén a földbe kapáljuk.

f) A fenyőfa magot nem kell felporhanyitott földbe vetni. A szárazságot és fagyot jól kiállja, ha az ekével felhasitott s a déli oldal felé forditott gyep barázdájába véknyan, de oly sűrűn vetjük, hogy a növények tökéletesen zárt vonalban álljanak. A mag csak ¼ hüv. földtakarót szenved el. A magágyat a madaraktól különösen őrízni kell.

g) A szurkosfenyő magot az előre elkészitett, de aztán megülepedett földbe vetjük. Porhanyó földben ¼—½, homokban vastagabb is lehet a takaró; a magágyat fenyő vagy más galylyal jól be kell takarni a madarak ellen.

h) A somfa magvát is árkocskákba ültetjük, s egy hüv. vastagon takarjuk be földdel. A csemetéket csak a 6-dik évben lehet kiültetni.

i) Az égerfamagot nagyban, a kapával felvagdalt gyepföldbe, még pedig koratavaszszal szórjuk el, és kézi gereblyével csak gyengén takarjuk föld alá. Miután a csemeték a gyepdarabok közül kinőnek, a föld porhanyitása csak ártana nekik. Azonban a gyomtól tisztán kell tartani. Egyébiránt az égerfamag a jól megmivelt s egykissé nedves gyepföldben is szépen kikel, ha a gyomtól tisztán tartják. Ha a posványos földön lecsapoló árkokat vonunk, ezek szélein könnyen lehet égerfát nevelni; magját csak a felkapált iszapos árok szélébe vetjük el és kézzel az iszapba mázoljuk.

546. §. A magágyaknak a kártékony állatok ellen sövénynyel körülkeritett helyet kell választani, kellő mélyen felásni, a gyomtól és férgektől megtisztitani, s ha szükséges, még termékeny földdel is javitani, termékenyiteni. Továbbá a tenyésztendő csemeték természeti sajátságait tekintetbe kell venni. Általában szabad, nem beárnyékolt helyet válasszunk, mely még az árnyékot szerető fának is legjobb, csak hogy elegendő nedves legyen. Az egyes ágyaknak 3—4 láb szélességet adjunk. Az ágyakat vetés után fagalylyal, mohával, szalmával, kenderpozdorjával sat. a csirázás előmozditása végett és a madarak ellen fedjük be. Az őszszel vetett magvakat 4—6 hüv. vastagon takarjuk be földdel A korán kelő és a tavaszi fagyoktól nem félő vetésekről martiusban, a későn kelő, s a tavaszi késői fagyok ellen oltalmat igénylő vetésekről pedig csak april és május hóban, azokról pedig, melyek a nagy melegtől szenvednek, még később szedjük le a takarót. A vetést meg is kell öntözni, s mindig mérsékelt nedvesen tartani. A téli száraz fagy által a földből kiemelt fiatal csemetéket tavaszszal ismét a földbe kell nyomni; a sűrűn állókat ritkitsuk meg, a kiszedetteket ültessük más helyre. A földet többször meg kell kapálni, porhanyitani s a gyomtól tisztán tartani, valamint az egerek- és férgektől is. Nagyon czélszerű a csemetéket, legalább egyszer, a magágyakból külön iskolába átültetni. Az ily átültetett csemeték a sövényekben jobban megerednek, szebben diszlenek. Az erdőkből szedett csemetéket iskolába ültetni rendszerint felesleges.

547. §. Az éger-, ákácz-, juhar- s más dugványokat felnevelheti ugyan a kertész; de ez a közönséges fanevelésnél a szabadban nem igen

megyen. A sövényültetésnél tehát csak a fagyal-, s leginkább a fűzfadugványokra szoritkozunk; ámbár szorgalmas és gondos eljárás mellett a többivel is boldogulhatnánk. Dugványoknak átalában egészséges, erős, egy—két vagy három éves hajtásokat választunk, s tavaszszal, vagy még biztosabban decembertől februáriusig vágjuk le, s ez esetben elültetésig vékony rétegekben földdel betakarva tartjuk. A fűzfadugványokat, ha olyan földbe akarjuk ültetni, mely tavaszszal viz alatt áll, legjobb augustus és september havában ültetni.

548. §. Az angolok főleg a csere galagonyát (Crataegus oxyacantha) használják sövénykészitésre. Füvészi neve görög eredetű, s a fa erejére és keménységére vonatkozik. Jussieu természetes rendszere szerint az almafélék (Pomacea) családjába tartozik, s a Linné mesterséges rendszerében a huszhimesek (Icosandria) közé van sorozva. Eleven sövénynek nálunk is átalában legalkalmasabb cserje.

549. §. A fehér galagonya nagyon változékony növény; Loudon nem kevesebb mint 30 válfaját számlálja elő. A válfajnak, melyet Stephens sövényezésre legalkalmasabbnak tart, fiatal fája sötét piros, valamint a fris hajtások fája is, és nincsenek rajta fehér pontok; ellenben a vén fa gyakran sötét narancspiros szinű. A héja sima és fényes, a levelek fellapja sötét zöld és tündöklő, tüskéji sötétveresek, középszerű hosszuságuak, de nagyon hegyesek, gyökérhajtásai rendesen sorban álló merev egyenes tüskékkel rakvák. Virágai nagyok, gyümölcse kevés, sötétveres. A növény erős természetű, s mindenféle földben megél, csak ott nem, hol a viz megáll. Ily helyen a moha elboritja s nem tenyészik, valamint fák alatt sem, vagy más növények társaságában.

550. §. A galagonya sokáig él, s helyzetéhez képest jelentékeny fává képes növekedni. Stephens emliti, hogy Edinburg közelében Duddingstonnál van egy galagonyafa, melynek magassága 43′, koronájának átmérője 44′, kerülete tövénél 10½′, a földtől 3′ magasságban 9½′. Farfar grófságban van egy 120 éves, melynek magassága 45′.

551. §. A galagonya szép és illatos virága miatt, a legrégibb idő óta minden nemzetnél kegyben állott. A régi görögöknél a remény jelképének tartották. A szép athenei hölgyek barátnőik menyegzőjére virágzó galagonyaágakkal jelentek meg, s ebből koszorúkat raktak az oltárra. A rómaiak is, midőn a sabinusi nőket elrabolták, fehérgalagonya-ágakkal diszitették fel magukat. Az angolok régente a májusfát szintén galagonyaággal diszitették fel, s a fára felkúszó merész ifju virágos galagonyaágból fűzött koszorút függesztett fel a fa csucsára.

552. §. Egy-egy hires fehérgalagonyafáról mesés hagyományok élnek az angol nép ajkán. Igy pl. van egy Glastonbury-ban sz. József pálczájából származott, melyet ez a földbe szúrt, midőn Angolországban vándorolva a kereszténységet hirdette; a monda szerint ez mindig karácsonkor hajt ki. Ezen fa virágai egykor annyira keresettek voltak, hogy nehány bristoli kereskedőnek rendes kereskedési czikkül szolgáltak. Hihetőleg, ezen hires példányt zarándokok hozták Palestinából, hol e válfaj (Crataegus praecox) már karácsonkor virágozni szokott.

553. §. A fehérgalagonya gyümölcse könnyen erjed s átmelegszik, ha felhalmozva áll; mindamellett hordókban szokás elszállitani, s ez az oka, hogy gyakran 20 bogyóból alig csirázik egy. A fehérgalagonya magja vetés után csak második tavaszra csirázik, ezért a kertészek rétegekben

tartogatják, azaz homokos földdel rétegesen összekeverve, s gyakran megforgatják, hogy át ne melegedjék. Sok madár, jelesen a rigó nagyon szereti e bogyókat, némely vidéken a nép is eszi. Kamcsatkában szeszes italt készitnek belőle.

554. §. A fehérgalagonya fája nagyon kemény és erős munkáju. Szine fehér, kevéssé sárgálló, nagyon finom és rendkivül szépre csiszolható. De minthogy kellő vastagságút ritkán találhatni, kevéssé van használatban. Egy köbláb nyersen 68 fontot 24 latot nyom, száritva 57 fontot 10 latot, és száritáskor $^1/_8$ veszit terjedelméből. Kalapács nyelet, cséphadarót s mindenféle pálczákat készitnek belőle, mely czélra előbb tűznél megpiritják. Hulladéka igen alkalmas tüzelő szer, és feltünő, hogy a nyers galagonyafa éppen oly jól ég, mint a száraz. Héjja kifőzve sárga szint, s a főzet gubacscsal fekete festéket ad. Egyébiránt a galagonyafa csak deszkává fürészelve s száraz helyen tartva marad épen; az egész törzs magában áthevül, s összerepedezve minden értékét elveszti.

555. §. Már a régiek előtt ismeretes volt a galagonya, mint jó sövénycserje. A görögök Pyracantha-nak (tűztüskének) nevezték. Angolországban már Erzsébet királyné idejében, nem egészen a 17-dik század végén, fehérgalagonya sövénynyel keritették be a mezőket. Dr. Walker szerint Skótországban az első galagonyasövényt Cromwell katonái ültették.

556. §. A galagonyasövény ültetésére legalkalmasabb évszak az ősz és a tél, mégpedig azon időponton kezdve, midőn a fák őszszel lombjaikat elhullatták, egész télen át egész aprilisig lehet e munkát folytatni, föltéve, hogy az időjárás kedvező, azaz ha nincs hó, vagy a föld nincs megfagyva, vagy az esőtől nem oly nyirkos, hogy megmunkálás alatt összeesik. A sövényágy és a földhányás (sövénysáncz) készitésekor a földnek mulhatlanul nyirkosnak kell lennie, azért nem lehet nyáron és száraz tavaszon ültetni a galagonya sövényt. Egyébiránt ha olykor lehetséges is az ily sövényültetést egész késő tavaszig folytatni, az bizonyos, hogy a fiatal sövény annál jobban tenyészik, minél korábban ültették tél kezdetekor.

557 §. A földet a sövény ültetvények számára legalább 4—6 héttel előre tökéletesen meg kell forgatni, a gyomtól kitisztitani, derekasan megmárgázni és trágyázni éppen ugy és oly renddel, mint a tiszta ugarral szokás.

558. §. Midőn egy egész birtok bekeritéséhez fogunk, először is a leghosszabb sövényvonalat kell elkésziteni, mégpedig a birtoknak azon részén, melyet tiszta ugarban akarunk müvelni, hogy aztán a karózás az utóbb takarmány füveket termő földnek, s egyszersmind a sövénynek magának is oltalmul szolgáljon. A leghoszabb sövények keletről nyugotra vonulnak, mert ezen irányban nyulnak hosszában a dűlők is, s ha egyszer ezen keletről nyugotra nyúló hosszú vonal, és ezzel derék szögre egy második éjszakdéli vonal ki van vive, akkor a többi vonalok utóbb nem kerülnek oly nagy fáradságba. Alapvonalul az éjszakról délre nyuló vonalt kell venni, minthogy az ágyakat legörömestebb ezen irányban szokás fektetni, s tulajdonképen kikarózni is ezt kellene először, s erre aztán derék szögre kivonni a keletről nyugotra nyuló vonalat.

559. §. Az alapvonal éjszakdéli irányának pontos meghatározására mágnestűt kell használni. A délvonalat egy pontos órával is meg lehet határozni, ha egy karót a földbe szúrunk, s annak árnyékát délben megjegyezzük; de a mágnestű mégis csak biztosabb segédeszköz marad, mert vélet-

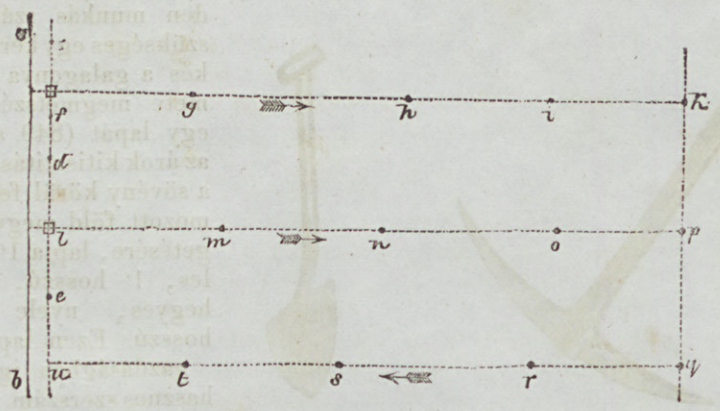
lenül az is megtörténhetik, hogy nem lesz napfény akkor, midőn éppen e munkához szeretnénk kezdeni. A vonalokat jelző karókkal jelöljük meg, s a derék szögletet, melyet egyik vonal a másikkal képezend, mérőasztal vagy szögletmérő segitségével határozzuk meg. Egy ily vonal hosszát legczélszerűbben mérőzsineggel lehet felmérni.

560. §. A közönséges mérő láncz természetesen szintén alkalmas e czélra, de nem oly kényelmes, mint a mérő-zsineg, melyet felgombolyitva zsebben hordozhat az ember. Mi a mérőlánczot illeti, az sokkal gyakorlatibb, ha karikáji nem kerekek, hanem hosszukások, s ha a hosszabb tagok közt 2 karika helyett 3 van; mert 3 karika nem oly könnyen bonyolodik össze, mint a 2, és a hosszukás alakuak nem nyujtják egymást annyira, mint a kerekek.

561. §. A délvonalt a mágnestű segitségével könnyű kijelölni, mert ha a tű irányában a karók leszúrvák, a tűvel derék szögletet alkotó vonal irányában ugyan azt tesszük. Azon ponton aztán, hol a két vonal egymást átmetszi, felállitjuk a czélzókeresztet, s először is az éjszakról délre nyuló vonalt vesszük szemügyre, aztán a másik pár bemetszés által a keletről nyugotra nyuló vonalat is pontosan meghatározzuk, s mind a kettőt tetszés szerinti hosszuságra kipeczkeltetjük. Mielőtt a jelző karókat egy ily vonalból kiszednők, apróbb czövekeket kell a vonal hosszában leszurkálni, nehogy az irány eltéveztessék, s csak azután kezdjük meg a második vonal irányának kijelzését.

562. §. Ha egy munkával a párhuzamosan vonuló sövények egész hálozatát is pontosan ki akarjuk jelzeni, mint a 847-ik ábrán látható, leszú-

(847. Ábra.)



runk az először kijelzett vonalban három karót *(cde)*, aztán *c)* és *d)* között *f)* közelében felállitjuk a czélzókeresztet. *ghi)* jelölik a karókat, melyek *fk)* vonalon *cu)* vonallal derék szögre, a czélzókereszt segitségével pontosan állitvák fel, és *fk)* maga, jelelje szélességét a dűlőnek, mely a mérőzsineggel vagy lánczczal könnyen felmérhető. Ekkor a czélzókereszt *l*-nél állittatik fel, s hasonlóan *cu)* vonallal derék szögre *mnop)* karók beszúrásával *lp)* vonal jelöltetik ki. Most *kp)* vonal folytatásában *q*-nál állitjuk fel a czélzókeresztet, és arra aztán a *qu)* közti távolságot *rst)* vonal

hosszában a mérőzsineggel fel kell mérni. Ha a kimérés átalában pontosan volt végre hajtva, akkor ezen köznek is éppen akkorának kell lenni, mekkora *fk)* és *lp)*; ha pedig több vagy kevesebb, akkor valahol el van hibázva, s az egész mérést ujból kell kezdeni. A karók jelzik az irányt, a melyben a vonalakat fel kell mérni. A párhuzamos sövények kijelölése nagy pontosságot igényel, különben az elsők és utolsók közt igen nagy különbség fog mutatkozni. Az *fk) lp)* stb. vonalok kijelzésére csak háromhárom karót kell leszúrni, föltéve: hogy a terület egyenes; ha pedig a föld egyenetlensége miatt az egyik karótól a más kettőhöz ellátni nem lehet, akkor annyit kell közbe szúrni, hogy egy karótól legalább a következő kettőt láthassuk. Ha oly eset jön elő, hogy egy meglevő sövény vonallal párhuzamosan egy újat kell kijelzeni, akkor pl. *ab)* jelelvén a már kész sövényt, ettől 6′ távolban állittatik fel a czélzókereszt, s a *cu)* vonal párhuzamosan kijelöltetik.

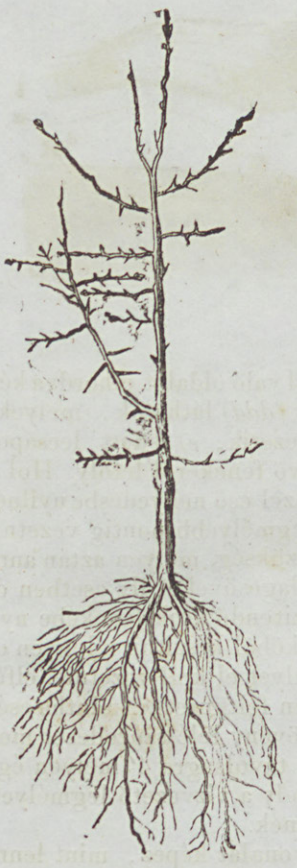
563. §. Mielőtt a galagonyacsemete ültetését megkezdenők, többféle szerszámot kell beszerezni, p. o. egy erős, legalább 70 rőf hosszú kertizsinórt, melynek egyik végén vas csiga, a másikon erős vasas czövek van; ez arra való, hogy a karók között egyenes irányban lehessen kivonni a sövényt. Továbbá szükséges még nehány horgos faczövek, hogy a zsinórt, menjen az egyenesen, vagy ívet képezve, irányában megtartsa. Szükség van még egy, lábakra és hüvelykekre felosztott, 6′ hosszú mérőrudra, melynek végéhez derék szögre egy 2′ hosszú lécz legyen szegezve; erre igen nagy szükség van, midőn csekély távolságokra derék szöglet alatt akarunk mérni. Továbbá szükségünk van tompa ásókra (III. köt. 400. ábra), egy feszitő vasra (III. kötet 451. ábra), egy hegyes csákányra (848. ábra), melynek karjai 18″ és nyele 3′ hosszú; minden munkás számára szükséges egy kertészkés a galagonya csemete megmetszésére; egy lapát (849. ábra) az árok kitisztitására s a sövény körül felhalmozott föld megveregetésére, lapja 1′ széles, 1′ hosszú, orra hegyes, nyele 28″ hosszú. Ezen lapát a gazdaságban igen hasznos szerszám, névszerint a földet kihányni onnan, hol trágyadomb állott, sokkal alkalmasabb, mint a négyszögű lapát.

(848. Ábra.)

(849. Ábra.)

564. §. Érintettük már, hogy a fehér galagonya különösen alkalmas sövénykészitésre merev ágai- és hegyes töviseinél fogva; továbbá a leghidegebb telet is eltüri, tetszés szerint metszhető, s gyökerei nem kúsznak messze. Egyébiránt a fehérgalagonya-csemetéket addig nem kell sövénybe ültetni, mig legalább 2 évet az iskolából kiültetve nem töltöttek. Ekkor már legalább 3′ magasak, melyből 1′ a gyökérre esik, s a törzsök

(850. Ábra.)



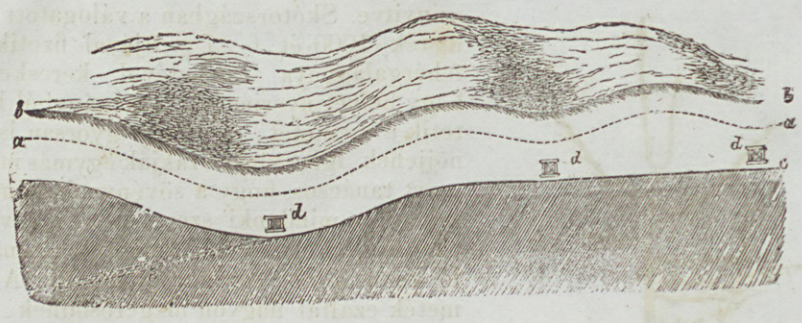
1″ vastag. A 850-ik ábra egy ily fehérgalagonyanövényt mutat 1′ után $1\frac{1}{2}$″-re kicsinyitve. Skótországban a válogatott csemeték 1000-ét 6—7 p. ftjával fizetik. A fehérgalagonya csemetével kereskedők, hogy helyet nyerjenek, a magágyból kiültetik a csemetét; de hogy gyorsan is felnőjjenek, igen sűrűen rakják egymás mellé; ezért tanácsos, hogy a sövénynek szánt galagonyát mindenki szerezze be a sövényültetés előtt egy évvel, s mielőtt használná, jó kerti földbe sorokba ültesse ki. A csemeték ezáltal nagyon megerősödnek, sok gyökérszálat bocsátanak, mi nagy befolyással lesz majd a sövényben tenyészésökre, s igy e fáradság jól kifizeti magát. A ki ezt nem teheti, a kertészektől vett csemetecsomókat rögtön oldja ki, s egymástól külön választva helyeztesse el az e végre készitett gödrökbe, halmozza körül jó száraz földdel, hogy kiültetésig a gyökerek frisek maradjanak, s a hidegtől ne szenvedjenek. Kiültetéskor ezekből a gödrökből szedik ki a szükséges csemetemennyiséget.

565. §. Mire ezen anyagszerek be vannak szerezve, az ültetéshez szükséges munkásokat is meg kell fogadni. Három munkásra van szükség: egy sövényezőre, s két segéd napszámosra, kik közül mindeniknek meg van saját munkája, melytől őt elvonni nem kell, minthogy e foglalatosságnál legkevésbé van helyén a munkacserélgetés. Ha kevesebb emberrel akarnók végezni, akkor a munkacserélgetés kikerülhetetlen volna; ha pedig három embernél többet állitnánk hozzá, akkor koronkint majd egyik, majd másik nem találna elegendő foglalkozást. A sövényültetés leggyorsabban s legrendesebben halad, ha minden munkásnak meg van az ő határozott teendője.

566. §. A sövényültetőnek télen szeggel kivert fatalpu csizmát kell viselnie, mert ezek a legczélszerűbbek, hogy a kemény földbe az ásót jól benyomhassa.

567. §. Mielőtt a sövényezés megkezdődnék, a vonal hosszában a földet még egyszer pontosan szemügyre kell venni, hogy valjon a felület mindenütt egyenlő sima-e, s ha ilyen, a munkát meg lehet kezdeni. De ha a vonal hullámos, mindenek előtt a vizlefolyásról kell gondoskodni, nehogy a sövény nedves földben álljon. A 851. ábra (l. a következő lapon) egy ily hullámos felületet mutat, csakhogy az ábrán az egyenetlenségek közel állnak egymáshoz, mig a valóságban az ily hullámos terület nagy kiterjedésű lehet, s a bemélyedések egymástól távol eshetnek. Az ábrán *aa)* a sövény vonalát jelöli; *bb)* a földhányás (vagyis sövénysáncz) gerincze, melynek a sövénynyel párhuzamosnak kell lennie; *cc)* az árok feneke, mely

(851. Ábra.)



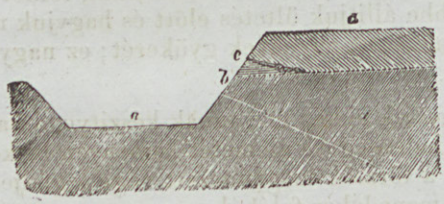
itt látható, minthogy az ároknak az olvasó felől való oldalát elhordva képzeljük, s éppen azért az alagcsövek nyilásai is *(ddd)* láthatók, melyek a *bb)* sövénysáncz megetti térről a vizet elvezetik; *e)* fedett lecsapoló csatorna, melyen a viz az árok legalantabb fekvő fenekéről lefoly. Hol az árok feneke, két netalán egymáshoz nagyon közel eső mélyedésbe nyilnék, legjobb olyan helyen hosszabb csatornán a legmélyebb pontig vezetni a vizet, hogy csak egyetlenegy alagcsőre legyen szükség, melyen aztán annyi viz folyjon el, a mennyi csak belefér. Az alagcsöveket ily esetben oly mélyre kell helyezni, hogy torkolatjuk a készitendő árok fenekébe nyiljék; fenekét, oldalfalait, fedelét legjobb lapos kőből készitni, s legyen oly tágas, hogy a legnagyobb vizmennyiség is, melyet el kell vezetnie, elférjen benne. A *bb)* földhányás megetti tér ugy van feltüntetve, mintha esése volna a sövény felé. A viznek ezen részről a sövény felé szűrődését megakadályozni, a sövényen tul mintegy 9 lábnyi távolságra 4′ mélyen égetett cserép alagcsöveket kellene lerakni, mely a vizvezető legmélyebb pontjára *(e)*, vagy más alkalmas helyre nyulhatnék.

568. §. Midőn a leendő sövény egyenes vonalat képez, mint lennie kellene, ha természeti akadályok nem gátolják, karókat kell leszúrni a vonal egész hosszában, a vonal egyik végétől a másikig, s a legpontosabban szemmértékezni (visiren). Sik földön ezt semmi sem gátolja, de a hol a föld szine dombos, völgyes, csak pontos munkával lehet az egyenes vonalat megtalálni, s ily esetekben nagyon tanácsos, hogy a karókat ne szúrjuk távol egymástól. Ha ez megtörtént, a mérő zsinórt kell elővenni, s különösen ügyeljünk arra, hogy a jól kifeszitett zsinór a karókat mindenütt érintse, s göröngy, kő vagy száraz gally ne legyen alatta, szóval a föld szinét, a mennyire lehetséges, ki kell egyengetni. Ha mind ezt elvégeztük, álljunk meg a zsinór végénél, s lassan húzva feszitsük ki, a mennyire csak engedi; ekkor a czöveket jó erősen verjük be a földbe. Most már itt-ott nehéz kővel le kell nyomtatni a zsineget, hogy helyéből ne mozduljon, s a zsineg megett egy közönséges ásóval a sövény vonalát ki kell ásni; ezen munkánál a készitendő árok felé arczczal kell fordulni, s ügyelni, hogy az ásó menedékesen (mint az árok fala lesz) nyomuljon a földbe, és hogy a zsineg helyéből ki ne mozduljon, vagy át ne metszessék. Most a mérő rudat kell kézbe venni, s az ásóval kijelölt vonaltól derék szögre a leendő árok szélességét 4½ lábra ki kell mérni, előbb a vonal két végén, aztán közben több ponton, a kimért helyre mindenütt egy-egy karót szúrva: e

karók irányában aztán a leendő árok ezen szélén is éppen ugy ki kell a zsineget feszitni, s annak mentében a vonalat ásni, mint a tulsó oldalon. Miután ez megtörtént, nehány jól levert karóval gondoskodni kell, hogy az árokvonalat könnyen tovább lehessen folytatni. Most már az árokvonal annyira ki van jelölve, hogy a tulajdonképi sövényárok ásását megkezdhetni, s azt meg is kell kezdeni azon a részen, mely leginkább keze ügyében esik a munkásnak a szerint, a mint jobb vagy balog. A szabály az, hogy az a keze legyen a leendő sövényágy felől, mely a lapát nyelén alól van, s hogy a napszámos e munkában hátra felé haladjon. A legtöbb munkásnak a lapát nyelén bal keze van alól.

569. §. A sövényágy készitésekor először is a leendő árok szélén a sövényvonal közeléből egy jókora ásónyi földet emelünk ki, s az árok párkányára boritjuk, ugy, hogy a kiemelt hant felső szélesebb része az árok felé legyen fordulva. Miután nehány ásó föld nyomonkint egymás mellé van rakva, az árok felől az ásó hátulsó lapjával megveregetjük, hogy ez a párkányra tett föld éppen oly menedékes legyen, mint a milyennek jelöltük a leendő árok oldalát; ezután a kihányt földnek hátulsó felét is menedékesre verdessük, hogy a készitendő sövényágynak esése legyen a rét vagy szántóföld felé, mint a 852-ik ábrán látható, hol a behelyezett galagonya csemetécske, ezen a menedékesre egyengetett *(bc)* ágyzáson fekszik. Ily móddal kell a sövényágy készitését tovább folytatni, nagy gonddal ügyelve, hogy megszakadás, vagy közök sehol se támadjanak, s az egész 70 rőf hosszú vonal, a meddig t. i. a zsineg mentében az árok ki volt ásva, egyformán készüljön el.

(852. Ábra.)



570. §. Mialatt a sövénymester a csemetéknek az ágyat készíti, a más két munkás a csemetéket rendezi az ültetésre. Először is nagyságuk szerint külön kell válogatni a csemetéket. Az erősebbek sovány földben, legyen az ágy számukra bár mily jól elkészitve, huzamos időn át nem kapnak elegendő táplálékot, mig a gyöngébb csemeték jó földben szépen tenyésznek. Ebből azt lehetne következtetni, hogy a gyönge csemeték mindennemű földbe a legalkalmasabbak. De nem ugy áll a dolog; mert ha már a gyönge csemeték gyorsan nőnek a jó földben, az erőteljes csemeték mindenesetre még sokkal jobban nőnek; és munkálhatnánk csak mindig egyenlő jóságú földben, akkor, hogy nagyon szép sövényünk legyen, nem tehetnénk helyesebbet, mint ültetésre a legszebb csemetéket kiválogatni. De minthogy a föld ugyanazon birtokon sem egyenlően termékeny, habár egynemű is; mivel továbbá erős és gyönge csemeték a vásárolt csomókban vegyesen vannak együtt: mindenesetre okosabb, a gyöngébb növényt a jobb, az erősebbet a soványabb földbe ültetni, mert ily körülmények között mind a kétféle hamarabb tenyészhetik; vagy ki kell hányni a gyöngéket, ha éppen nem sajnáljuk a költséget. Az ily gyönge csemeték megerősitésének egyik módja, hogy az ember jó földbe kiültesse s ott hagyja, mig kellőleg megerősödnek. Hogy a sövényezések gyakran nem sikerülnek,

onnan van, mert rendesen keveset ügyelnek az itt elmondott fogásokra, melyek a czél elérését biztositanák.

571. §. A 853-ik ábra egy szabályosan megmetszett galagonyacsemetét mutat. A megmetszés következő módon történik: Miután először egy éles késsel a mellék ágak alólról felfelé simán levágattak, a 850-ik ábrán lerajzolt egész csemetét a gyökérénél bal kézbe kell fogni, s a törzsökét a gyökéren fölül körülbelől 6″ magasságban alólról felfelé irányzott metszéssel el kell vágni, mint a 853-ik ábrán *a*-nál látható. Ugyanekkor meg kell metszeni a hosszabb (*bbb*) gyökereket, valamint a mellékgyökereket is, melyek a többi felett elhatalmasodnának, ugyszintén a finomabb gyökérrostok közül is azokat, melyek a kiásás alkalmával talán megsérültek; az ép rostokat lehetőleg kimelni kell. A levágott gyökérdarabokat el kell égetni vagy mélyen elásni, mert könnyen kihajtanak, vagy a széltől elhordva, a juhok gyapjába keverednek, s ott sok alkalmatlanságot okoznak. Fagyos időben a megmetszett csemetéket, ha nem ültethetjük el mindjárt, be kell takarni földdel, mert ha a gyökereket a hideg megcsipi, nem erednek meg. Ily időben, ha ültetni akarunk, csak kevés csemetét vegyünk ki egyszerre a földből. Ha tavaszi ültetéskor száraz idő talál lenni, földet és vizet sűrű iszappá keverünk, s ebbe állitjuk ültetés előtt és hagyjuk néhány óráig árnyékos helyen a megmetszett növények gyökerét; ez nagyon sietteti s biztositja a megfogamzást.

(853. Ábra.)

572. §. Miután az ágy és csemeték ekkép el vannak készitve, a napszámosok megkezdik a berakást. Minden egyes csemetét keményen be kell nyomni az ágyba (852. ábrán *c*), s a törzsök megmetszett vége legfeljebb ¼ hüvelyknyire nyulhat ki az ágy menedékes falából; az egyes csemeték egymástól 9—12″ távolságra helyezendők; soványabb földben 9″ távolság elegendő, jó földben 12″ is lehet. Mig a két napszámos a megmetszett csemetéket ülteti, a sövényező maga körül a puha földet összeszedi, azzal gondosan eltakarja a csemetéket, s hogy szilárdabban feküdjenek, lapátjával leveregeti. Nem kell többet ültetni, mint a mennyit estig el lehet takarni, s midőn ennek vége van, a sövényező után lapátolja ki a két napszámos az árokból a felásott földet, s hányják a beültetett csemetékre, a mint a 852-ik ábrán *d*) betű alatt látható. Ezen munkánál az egyik napszámos hátra felé menve az *a*) árkot egész szélességében felássa, a másik vele szemben eléfelé dolgozik, s a felásott földet tisztán összelapátolja. Ha a sövényező munkájával készen van, t. i. a csemetéket puha földdel betakarta, a napszámosok által a gödörből kihányt (*d*) halomra (sövénysánczra) megy, s arczczal az árok felé fordulva, a csemeték felett a földet letapossa.

573. §. A ki az ültetés alatt a sövényágyat meg akarja trágyázni, azt akkor tegye, mikor a sövényező a csemetéket puha földdel befedi, s még mielőtt a napszámosok az árokból kiásott földet a puha föld fölé halmozták. Ide jól megérett, elkorhadt trágyát kell venni, mely a földdel kellőkép összekeveredjék; mert csak igy lehet megakadályozni, hogy a közbe tett trágya miatt a sövénysánez meg ne repedezzék, a midőn a repedéseken át a hideg a gyökereket könnyen megtámadhatná. Mialatt a sövényező a

csemeték gyökerére rakott puha földet leveregeti, a két napszámos a trágyát a lenyomott földön hintse szét.

574. §. A sövény árkának szabály szerint fél akkora mélynek kell lenni, mint a milyen széles fölül; fenekét pedig csak $\frac{1}{6}$ olyan szélesre kell venni. A sövényárok szélessége az angoloknál közönségesen $4\frac{1}{2}$ láb, tehát az árok mélysége $2' 3''$, feneke pedig $9''$ széles A csemeték feletti földhányás az ároknál valamivel mindig szélesebb, körülbelöl $5'$ szélességű, minthogy a föld csak lazán fekszik egymáson, s magassága kisebb az árok mélységénél, körülbelől $2'$. A hol az ily árkokban nincs szakadatlan vizfolyás, ott a sövényárok és sáncz megnevezett aránya czélszerű. De a hol az árokban, ha csak télen is, sok viz van, akkor ugy kell készíteni, hogy sok is férjen bele, mert különben a sövényágy rovására keres a viz helyet magának. Az árkot ugy készitni, hogy ne legyen feneke, hanem a helyett két oldala alant hegyesen összeszaladjon, több tekintetből nem tanácsos. Először: az ily árokból nem kerül ki annyi föld, hogy a csemeték felett szabályszerű sánczot lehessen készíteni; továbbá mindegyre megtelik az árok a faláról lehulló földdel, gazzal; végre ha viz foly benne, ez vagy beiszapolja vagy mélyen kimossa.

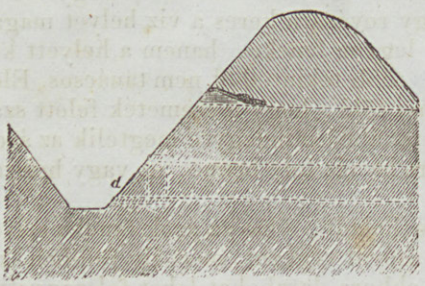
575. §. Miután a munka ennyire haladt, s ha az árok feneke szivós agyag, akkor legczélszerűbb az ásást ásóval végezni, mert ily földben, kivált ha még nedves is, kapával csak akkora darabokat lehet felszaggatni, mekkora a kapa szélessége. De ha az árok feneke kemény száraz agyag, melyen kova és homokkő erek vonulnak keresztül, akkor a kapát nem lehet nélkülözni, mert ásóval az ilyen helyen nem sokra megyünk. Némely vidéken a föld felvágására a csákányt, máshol pedig a feszitő vasat használják. Az utóbbi szerszámmal sokat lehet dolgozni, s a munkásra nézve sem fárasztó. Az egyik napszámos tehát törje fel az árok fenekét oly mélyen, a mennyire a vas behat a földbe. Midőn egy darabot feltört, a második napszámos megkezdi lapátra szedni a földet, s a beültetett csemetékre hányni (852. ábra *d*), gondosan ügyelve, hogy a sövénysáncz az árok felé kellő menedékességet kapjon, s hátulsó felén is szabályosan egyengettessék ki. A második napszámos egyuttal simára tisztitja az ároknak jobb keze felől eső falát, tehát azt, mely a sövénynyel átellenben van. Ezen napszámost a sövényező követi, s a földet, melyet a napszámos hátrahagyott, fellapátolja s a sánczra veti, egyszersmind kiszemeli a nagyobb köveket, és simára vagdalja az ároknak jobb keze felől, tehát a sövény alatt levő falát. Ha a föld felvágása felesleges, akkor a két napszámos ásójával egymás nyomában dolgozik, s a sövényező követi őket, hogy a hulladékot lapátra szedje. A hol az árokásás felesleges földet ad ki, mi rendesen az egyenetlen földön szokott megtörténni, ott a kihányt földet vagy messzire kell szétszórni, vagy oly helyekre hordani, hol mélyedéseket tölthetünk ki vele. A sövénysánczot egy helyen magasabbra csinálni, mint másutt, nemcsak disztelen, hanem káros is, mert a csemeték oly mélyen esnének a föld alá, hogy se levegő se nedvesség nem férne hozzájok.

576. §. Ezen munka a laza és porlékony talajon könnyen megy; nem ugy a kemény alrétegű földön. Az utolsó 4—5″ földet csaknem mindig csakánynyal kell felvágni. Minél soványabb agyag a talaj alrétege, annál jobb, mert ez kerülvén a sövénysáncz tetejére, benne semmiféle gyom magva ki nem kél. Mulhatlanul szükséges a sövénysáncz menedékes részét lapáttal jól megveregetni, hogy később a fagy a felületét fel ne szivhassa

egy könnyen, mert ekkor szüntelen hullana a föld az árokba. E megveregetés következtében nem szabad a csemetéknek ¼ hüvelyknél küljebb kiállani metszett törzseikkel a földből, nehogy összeromboltassanak; s habár ilyformán egészen a földbe vannak temetve, de azért életerős hajtásaik mégis utat találnak kifelé.

577. §. A mig a két napszámos a sövény folytatása végett a zsineget ismét kifeszíti, s az árok vonalát kijelöli: a sövényező a sáncz gerinczét gömbölyded alakra veri, s ezzel a sövényezési munka be van fejezve. A 854-ik ábra egy ily egészen bevégzett sövénysáncz átmetszetét tünteti elő.

(854. Ábra.)

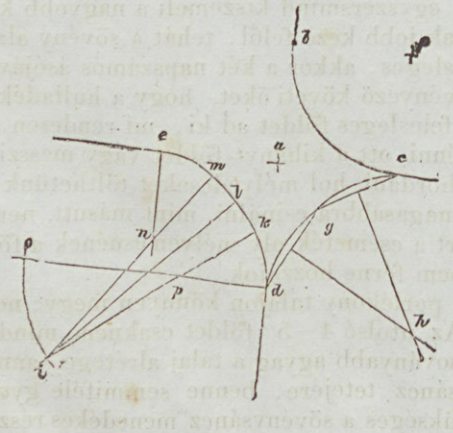


Az ábrán a lecsapoló árok iránya is meg van jelölve, a mint az a sáncz alatt az árok aljába torkollik. *df*) vonal a lecsapoló árok átmetszetét, és *d*) az árok fenekén annak torkolatát mutatja.

578. §. A sövényvonalok többnyire derék szeglet alatt metszik egymást, s a hol négy dűlő szögellik össze, ott az ily átmetszés valóságos keresztet képez. Ha a földdel nem szükség nagyon takarékosan bánni, vagy ha a hely, hol négy tábla összeszögellik, a szélnek és zivatarnak ki van téve: akkor tanácsos az ily átmetszeti pontokon csillagalakra szálas faültetvényt állítani. Az ily facsoportnak, azonkivül, hogy hatalmas védgátul szolgál, még azon haszna is van, hogy a táblák kikerekített szögletein a szántás sokkal könnyebben esik. Mindenek előtt azonban tudni kell, hogy mennyi földet lehet e végre nélkülözni: ¼ holdnál kevesebbet forditni ily ültetvényre, fáradságot sem érdemel; de egy holdnál többre, alant fekvő helyeken, nincs szükség.

579. §. Föltéve, hogy tisztában vagyunk vele, mekkora darab földet szántunk ez ültetvényre, a következő eljárást követjük. Mindenek előtt határoztassék meg a pont, hova a két sövényvonal átmetszete esni fog, s e pontot egy karóval meg kell jegyezni, mint p. o. a 855-ik ábrán *a)* mutatja. Innen a mérő zsineggel mindenik sövényvonal irányában olyan távolságra mérünk, a meddig az ültetvény terjedhet, u. m. *a*-tól *b*-ig, *c*-ig, *d*-ig és *e*-ig. Azután az egymáshoz legközelebb eső pontokat ívvonalokkal összeköt jük, mit háromfélekép eszközölhetünk. Először is *b*) pontról a *bc*) közti távolság felénél valamivel hosszabb félátmérővel *f*-nél egy körszeletet jegyzünk meg, ugyanezen

(855. Ábra.)



félátmérővel *c*-ből hasonló körszeletet vonunk: a két körszelet *f)* pontban fog összetalálkozni, honnan — mint középpontból — ugyanazon félátmérővel *cb*) körszeletet kijelölhetjük. Éppen igy jelöljük ki a *cd*) *de)* és *eb)* közti körszeleteket is. Ily módon nem kapunk ugyan előre pontosan meghatározott körvonalokat, mert ezek nagysága attól függ, hogy a félátmérő mennyivel volt nagyobb a két pont közti távolság felénél; de azért az ekkép készült körszeletek kinézése tetszetős lesz.

580. §. A körszelet domboruságát meghatározhatni még egy adott pont segitségével is, a melyen belül nem szabad a sövény szélének az *a)* központ felé nyomulni. Sok esetben az ily korlátozás szükséges is. Ez ugy történik, hogy egészen önkénytesen felvesz az ember egy pontot, például *g*-nél, miáltal már három pontunk lesz: *dgc*), melyeken a körvonalnak át kell mennie. A körvonal középpontját megtaláljuk, ha *dg)* és *dc)* egyenes vonalokat kihúzzuk, azokat ketté vágjuk vagy felezzük, s minden felezési pontra egy függőt vonunk, s a hol e függők egymást metszik *h*-nál, ott van a *dgc)* körvonal középpontja, melyet *hg)* félátmérővel leirhatunk.

581. §. A kertészek igen egyszerű módon húznak függőleges vonalokat egymásra. Ugyan is az adott ponttól, melyre a függő bocsátandó, a vonal hosszában kimérnek 6 lábat, s e ponttól ismét 8 lábat abban az irányban, hova körülbelől a függő fog esni. Most a 6 láb kimérése által kapott pontból, a mérő zsineggel 10 láb méretik ki a 8 láb mérése által kijelelt végponton keresztül, s a hol ez a 10 láb végpontjával összetalálkozik, ott lesz a pont, melyen az adott pontra vonandó függő keresztül fog menni.

582. §. A harmadik mód a következő. Legyen *l)* azon pont, meddig a *d)* és *e)* közti körvonal domborodása mehet, s ez legyen a két nevezett ponttól egyenlő távolságra. Most jelöljük ki *i)* pontot, hasonlóan egyenlő távolban *d*- és *e*-től, s húzzuk ki az *li)* vonalat. Ezen *li)* vonalnak bármely pontjáról, mint középpontból, csináljunk egy félátmérővel *d)* és *e)* között körvonalat, mely *l*-en keresztül megy. Erre mindjárt húzzuk ki *do)* vonalat derék szögben *d)* sövényvonalra, s legyen *do)* éppen oly hosszú, mint *il)*; ekkor *o)* és *i*) közt egyenlő távolban fel kell keresni *p)* pontot, ki kell huzni *ip)* egyenes vonalat, ezt nyujtsuk meg *k)* irányában, és *p*-ből, mint középpontból, csináljuk meg *dk)* körszeletet, melynek érintenie kell az előbbi nagy körszeletet, melyből *km)* csak egy részecske. Éppen igy vonjuk ki *em*) ivet is, előbb *e)* sövényvonalra *en)* egyenes vonalat huzva, s aztán mindent ugy végezve, mint előbb. Ha a sövényvonalak derék szöget képeznek egymással, akkor a *dk)* és *em)* körszeletek félátmérője egyenlő. Gyakorlati czélra az ily iv-vonás egykissé bonyolult lehet ugyan, de nem árt, ha az olvasónak alkalma van elméjét minden lehető módon élesiteni, hogy semminemű viszonyok közt ne jőjjön zavarba, s ott, a hol szükséges, tudjon segitni magán. Ezen mód által képesek leszünk a legkülönbözőbb domborodású iveket, bár mily akadályok között is kijelölni.

583. §. Egyenes vonalat karókkal kijelölni szemmértékre is lehetséges, de a hol görbe vonalak (ívszeletek) kijelölése szükséges, ott főleg az izlés szerepel. Ily esetben csak egyes nagy próbakarók felszúrása segithet ki, a melyeken meglátszik, hogy a görbület szép lenne-e, s hogy az ívvonalok beillenek-e a földszin változatosságába, s végre hogy az egész a szándéklott czélnak megfelelő alakot képez-e? A görbületek vagy ívvonalok kijelölésénél figyelembe kell venni a szomszéd szántóföldnek a szántás által adható kanyarulatát, mert ha ezt nem vesszük tekintetbe, s a kanya-

rulatot igen nagygyá tesszük, sok föld lesz felszánthatatlan. Miután nagy karókkal a kanyarulat egész hossza meg van jelölve, a nagy karók közti ívszeletek kisebb karókkal kijelöltetnek, mire nézve, hogy a kanyarulat szép legyen, a kerti zsineget a nagy karók megett ki kell feszíteni. Ha kénytelenek vagyunk görbe sövényárkot ásatni, természetesen egész szélességét is a görbülés irányában kell kijelölni, minthogy a sövénynek az árok görbülését párhuzamban kell követnie. Itt igen sok függ attól, hogy az árok szélessége mindig derék szögre méressék ki, mely czélra igen nagy előnynyel használhatni a mérőrudat, melynek végéhez derék szögre egy lécz van szegezve, mely méréskor a szélső ívszeletnek érintőjét (tangens) képezi; ha erre nincs tekintet, az árok majd szélesebb, majd keskenyebb, s a földhányás (sövénysáncz) különböző magasságu lesz. A munkások az egész sövényezés alatt semmiben sem hibáznak oly könnyen, mint ebben; a kimérésnél nem igen törődnek vele, hogy a görbületekben megtartották-e az egyenlő szélességet vagy nem?

584. §. A sövénykeritéseknél néhol a sövényágy előtt széles párkányzatot hagynak azon czélból, hogy a fiatal csemete több nedvességet kapjon. Az ily ültetvény czélszerűségét azzal támogatják, hogy a tökéletesen menedékes sövényágyról az eső az árokba hirtelen lefoly. Ámde ha ez igy volna is, mi kár van benne? A fiatal galagonyacsemete nem ágai hegyén szivja fel a nedvességet, hanem gyökérszálain, melyekhez az eső a puha földhányáson át könnyen behatolhat. De ezt nem is tekintve, az ily párkány csaknem szándékosan arra van kitalálva, hogy a gyom tenyészését elősegitse, még pedig annyira, hogy az ily sövényt a gyomtól tisztán tartani alig lehet. Szokás ugyan a gyom elfojtása végett koronkint az árokból kitisztitott földet a párkányzatra vetni, de a sövényágynál e földhányás magosabb nem lehet, s gyakran az ily földhányásban a gyom még bujábban tenyész, mint magán a párkányon. A 856-ik ábra egy ily párkányos sövényt tüntet elő, melynek czélszerűtlenségéről első pillanatra meggyőződhetünk, mert láthatni, hogy az *a)* párkányt a *b)* gyom mennyire ellepte, s ez csaknem olyan magas, mint a *c)* galagonya csemete.

(856. Ábra.)

585. §. Hol a sövényt folyóvizen vezetik át, sokan boltozatot épitnek, s ezt gyeppel vagy földdel meghordva, a mesterséges sövényágyat ezen folytatják. De ez is czélszerűtlen, mert az ily kőfalra rakott földhányásban nyáron át a gyenge csemeték számára sincs elegendő nedvesség. Ha a földtér fekvése megengedi, sokkal jobb a csemetéket a vizhez lehető legközelebb, de a legmagasabb vizállás vonalán fölül, a föld felületére ültetni. Hol az ily földet legelőül használják, ott a nyáron többnyire kiszáradó patak medrét karókkal el lehet zárni, vagy a mi még czélszerűbb, ilyen

helyre, ha kevésből kiállítható, kőfalat kell rakni, alant a vizfolyásnak nyilásokat hagyva. Ezen nyilásokat, hogy nyáron át vagy egy juh rajtok el ne bódorogjon, be kell töviselni.

586. §. Ha a galagonyasövényt sétány vagy árnyas liget hosszában akarjuk ültetni, vagy ha gyümölcsöst vagy gyeptért akarunk vele körülkeriteni: a csemetéket kiválogatva, el kell ugy készíteni, mint fennebb irtuk; de a sövénysáncz helyett, mely ily esetekben rosszul nézne ki, a leendő sövény vonalában egy 3′ széles övet ássunk ki, s az árkot trágyával, mészszel töltsük be; egyébiránt ennek az ültetés előtt sok idővel kell történnie. Midőn aztán az ültetés ideje bekövetkezik, a felásott öv közepén kihúzott zsineg mellett a horgos czövekekkel a sövény irányát jelöljük ki. Ekkor először is a földet egyengessük el, s az ásó lapjával veregessük le, aztán a zsineg hosszában barázdát ásunk: melybe a 853-ik ábra szerint megnyesett csemetéket gondosan beültetjük, hogy metszett végeik éppen a zsineghez érjenek. E munkánál, a mig a csemetét balkézben tartva elhelyezzük, azalatt jobb kézzel, vakoló kanálhoz hasonló eszközzel, finom földet töltögetünk a gyökerek közé. Ha ez meg van, a csemetéket keményen lenyomkodjuk, mire az egész övet jobban feltöltve, kellőleg megegyengetjük. Miután a zsineget elvettük, a csemeték mellett mindkét oldalról le kell taposni a földet, s utoljára az ültetvényt gereblyézzük tisztára. Az ily disz-sövények ültetésénél nem kell feledni, hogy a csemeték a föld közönséges termőrétegébe jőjjenek: mert ha oly földbe ültetjük, mely más helyről van hordva, kivált ha az összehordott réteg nem elég vastag és széles, akkor a növény könnyen elsatnyul, vagy táplálék hiányában könnyen ki is vesz. Erről legjobban meggyőződhetni a szántóföldeken készitett ilynemű ültetvényeknél: hol, ha a termőréteg mély és száraz, akkor az ültetvény valószinűleg sikerül; de vékony termőrétegen, legyen az bár száraz, vagy ha a talaj nedves, az ily ültetvény bizonyosan nem sikerül, még ha a föld alá is van csövezve.

587. §. A sövényvonalba soha se szabad vad fákat ültetni, mert a legnagyobb igyekezettel sem lehet ily fák környezetében szép sövényt növelni. A fehér galagonyának természetével ellenkezik, hogy idegen fák árnyékában álljon. A cser-, nyir- és szilfa gyorsabban nőnek a galagonyánál: ezért ily sövény közé ültetve, szétágazó gyökereikkel a galagonyát táplálékától fosztják meg, s akadályozzák a nap és levegő szabad hozzájárulását. Mindemellett a régibb gazdasági munkákban ajánlják a vad fáknak a sövény közé ültetését, mintha az ily fákat nem lehetne egyebütt is, s éppen oly helyeken, hol kárt nem tesznek, felnövelni.

588. § Midőn a galagonyasövényt egyéb faültetvények oltalmára ültetik, akkor a sövényt az árok külső oldalán kell vonni, habár ez az éjszaki oldal volna is, hogy a levegőnek szabad járása legyen hozzá; de a sövény megé nagyon közel nem szabad vad fákat ültetni.

589. §. Csipke-rózsát (Rosa canina) is ültetnek a sövény közé, s nem lehet tagadni, hogy egy nyári eső után ennek virága felségesen illatozik, de a galagonyacsemeték az ily rózsafák szomszédságában hamar elcsenevésznek. Ugyanez az eset a vadalmafával. Angolország déli részében kell a sövényeket megnézni, hogy meggyőződjünk, mennyire czélellenes a sövény közé a galagonyán kivül más fanemeket is keverni.

590. §. Eddig az egész birtokot bekerítő galagonyasövény ültetésével foglalkoztunk, s ezt a munkát csak őszön, s kivételkép gyenge télen lehet

végezni. A tavasz nyiltával, a régibb sövények ápolási gondja áll elő, s a legelső munka ekkor: a sövények megnyesése. A sövénynyesés ideje bizonyos határok közé van szoritva: mig fagytól lehet tartani, addig nem kell megkezdeni, s mire a növényben a nedv megindul, a nyesés be legyen végezve. „Egy szép sövényre emlékszem Warwick grófságban — mondja Stephens — melyet késői fagyok alatt nyestek meg. Nekem feltünt a sajátságos érczhang, melyet az ágak a levágáskor hallattak, s figyelmeztettem reá a sövényfelügyelőt; de ő — ámbár a sövény mellett állott — erősitette, hogy mit sem hall. Nem tudom, hogy e hangot előjeléül lehet-e tekinteni annak, mi utóbb a sövénynyel történt; de annyi igaz, hogy a megnyesett ágak a következő tavaszon és nyáron feltünőleg keveset hajtottak, a nélkül, hogy kivesztek volna. A héj és fa nem látszott pusztult kinézésünek, de a sövény egész éven át alvó állapotban volt, s csak a következő tavaszra, tehát a metszés után több mint 12 hónapra mutatott életet, s a következő nyárra kezdett sarjakat hajtani, melyeknek némelyike 4′ hosszú volt. Ezen jelenetet nem birom megmagyarázni, de az mindenesetre oly sajátságos, hogy igazolni látszik véleményemet: mely szerint nem tanácsos a galagonyasövényt téli fagy idején megnyesni.“

591. §. A fiatal sövény megnyesése abból áll, hogy a bujább ágakat, melyek a többit elnyomással fenyegetik, kivágják, s e végre egy sajátságos eszközt, a sövénynyesőt használják. Midőn a bujább hajtások kivágatnak, természetesen sok más ág hegyei is elmetszetnek. A sövénynyeső (857. ábra) éle görbe, 9″ hosszú, 1½″ széles, nyele 2′ 3″ hosszú, s egészben 2½ font nyom. A nyesővel könnyű bánni; alólról felfelé nyesnek vele.

(857. Ábra.)

592. §. A sövényfelügyelők rendesen mohón végzik a nyesést, annyira, hogy még az egyéves ültetvénynek is neki esnek, pedig az ültetvényeket két év lefolyása előtt nem szabadna késsel érinteni: mert ezen idő alatt főczél, hogy a gyökerek kellőleg megerősödjenek, s ez csak azáltal éretik el, ha a csemeték ágainak s leveleinek növekedését nem akadályozzuk, mi a gyökerek egészséges kifejlődésére nagy befolyással van. Még azután is huzamos ideig csak óvatosan kell használni a nyesőt, mindaddig, mig a sövény kellő magasságra növekedett. Sőt még ekkor is egyedül a tulságos buja növésű sarjadékok lemetszésére kell szoritkozni, ügyelve, hogy az egyes növények egyenlő magasak maradjanak. Hogy a fiatal növények tulságos nyesése mennyire akadályozza a gyökerek erőteljes kifejlődését, igen szembetünőleg meglátszik az ily fiatalon megnyesett galagonyasövények nyomoru kinézéséből. Saját tapasztalása nyomán Stephens a nyesőkés tulságos használatának tulajdonitja, hogy sok ily ültetvény nem sikerül, s a régibb sövényekben annyi hézag támad. Megengedi, hogy a föld is lehet oka a nem sikerülésnek: mert a galagonyasövény számára a földet nem igen szokták válogatni, annak mindenütt tenyésznie kell; „s én láttam már — mondja Stephens — ily sövényt a leglazább kavicsos földön kezdve, a legnehezebb agyagig mindenféle természetű talajban, s állithatom: hogy ha az ily ültetvénynyel czélszerűen, s főleg a nyesést illetőleg okszerűen bánnak, az minden földnemben jó és tartós keritéssé növi ki magát; kivéve azon egy esetet, ha a sövény viz alatt

áll. Az ifju növénynek időt s nyugtot kell engedni, mig jól megerősödik: mire több kevesebb idő kivántatik a szerint, a mint az ültetvény inkább vagy kevésbé kedvező körülmények közé van helyezve. Leggyorsabban történik ez, a minden földnemek közt legtermékenyebb mély homokos agyagban. De legyen a föld bár milyen, csak ne zavarjuk a csemetét növekedésében, s a nyesést végezzük okszerűen: akkor biztosan számithatunk reá, hogy tökéletes és szép sövényünk lesz."

(858. Ábra.)

593. §. A 858. ábra mutatja, mily magasnak kell lenni körülbelől a földhányás- és árokhoz mérve a sövénynek akkor, midőn meg szabad nyesni. Ámbár nem lesz minden szálcsemete oly erős, mint az ábrán; de azért az egész sövény oly alakot kap, milyet ez egyes csemete *a*-tól *b*-ig, *b*-től *c*-ig mutat. Ezen alakot a növény az árok felőli *a)* oldalának lenyesése által kapja, melynél ügyelni kell arra: hogy a nyesés a csemeték *b)* hegye felé egykissé menedékesen történjék. Azonban az *ab)* oldal mindenesetre inkább függőleges s falhoz hasonló legyen, nem ugy mint a sövény hátulsó *cb)* oldala, mert itt arra kell törekedni, hogy a sövény alsó ágai a földhányást elboritsák, és pedig két okból: először, hogy az átjárás közte csaknem lehetetlenné váljék, s a gyom ne tenyészhessen alatta; másodszor, hogy az egész ültetvény a *d)* földszintől kezdve a sövény *b)* hegyéig egyenlően menedékes alakot nyerjen. Az ekkép idomitott sövény nemcsak alapjában *a*-tól *c*-ig elég széles, t. i. körülbelől 5′, s igy tökéletes keritést ad, hanem felső része is olyan alkotásu: hogy az ágak erőteljes fejlődését lehetségessé teszi, s e mellett a mind két oldali menedékesség nagy befolyással van arra, hogy a merev tövises ágak inkább felfelé nőljenek.

594. §. A fiatal ültetvényeket néha télen elhárithatlan veszély éri, melyet az évszak hoz magával: t. i. a nagy hó némelykor ugy elboritja, hogy e miatt a növényeknek nemcsak hegyei, hanem mellékágai is letöredeznek. Ezen esetben tavaszszal egy jó éles késsel minden megsérült fát le kell metszeni, de aztán a többit nem szabad bántani. Az nem tesz semmit, ha ezen elkerülhetetlen metszés következtében a fiatal sövény egykissé hézagosan néz ki, mi természetesen onnan van: hogy az egyik növény a hó által többet szenvedett, mint a másik; csak aztán békével hagyjuk nőlni, ugy a megmetszettek a többieket nem érik ugyan el, de ez utóbbiakat egy évvel hamarabb megmetszhetjük, mint más esetben tettük volna, s ekkor az egész sövény mégis megkapja szabályos alakját.

595. §. A skótok rendesen kétféle alakra metszik a sövényt, a mint t. i. vagy a 858-ik ábra szerint csúcsra idomitják, vagy természetes kifej

lődést engednek a növénynek: s ekkor a felső ágak felfelé, az oldalágak lefelé hajlanak. Angolországban, a sövények áldott hazájában, e kettőn kivül sok más, olykor rendkivül festői alakot adnak a sövényeknek, mit egyébiránt nem igen ajánlhatni: minthogy a drága földet csak pazarolják általa, s ha nagy hó esik, az ily sövény a romlásnak inkább ki van téve. Az érintett egyszerűbb alakok közül a körülmények szerint majd az egyik, majd a másik előnyösebb. Utak szélein a 858-ik ábrán adott sövény ajánlatosabb: mert az uton elvonuló szélnek szabad járást enged, s $4^1/_2$—6′ magasra növelve czéljának megfelel. A másik, természetesebb alaku sövény különösen alkalmas a szél és vihar ellen oltalmat nyujtani: s azért arra az oldalra való, melyről a szél többnyire fújni szokott.

596. §. Miután a galagonyanövény természetes magasságára, körülbelől 10 lábra kinőtte magát, el kezd törzsöke vastagodni, mi több évig eltart, ha a fa magányosan áll. De ezen vastagodás alatt a galagonyanövény jelleme teljesen megváltozik, cserjéből fává lesz, mig alant megkopaszodik, fent lassankint rendes koronája képződik, mig végre keritésnek egészen alkalmatlanná válik. A sövényfelügyelőnek feladata tehát, a galagonyanövényt e természetes fejlődésében korlátozni, s ez teljesen is hatalmában van a czélszerűen vezetett metszés által; sőt egészen kivénült sövényt is meg lehet ifjitani, mert alig van növény, melyre a késsel ugy lehessen hatni, mint a fehér galagonya.

597. §. Az ily nagyon magasra nőtt sövényt legjobb egészen megmetszeni. Ez kétfélekép történhetik, t. i.: vagy ugy, hogy a törzsöknek egész magasságát meghagyjuk, s csak az ágakat vagdaljuk le bizonyos hosszuságra; vagy hogy nemcsak az ágakat, hanem a törzsököt is levágjuk a földtől nehány hüvelyk magasságra. Az első műtétel a régi sövény visszametszése, a második levágása.

598. §. A sövény visszametszésére a 857. ábrán adott nyesőkést használhatjuk, s alulról felfelé szeldeljük le vele az ágakat.

599. §. A vén sövényt mindaddig vissza lehet metszeni, mig a törzsökök csak oly vastagok, hogy a késsel két három csapásra kettémetszhetők. Ezen munkánál a sövényfelügyelő, jobb kezében a késsel, bal kezére erős bőrkeztyűt huzva, a sövény mellé áll a földhányásra, ugy, hogy az oldal, melyen a metszést meg akarja kezdeni, jobb keze felől essék. Miután ott a sürűbb ágak levágása által magának helyet készitett, hogy a földhányáson szilárdan megállhasson: megkezdi a szomszéd törzsök kivágását oly magasságban, hogy a megmaradó törzs kinövése helyétől mérve neki körülbelől térdig érjen. E végre a nyesőkéssel az első vágást alulról felfelé intézi, mégpedig oly erővel: hogy a törzsöt beléig bemesse. Ha egy hüvelyknél nem vastagabb a törzs, akkor erre az első csapásra ketté lesz metszve, de rendesen több vágás is kell neki. Föltéve azonban, hogy az első vágás 1 hüvelyknyire hatott be, a második vágás fölülről intéztetik, s az is oly mélyre, hogy az első metszés benső szélével találkozzék, és a törzsökből ezáltal kivágott forgács tova repüljön; mire a harmadik vágásnak ismét alulról felfelé az első irányában kell történnie, mi a törzsököt rendesen ketté is szeli; de ha nem, akkor ujból fölülről kell intézni a csapást, mire ismét egy forgács esik ki, s most egy ujabb vágás alulról bizonyosan ketté szeli a törzsöt. A levágott korona, vagy a sövény megetti földre dül, vagy függve marad a szomszéd ágakon. Ez utóbbi esetben, a munkás keztyűs kezével alant megfogva, a késsel kiszabaditja, s végeikkel mind egy irányba

forditva: vagy a sövény mögé vagy az árkon tul veti, honnan elhordva, száraz kertelésbe még használhatók. E szeldelés után a törzsökön gyakran kiálló csapok maradnak, melyeket a sövényfelügyelőnek, a kés nyelét két kézre fogva, rézsútosan simára kell faragnia. Ezután minden mellékágat, mely a meghagyott törzsökön maradt, meg kell nyesni, a nyesést a földhányás felett elnyuló ágakon ugy intézve: hogy a legvégső ág a földhányás gerinczén körülbelől oly magas maradjon, mint a mekkorára a sövényvonalban a törzs felnyulik. A 859-ik ábrán ily szabályszerűleg megnyirt galagonyanövényt láthatni; világosan mutatja ez a főtörzsökön *c*-nél végrehajtott rézsutos vágást, ugy szintén a *c*-ből kinyuló alsó ág metszését. Ily móddal vagdalja le a munkás a koronát korona után az egész sövény hosszában. Ha a törzsökök nagyon vastagok és kemények, ezeknek levágására a 860-ik ábrán lerajzolt erősebb kést használhatni, a nyesőkéssel pedig csak az ágakat szeldeljük le.

(859. Ábra.)

600. §. Ha a sövény nincs nagyon elvénülve, a visszametszéssel tökéletesen czélt érünk: mert a meghagyott törzsök és ágak nem sokára buján kihajtanak, s rövid idő alatt sürű bokrot képeznek. Az öregebb sövényt, mely természetes magasságában 10 hüvelykig nőtt, tulajdonképen nem kellene megmetszeni, hanem sokkal czélszerűbb nehány hüvelyknyire levágni. A levágás lényegesen különbözik a visszametszéstől, mert ekkor egy ágat sem hagyunk meg, a törzsökből is csak egy igen kicsiny tuskót.

601. §. A levágásra a 860-ik ábrán látható erős kés szolgál. Ennek éle 7″ hosszú, 2½″ széles, nyelének hossza 2½′. Az egész kés 6 fontot nyom, s éppen ugy bánnak vele, mint a nyeső késsel; de minthogy sokkal nehezebb s vastagabb törzsöket kell vele átmetszeni, a sövény levágása fárasztó munka.

(860. Ábra.)

602. §. A régi sövény kivágására a munkás az árok felőli oldalra áll a sövény vonalán alul. A vágást hasonlóan alulról felfelé intézve, a törzsököt a föld szinéhez közel metszi ketté; s hogy könnyebben hozzá férhessen, előbb a nyesőkéssel leszeldeli a vágást akadályozó ágakat. Ezen elővigyázat nélkül vágás közben jobb kezén sok sérülést kapna. A régi sövények törzsei már annyira vastagok, hogy többször hozzá kell vágni, mig átmetszhetjük.

603. §. A még régibb törzsek levágására egy kis könnyű balta (861. ábra) szükséges. Ez lehet 3 font nehéz, s nyelének hossza 3′. A sövényező ezen baltával dolgozva ellenkezőleg áll, mint a metszésnél és levágásnál: a sövény most balkeze felől esik, s a baltát két kézzel forgatja, mint az ács. A mellékágakat ezen munkánál is

(861. Ábra.)

le kell előbb tisztogatni a késsel, s a vágásokat előbb alólról, aztán felülről ugy intézni, hogy a vágás helyéről ék-alaku forgácsok hulljanak ki.

604. §. Mind ezen esetekben a vágás lapjai, a sövény előoldalától hátulsó része felé rézsutosan állanak. A fiatal csemetét sem metszik vizmentesen, hanem nagyon menedékesen ugy, hogy a metszés lapjai, abból az irányból tekintve, melyben a metszés vezetve volt, nem látszanak, de igen is az ellenkező oldalról.

605. §. Némelyek a visszametszéssel nagyon meg szokták rongálni a sövényt. Sokan csak azért, hogy a karózást elkerüljék, vagy mert nem tudnak a tüskés ágakból száraz keritést rakni: a régi sövényt $3\frac{1}{2}$ láb magasra metszik, hogy aztán ezen törzsökök pótolják a keritést. Ezen eljárás következéseit előre tudhatnák, ha fáradságot vennének maguknak, a galagonyanövényt növekedésében figyelemmel kisérni. A törzsek ezen esetben a metszéslap alatt egy csoport fiatal ágat hajtanak, ugy, hogy a fiatal sövény $3\frac{1}{2}'$ magas csupasz derékon fog állani. Tehát ha czélszerű fiatal sövényt akarunk, a régit egészen a föld szinéig vissza kell metszenünk; s hogy a fiatal sarjak kihajtásáig is keritésünk legyen, a levágott ágakból és koronákból száraz gyepűt (sövényt) kell rakni az egész vonal hosszában.

606. §. Metszés közben gyakran más bántalom is éri a sövényt, hogy t. i. a csapást lefelé intézik, minek az alólról vezetett csapással éppen ellenkező eredménye lesz: ugyanis ekkor a törzsnek a metszés lapjához közel eső része — melytől egyedül függ, hogy ismét sövényünk legyen — minden kigondolható irányban össze van rongálva és repedezve. A sövény tulajdonosára nézve valódi szerencse, hogy a galagonyanövény áldott természeténél fogva kinövi az ügyetlenség által rajta elkövetett bántalmakat: mert minden zúzás és forgácsolás ellenére a törzsek többnyire kihajtanak, s ha meg nem történtté nem tehetik is, de legalább eltakarják a kiméletlen bánás nyomait. A hasadékokba, repedésekbe az esővíz behatol, a megrongált törzsök elkezdenek betegesedni és fenésedni: minek következtében a sarjadékok mindig gyöngébbek lesznek, s a sövény nem sokáig képes az idő viszontagságainak ellentállani.

607. §. Eddig azon föltételből indultunk ki, hogy a megnyirt és levágott sövény ujolag oly tömötten hajt ki, hogy rövid idő alatt ismét hibátlan fiatal sövényünk lesz. Azonban ez nem teljesül, ha a törzsek néhol annyira távol állanak egymástól, hogy a legbujább hajtások mellett is hézagok támadnak. Ily esetben az ugynevezett fonás által kell segiteni a bajon, mi abból áll: hogy az erős ép ágakat a földre levonva, a hézagon keresztül egyik vagy másik törzshöz átnyujtjuk. A sövény felügyelőnek már a nyesés alatt ügyelnie kell, hogy az erre alkalmas hajtások megmaradjanak. A fonáshoz a sövény végénél kezdünk, a hol a nyesést kezdtük: letisztitjuk t. i. a nyeső késsel az átfonandó ág minden fölösleges hajtását, oly hosszura vágván az ágakat, mekkora a betöltendő hézag; ekkor a földhöz lehető legközelebb, felfelé irányzott metszést teszünk az ágba, de nem mélyebben, mint szükség, hogy az ágnak kellő fekvést lehessen adni, azaz: hogy éppen a föld szinén, ezzel párhuzamosan lehessen a szom-

széd tőkéhez átnyujtani. Mert ha az ág nem a föld szinén nyulik el, s a hézagot alant nem tölti be, akkor az átfonás semmit sem ér. A legörbitett ágat, vagy ugy tartjuk meg fekvő helyzetében, hogy a szomszéd törzs bötyke alatt vezetjük el, vagy több törzset átfonunk vele, vagy végre horgas czövekkel a földhöz szegezzük; de ekkor aztán kis fa-éket illesztünk a bemetszés által okozott nyilásba, s ezt nyirkos agyaggal bekenjük, hogy az eső és levegő ne férhessen hozzája. A 862-ik ábrán az egész munka le van rajzolva. Az első átfont ág *ed)* és ez *e*-nél félig át van vágva, s csaknem a

(862. Ábra.)

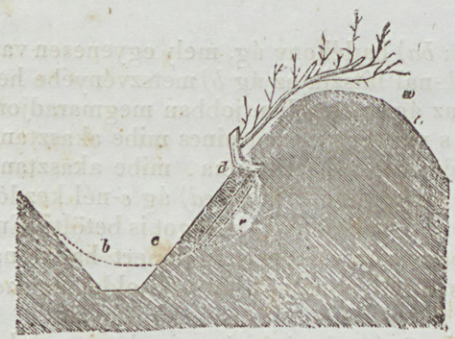
földre fektetve nyulik át a hézagon; *ba)* hajlékony ág, mely egyenesen van áthuzva a *bc)* közti nagy hézagon; *k*-nál látszik az ág *b)* metszvényébe helyezett fa-ék, mely arra való, hogy az ág fekvésében jobban megmaradjon. Ezen *ba)* ág, tulnyúlik a hézagon, s minthogy *c*-nél nincs mibe akasztani, azért *a)* törzs mellett is elvonjuk; de ha *c*-nél lett volna, mibe akasztani, ott el is vághatjuk. Mindenki észre fogja venni, hogy *ed)* ág *e*-nél kezdődik, s ez nemcsak *ca)* hézagot, hanem egyrészben *d)* hézagot is betölti. Ennek oka az, hogy *a)* törzsön nincs befonásra alkalmas ág: mert ha volna, akkor *ed)* egészen lemetszetnék, s *a*-ból vonatnék át egy oldal ág *ad)* hézagon.

608. §. Angolországban a régi sövények átfonása gyakori munka, melyet nagy ügyességgel hajtanak végre; csak az a baj, hogy az átfonás kedveért sokszor a jó sövényt is levágják. Az átfonandó ágat a legkülönbözőbb alakokba csavarják, görbitik, mintha azt akarnák bebizonyitani, hogy a galagonya mindenféle nyomorgatást kiáll. Az ily befonással igaz, hogy jó ideiglenes sövényt lehet készitени; de idő jártával a növény tönkre lesz téve, ritkaság is hibátlan sövényt látni ott, hol az átfonás rég divatozik. A galagonya mindenesetre igen tartós hosszú életű fa, s ha az adott utasitás szerint gondosan ültetik, ápolják, és átfonással nem kinozzák: akkor egy galagonyasövény jó állapotban kitartana talán több száz esztendeig is.

609. §. A sövénynek tavaszi megmetszése után nyomban következik az ároktisztitás, s ezzel egyszerre a földhányás (sáncz) kijavitása. Ha az árokban rendesen viz foly, ez annyi iszapot rak le, hogy gyakrabban kell tisztitani, mintsem azt mind el lehetne helyezni a sövény gyökerei között; ezen esetben a kimeritett iszapot az árok szélére apró halmokba rakják, hogy adandó alkalommal valamely czélra könnyebben el lehessen hordani.

610. §. De leggyakrabban az árok tökéletes kitisztitását a sövénymetszéssel s a földhányás kijavitásával egyszerre végzik, s valóban ez a legczélszerűbb. Miután ugyanis az első évek alatt a sövény a gyomtól tisztán volt tartva, azáltal, hogy a gyomot sem a földhányáson, sem az árokban tenyészni nem hagytuk, a föld ottan tetemetesen megkevesedett. Ezenkivül a hó, eső, a földhányás menedékessége, mind összeműködik arra, hogy a sövény gyökerei felett a föld kevesedjék; s ha e hiányon nem segitünk, idő multával minden szélroham gyökeréig megingatja az egész sövényt. Még egy tekintetet vetve a 859-ik ábrára, megláthatjuk, mily sok föld apad le a sövénysáncz menedékes oldaláról, s mikint telik meg az árok; a *bca)* pontozott vonal mutatja, milyen volt az árok és a sáncz menedékes oldala a sövény készitésekor, s *c*-nél látszik, hogy mennyire megfogyott a sövény törzséről a föld. E megfogyatkozást azonban könnyű kipótolni azzal a munkával, melyre Skótországban a következő sajátságos kifejezést használják: „az ároknak a sövény alatt vizöltönyt kell adni (water-tabling a ditch), vagyis az árok partját a sövény alatt ki kell gyepezni.“ Ez csak akkor történhetik szabályszerűleg, midőn a sövényt levágják. E végre az ásóval 1 lábnyira a galagonyatörzs alatt, mint a 863-ik ábrán *c*-nél láthatni, 3″ mélyre bemetszünk a sánczoldalba, az egész sövényvonal hosszában. Ezután a sövény törzsétől egész e bemetszésig, s oly mélyen, mint a bemetszés történt, a földet simán eltakaritjuk; de gondosan ügyelve, hogy az árok falának menedékessége megmaradjon. Hol ez mélyebbre ki volna vájva, mint a mennyire az eltakaritás által hatolnunk szabad: oda a helyett hogy elvennők, inkább fris földet kell tennünk, mint ezt az ábrán az *e)* pontozott vonal és a *cd)* gyepdarab között láthatni. A munka gyorsabban halad, ha a sövényfelügyelőt még egy napszámos is segiti, ámbár egyedül is elvégezhetné. Mig a felügyelő a földet eltakaritja s az árok falát egyengeti: azalatt a napszámossal az árok fenekéről 9″ széles, 4″ vastag, és az ásó lapjával egyenlő hosszuságú gyepdarabokat vágat fel, melyeket azonnal a föld eltakaritása által támadt mélyedésekbe fektet, mégpedig ugy, hogy pázsitos oldaluk kifelé essék. A gyepszeleteket jól le kell veregetni, s *d*-nél fent egyenes vonalban egyenlő simára metszeni. A gyepszeletek hamarabb s jobban összenőnek, ha oldalvást menedékesen fektetvék egymás mellé, s nem derékszögre, mint a 862-ik ábrán *fff*-nél, hol a 863-ik ábrán *c*-nél oldalvást látható gyepdarabok, szembe tekintve vannak lerajzolva. Pázsitos felökkel azért fektetik kifelé, hogy jól megragadjanak: mert ha befelé forditanák, a fagy már az első télen felfeszitné a gyepdarabot, s ez az árokba hullana. Attól nincs mit félni, hogy a gyep hajtásai a sövényben kárt tegyenek, ha t. i. a gyepszelet nem nyulik fel egészen a galagonya tövéig. E gyeptelepet saját nevén gyepövnek nevezik. Mialatt a sövényfelügyelő a gyepet

(863. Ábra.)



rakja, napszámosa által más fajta gyepet ásat, olyat, melynek szélessége 6″, vastagsága 4″ s hosszasága akkora, mint az ásó lapja; s mihelyt ebből egy csomó készen van, ezt is elrakja, mégpedig mint foglalványt (ráma) a gyepöv felett; de ezt már pázsitos részével befelé kell forditania, s miután a sövény aljához szorosan benyomkodta, végre az egészet menedékesen leveregeti. Ezen gyepvonalat p á r k á n y n a k nevezik, a 863. ábrán *d*-nél átmetszetben, a 862. ábrán *g*-től *h*-ig szemben látható. Ezen keskeny gyepdarabokat azért forditják befelé pázsitos részökkel, hogy a fű ne kapjon fel a galagonyacsemeték között, honnan nem lehetne ugy kigyomlálni, hogy vele együtt a földet is fel ne szaggatnók. Mig a sövényfelügyelő a gyepet rakosgatja, addig a napszámos a kivájt s az árokba hullott földet gyüjti össze, s a sánczra veti, először is a sövény tövénél a gyeppárkány feletti hézagokat töltögötve fel. A 863. ábrán *d*-től *a*-ig a pontozott vonalon fölül látható, mikép kell e feltöltögetésben eljárni.

611. §. E feltöltés egészen uj életet ad a sövénynek, állását megszilárditja, s a törzsön az uj sarjadékok és ágak kifejlődését nagyon előmozditja. Hol a sövény a menedékes oldal párkányzatára van ültetve, ott természetesen a föld megifjitása felesleges, mert a párkányzat megakadályozza a föld lehullását; de a párkányzatnak ezen előnye elvész azáltal, hogy a sövény között a gyom tulságosan buján sarjadzik fel (584. §.).

612. §. Az is előfordul, hogy a nagyon vén sövényekben, nyirés után oly nagy hézagok mutatkoznak, hogy befonással többé nem lehet rajta segiteni, hanem vagy a szomszéd törzsről fiatal hajtásokat bujtunk le, vagy fris csemeték ültetünk a hézagba. Bujtás nem történhetik a metszéssel egy időben, mert ez csak akkor lehetséges, midőn a fiatal hajtások kellő hosszaságra növekedtek; de a fris ültetést a kigyepezés után rögtön meg lehet kezdeni.

613. §. Azon helyekre, hova ujból ültetünk, az árokból nem kell földet vetni, sőt ellenkezőleg onnan a régi földet el kell tisztitani, s a sövény mögé vagy a növények közé szórni. A kiásott helyet pedig be kell tölteni, az e végre készitett televényföldből, rothadt növényi részekből és mészből kevert composttal. A fiatal galagonyacsemetéket éppen ugy készitjük el, mint a 853-ik ábrán adva van, s aztán az elkorhadt istálói trágyával s földdel fedett compostba ültetjük. A csemeték szilárd ültetése fődolog, s ha száraz idő járna, az ültetvényt derekasan meg kell öntözgetni. Igy kezelve gyorsan felnövekednek, s hogy el ne fojtassanak, a szomszéd növények ágait szorgalmatosan le kell vagdalni.

614. §. A fiatal ágak bujtása szintezen módon hajtatik végre: a régi elsoványodott földet el kell tisztitani, s helyette fris compostot hordani. Midőn ez készen van, a hézag mindkét oldalán egy-egy erőteljes ágat óvatosan a földre hajlitunk, s alkalmas helyen megmetszve, a compostba nyomjuk; hogy fekvésében megmaradjon, horgos czövekkel leszoritjuk, s miután compostfölddel betakarva, lehetőleg függőleges állásba nyomkodtuk, hegyét le kell metszeni. A 862-ik ábra az egész eljárást érthetővé teszi: *i)* elbujtott ága *h)* vén törzsnek, ugy, a mint a horgas czövek fekvésében tartja. Mihelyt a bujtott ág gyökeret ver, s fris sarjadékai erőteljesen tenyésznek, az anyatörzsről le kell metszeni. Világos, hogy ily móddal csak azon hézagokat tölthetjük be, melyek nem szélesebbek azon térnél, melyet az egyik vagy másik oldalról elbujtott növény szükségel.

615. §. A sövény megetti sánczot bármi czélra elhordani, még az egészen kinőtt sövénynek is ártalmára van, minthogy általa a gyökerek, me-

lyek nagyobbára a földhányásban vannak szétágazva, az esőnek és fagynak ki lesznek téve. Ha az ily sövényt, mely mellől a földhányás elhordatott, lenyesik, és gyökereit is fedetlen hagyják, midőn ágai lemetszetnek, egy pár hideg éj kell csak, hogy a felületen levő gyökerek megfagyjanak. Midőn tehát olyan sövényt metszünk meg, melynek sánczát elhordtuk, mindenek előtt a gyökerek betakarásáról kell gondoskodnunk, mire az árok tisztitásánál nyert föld különösen alkalmas, s ha ez a föld nem elegendő, az árkot kevéssé szélesitni kell. Hol közel tőzeg van, ebből is csinos sánczot lehet rakni, s vele sok földet meggazdálkodhatunk.

616. §. Következő tavaszszal nagyon korán mutatkozik élet a fris ültetvényben azáltal, hogy a sövénysáncz menedékes oldalán sajátságos hólyagok támadnak, melyek utóbb szétválva a rügynek utat engednek. Legtöbb esetben segithetünk is rajta azzal, hogy a feldomborodott földet ujjunkkal vagy egy hegyes fával eltakaritjuk: ekkor a levelek kifejlése annál gyorsabban történik.

617. §. A vén sövény levágására vagy visszametszésére nem alkalmas minden évszak. Ezt sem tél közepén, sem akkor nem szabad végezni, midőn a mellette levő föld, mint kaszáló vagy legelő éppen használat alatt van, hanem hagyni kell a legeltetés utáni időre; mert nem volna czélszerű a sövényt, mely az állatok feltartóztatására készült, éppen akkor vágni le, midőn e végre legszükségesebb. Egyébiránt alig lehet elkerülni, hogy e munka egyik vagy másik földdarabnak hátrányára ne legyen, mert igen ritka eset, hogy két szomszéd tábla egyenlő mivelés alatt álljon; miért is többnyire nem tehetünk egyebet, mint a táblák felosztásánál ugy intézkedni, hogy a sövénykerités egy tábla mellől se vágassék le mindaddig, mig az legelőül szolgál; az aztán egészen közönbös dolog, hogy a mellette levő táblán mi termesztetik. Midőn két egymás mellett fekvő füvestáblán kerül a sor a sövény levágására, akkor azon tábla mellől vágjuk le, melyet — nem akarva tovább legelőül használni — feltöretünk, s az ágakat a legelőül hagyandó tábla körülgyepűzésére használjuk fel.

618. §. Most szóljunk már a száraz sövényezésről (gyepűzésről). A sövényfelügyelőnek itt is egy napszámosra van szüksége, ki keztyűvel kezén, a galagonya koronáit s ágait körülbelől 3′ hosszú darabokra vagdalja a nyesőkéssel vagy baltával; a vastagabb törzsöket mellőzni kell, minthogy az ágak a legalkalmasabb anyagot szolgáltatják e czélra. Az ágakat sorban s rendesen egymásra fektetve, akkora nyalábokat kell készíteni, hogy a földről könnyen fel lehessen emelni. Fiatalabb ágakat is lehet közbe keverni, hogy a nyaláb tömöttebb legyen. A kész nyalábot a sövényező megtapossa, hogy a tüskés ágak összefogódzanak, s végre, hogy a nyaláb rendes kinézésű legyen, a nyesőkéssel a netalán kiálló águegyeket egyenlően leszeldeli. Ily módon kell nyalábot nyaláb után elkészitni.

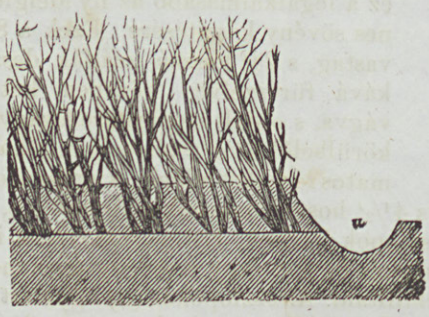
619. §. Ezalatt a sövényfelügyelő elfoglalja helyét a vonalon, hova a száraz sövénynek jönnie kell a földhányás megett, vagy a sövény előtt 1 lábnyira az árok szélétől, a szerint, a mint a lenyesett sövényt ez vagy amaz oldalról kell oltalmazni. Ha a száraz sövényt a földhányás mögé kell helyezni, ne rakjuk azt a sánez gerinczére, mert ekkor a tulsó oldalon levő eleven sövény gyenge hajtásait a ló és szarvasmarha a száraz sövényen keresztül könnyen lerághatja; ez esetben legalkalmasabb helye van a száraz sövénynek a sánez tövénél.

620. §. A száraz sövény elhelyezésében arra is kell ügyelni, hogy az

uralkodó erős szelek ne árthassanak neki; különben egy vihar könnyen megrongálja, s kiforgatja helyéből. Ezért az ágakat rézsutosan kell a földbe állitani, azon irány ellenében, honnan a félelmes szelek rendesen fújni szoktak.

621. §. A sövényfelügyelőnek most első teendője, nehány lapát földet kiásva oly árkot késziteni, hogy abba egy kész tüskés nyalábot bele lehessen állitani, milyen p. o. *a*) árok a 864-ik ábrán. Midőn ezzel készen van, a napszámostól egy tüskés nyalábot kér, melyet ez egy hosszú nyelű villán nyujt át, ha a nyalábok a földhányás ellenkező oldalán készültek; de a mely munkát rövid nyelű villával is elvégezhetni, ha a nyalábok a sövény megett készültek, mint készülniök kellene mindig, valahányszor a kivágott sövényt száraz keritésnek akarjuk használni. A sövényező a nyalábot egykissé rézsútosan alsó vastagabb felével az árokba állitja, s lábával betapodja. Most a nyaláb alsó részére nehány lapát földet vet; erre egy második nyalábot kér, ezt szintén rézsútosan beállitja, földdel lenyomtatja, s igy tovább nyalábot nyaláb után; amint aztán egy ölnyire haladt, a nyesőkéssel levagdal a sövényről minden kiálló ágat, hogy annál csinosabb legyen. Egyébiránt mihelyt a megnyesett eleven sövény ujra kinő, a száraz kerités tűzifának használható. Az ábrán a száraz sövény nem olyan sűrű, mint a milyennek a valóságban lennie kell, mert ezen ábra főleg csak azt akarja megfoghatóvá tenni, hogy kell a rőzsenyalábokat rézsútosan egymás mellé helyezni, s földdel szilárd állásba nyomkodni.

(864. Ábra.)



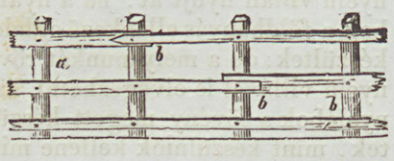
622. §. Más forma száraz sövény az, mely erdei fák gallyaiból készül. A hol galagonyarőzsét nem egykönnyen kaphatni, ellenben fenyű vagy egyéb ágak kéznél vannak, az ily kerités nagyon kevésbe kerül. A 865-ik ábra mutatja, mikép kell e sövényt összeállitani; *aa)* erős karók, melyeknek hossza $4\frac{1}{2}'$, szélessége $4''$, alsó végükön hegyesre faragvák. Ezen karókat vastagságukhoz képest 4—6′ távolságra egymástól a kerités vonalán a földbe verik, s mindjárt be is fonják gallyakkal, ügyelvén, hogy a befonott gallyak hegyei az uralkodó szelek irányától elfordulva legyenek. Befonásnál a gallyaknak 45° hajlást kell adni, és *b*-től, hol a földbe szurvák, az egyes gallyakat felváltva most a karó előtt, majd a karó megett kell elvonni. Az ily oszlopos fonott kerités még szilárdabb lesz, ha fent, mint *c*-nél látható, az oszlopokat erősen leszegezett léczczel összekötjük. Mindenféle gally használható e keritésbe, ha oly hosszú, hogy több karót körül lehet vele fonni; ha pedig a gally nem elég hosszú, akkor a karókat sűrűbben kell rakni.

(865. Ábra.

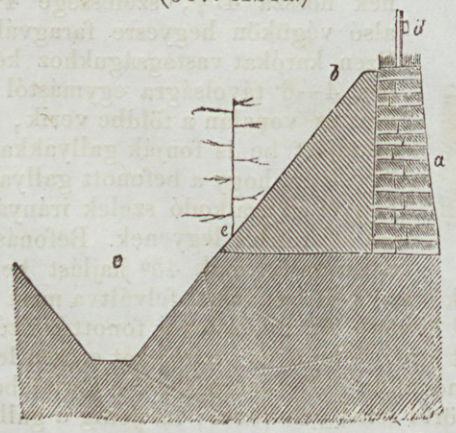
623. §. Az ily keritésbe kevesebb szeg és jó fa kell, mint a közönséges palánkokba: ezért kevesebbe is kerül, s szintoly tartós. Az a jó oldala is van, hogy a szarvasmarha és juh nem dörgölőzik hozzá, s a juhoknak sokkal jobb oltalmat szolgáltat: miért is főleg a birtok éjszaki s nyugoti felére helyezendő, honnan a leghidegebb és legerősebb szelek szoktak fújni.

624. §. A fiatal sövény oltalmára, s a legelők körülkeritésére az angolok leggyakrabban használják azt a léczkertelést, mely a 866-ik ábrán van lerajzolva. Hol karcsú növésű, 8″ vastag fenyűszálakat kaphatni, ez a legalkalmasabb az ily ideiglenes sövény készitésére. Ezek a 8″ vastag, s 24′ hosszú szálfák deszkává fürészelve, középen ketté vágva, s oldalt szegletesre faragva, körülbelől 3½″ széles igen alkalmatos léczeket adnak; s ugyanazon fákból, négy oldalon megfaragva, és 4½′ hosszú darabokra fürészelve, s egyik végén meghegyezve, igen jó oszlopok lesznek. Ezt a léczkeritést is, éppen mint a száraz sövényt, a szükséghez képest vagy a sövénysáncz megett, vagy elől az árok szélén kell felállitani. Az oszlopokat (*a*) egymástól 5—6′ távolságra, és 12″ mélységre verik a földbe; melyekre aztán 3′ 3″ magasságban a keresztléczeket felszegezhetni. A szarvasmarhák ellen kétsoros léczezet elegendő, de a juhoknak háromsoros kell, s hogy a kerités annál tartósabb legyen, belől vagyis a legelő felől kell a léczeket felszegezni, még pedig ugy: hogy ne essék minden lécz vége ugyanazon egy oszlopra, hanem a mint az ábrán *bbb*-nél látszik; ezenkivül minden harmadik oszlop mögé támaszczöveket kell verni a földbe, s azt jó erősen az oszlophoz szegezni. A felső lécz, az oszlopok felső végéhez közel, az alsó a földtől 6″, a középső 20′ magasságra helyezendő. A léczek leszegezésére 3—3½″ hosszú szegek is használhatók, s hogy az oszlopok a földben tovább tartsanak, nem árt megpörkölni, vagy kőszénkátránynyal bevonni annyira, a mennyire a földbe nyulnak; egyébiránt a kátránymázt kellőleg meg kell száritani, mielőtt az oszlopokat a földbe raknók.

(866. Ábra.)



(867. Ábra.)



625. §. Hol elegendő tőzeg (turfa) van közel, ebből is készithetni keritést a fiatal sövény oltalmára. A 867. ábra ily tőzegfalat állit elénkbe, mely alant 18″, fent 12″ széles, s tetején egy darabból álló tőzegtáblával van fedve; *b)* halom a *c)* árokból kiásott földből van rakva. Az angolok a juhok és szarvasmarhák feltartóztatására a tőzegfal tetején még egysoros léczkeritést is (*d*) huznak végig.

626. §. A fiatal galagonyasövényt nem elég csak egy oldalról száraz keritéssel védeni;

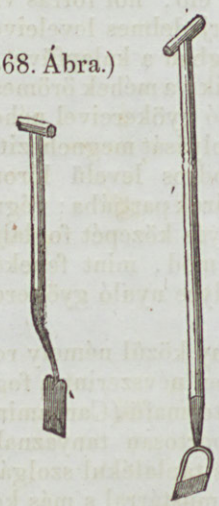
a közönséges oszlopos keritès sem képes kellő oltalmat nyujtani: mert ha nagyobb baj nem történik is vele, elég az, hogy a szarvasmarhák szünetlenül hozzá dörgölőzve, folytonosan rongálják, de még gyakoribb eset az, hogy szilaj kedvökben átrontanak rajta. Hogy mily anyagból készüljön a sövénynek mindkét oldalróli oltalma, egészen attól függ, hogy mihez lehet legkönnyebben jutni; de minden esetben bármily keritès biztosabb oltalmat nyujt, mint a puszta árok, főleg ha nem foly benne viz.

627. §. Nyáron a sövényfelügyelő egész gondja: a sövénynek a gyomtól tisztán tartására szoritkozik; de ez igen nevezetes munka, nem csak azért, mert a tisztán tartott sövény jobban tenyészik: hanem mert ennek tisztasága befolyással van a mellette levő föld tisztaságára is. Ha a sövényfelügyelőnek sok sövényről kell gondoskodnia, a gyomlálásra nem marad ideje, s annál kevésbé, mert nyáron át tulajdonképi kötelességétől majd ide, majd oda szólitják kisegiteni. A napszámosok is, kik a gyomlálásban segithetnének, szintén nagyon szükségesek egyéb nyári munkánál, s e miatt ezek is csak olykor-olykor láthatnak a gyomlálás után. Legjobb öreg embereknek szerződés szerint átadni a gyomlálást; „csaknem hihetetlen — mondja Stephens — mily sok sövényt képes egy ily koros pár, ha kissé szorgalmatos, nyáron át tisztán tartani, a birtoknak és saját magának igen nagy hasznára.“

628. §. A sövények gyomlálásához kevés eszköz kell. Egyik a sövény-ásó (868. ábra) vékony, éles, négyszegű lapjával, melynek tölcséres fülébe, egy 2′ hosszú s kereszt fogantyúval ellátott fanyél van illesztve. Ezen ásóval, két kézbe fogva, a sövény alatt az árok menedékes oldaláról és széléről minden fűvet letakaritanak. Másik eszköz az ugynevezett hollandi ásó (869. ábra) 5′ hosszu nyéllel s végén keresztfogantyúval. Ezzel a sövény megül s a földhányás felső részéről tisztitják le a gyomot, s hogy a törzsök közé be lehessen férkezni vele, lapjának természetesen keskenynek kell lenni. Végre a harmadik eszköz egy kis fa horog (870. ábra), melyet bármely fáról vagy bokorról vághatni, s arra való, hogy vele a szárak és gyökerek közt fennakadt gyomot az árokba levonjuk.

(869. Ábra.)

(868. Ábra.)



(870. Ábra.)

629. §. A gyomlálásra legalkalmasabb idő a tavasz, a gyom virágzása előtt. Ha a sövényt minden évben rendesen gyomlálják, mindig kevesedik rajta a gyom, s a szerint apad a gyomlálási költség is; a 4—5-dik évre pedig a gyom teljesen kivesz, ugy, hogy aztán igen jelentéktelen munka marad, mit a sövény- és hollandi ásóval végezni kell.

630. §. A sövény között sokféle dudva tenyészik, s némelyikét a gabnaföldön és szomszédkaszálókon is találhatni. De van egynehány, mely

csak a sövény közt növekedik, ilyenek: a ragadó galaj (Galium aparine), a nagy szulák (Convolvulus sepium), a ludlábfű (Aegopodium podagraria), a repkény (Glechoma hederacea), a medvetalp (Heracleum sphondylium), a pallagi bükköny (Lathyrus pratensis), a zsombor (Sisymbrium officinale), az iszalag (Solanum Dulcamara), az erdei hunyász (Stachys sylvatica), a gacsibás lóher (Trifolium medium), a kaszanyűg (Vicia cracca), a gyepűi babó (Vicia sepium).

631. §. Még más növények is betolakodnak a galagonyasövény közé, s ennek oltalma alatt felnövekedve, utóbb háládatosságból elnyomják védőjöket. Ezek közül leggyakoribb a vadalma (Pirus malus), mely tüskés ágaival utóbb nagy helyet elfoglal; továbbá a kökény (Prunus spinosa), a csipke rózsa (Rosa canina), melyet néha szándékosan ültetnek a sövény közé, hol, a meddig csak ágai nyulnak, a galagonyát elnyomja; a rekettye (Genista scoparia) és a villongó sülbige (Ulex europaea), melyek mindketten kiszoritják a galagonyanövényt helyéből, s egy erős fagy után, vagy elvénülve, kivesznek, s nagy hézagot hagynak a sövényben; a seregély szederj (Rubus fruticosus) indáival néha az egész sövényt összekötözi, végre a közönséges sóskafa is (Berberis vulgaris) gyakran tenyészik a galagonyasövény között.

632 §. Az árok alját és oldalát ellepő gyom a vizet feltartóztatja folyásában, mely miatt aránytalanul sok iszap rakodik le, s végre a viz más utat vág magának. Ezen gyomok közül a legkártékonyabbak egyike a vízi liliom (Iris pseudo-acorus), minthogy ez mindig szorosan az egyik oldalon nő ki, s a vizet csapógátként a másik oldalra nyomja, s gyakran kárt okoz; továbbá a vízi torma (Nasturtium officinale), az árok fenekén tenyészik, a vizet szintén akadályozza, de csak ott jön elő, hol forrás viz foly; a kalapfű (Petasites vulgaris, szattyu) lapos terjedelmes leveleivel az árok minden kiálló csúcsát betakarja. Svédországban a kalapfűvet a méhesek közelében tenyésztik, minthogy korán virágzik s a méhek örömest felkeresik. A polyvacsukk (Phalaris arundinacea) kúszó gyökereivel néhol egész gyeppé nő az árkok szélén, a tisztitást és a viz folyását megneheziti; a fodorsás (Poa aquatica) éppen azt a kárt teszi; a fodros levelű lórom (Rumex crispus, lósóskaféle) mélyen begyökerezik az árok partjába; végre a vízi saláta (Veronica Beccabunga) mindig a vizfolyás közepét foglalja el. Az árkot ezen gyomoktól tisztán tartani nincs más mód, mint fenekét időről időre kilapátolni, az oldalakat lefaragni, s a mélyre nyuló gyökereket kiásni.

633. §. A répaültetvénynek is hasznos, ha a sövény közűl némely rovarnak tanyául szolgáló gyomok idején kiirtatnak; ilyen névszerint a foghagymaszagú szegecs (Erysimum alliaria) és a mezei tormafű (Cardamine pratensis), melyeken a bolhák és levelész-fajok csoportosan tanyáznak. Ezen gyomok a répa csirázása előtt már kihajtanak, s táplálékul szolgálnak a répavetést is pusztitó rovaroknak. A sövényi mustárral s más keresztes virágú gyomokkal, melyek a széleken és párkányokon növekesznek, könnyen elbánunk, s átalában szomszédaink és magunk érdekében cselekszünk, midőn mezeinkről és sövényeink közűl a dudvát kitisztitjuk, mert mindannyian ártalmas rovarok tányájául szolgálnak.

634. §. A fiatal galagonyasövényt tavaszszal azon veszély érheti, hogy a nap elperzseli. Ez könnyen megtörténik a dér rögtön elpárolgása következtében, midőn a légkör csendes s a felkelő nap melegen süt, mi ál-

tal oly nagy hideg származik, hogy a fiatal hajtások és levelek tökéletesen elfagynak. Az ily sövénynek legalább keleti része egész nyáron át lombtalan marad, s az ilyet megnyesni nem szabad, mig egészen meg nem újul.

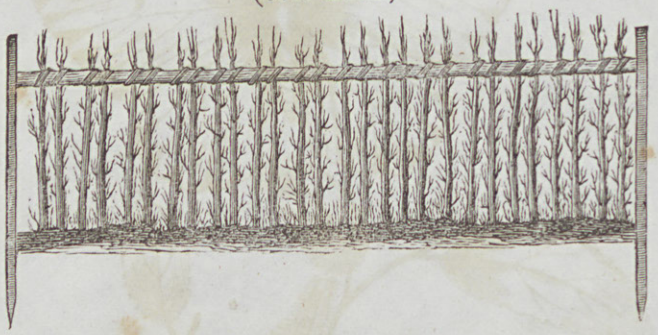
635. §. A galagonyasövényben a rovarok is tesznek kárt, jelesen az ugynevezett galagonyalepke (Papilio crataegi), mely néhol oly csoportosan jön elő, mintha a levegő szállongó hópehelylyel volna tele. A 871. ábrán *a*-nál a lepkét, *b*-nél a hernyóját láthatni, mely eleinte sárga, de több iz-

(871. Ábra.)

ben vedlik, hengerded sárga tojásokból kél ki, melyek a galagonyaágakra rakvák, s vizellenes mázzal bevonvák. Ezen hernyó galagonyalevelet eszik, társaságban él, s tanyáját finom selyemszerű hálóval fonja körül. Más hernyók is pusztitják a sövény levelét, például a kökénymoly hernyója, az ugynevezett kékfejű pille (Episema caerulocephala), mely 2″ hosszú, sárgás zöld, s hátán 3 halvány csíkot visel. Még kartékonyabb a galagonyasövényre nézve a sárgafarú pille (Porthesia chrysorrhaea), melyet teste hátulsó részén aranybarna szőrnyaláb jellemez, s a melynek szürke és barna hernyója hátán veresbarna csíkot, s oldalán fehér és vereses szőrnyalábokat visel. Az ugynevezett aranyfarú pille (P. auriflua) az előbbivel rokon faj, csekélyebb számmal jön elő, — fekete szőrös, és hátán fehér s veres vonalokkal szinelt hernyója, ritkán tesz nagy kárt. Az apró, de szép fehér hermelinmoly hernyóji is megjelennek néha a galagonyasövényen, egy csomag levelet befonnak, s az egészet kopaszra lerágják, mire aztán egy más csomag levelet kötnek össze, hogy ezen újra kezdjék pusztitó munkájokat. A lekoppasztott sövények ugy néznek ki, mint midőn tél közepén pókhálóval vannak boritva.

636. §. A gyertyánfa-csemetéket, hogy a sövényben erőteljesen és sűrűn nőljenek, ültetéskor a föld felett legfeljebb csak 1 láb magasan kell meghagyni. De ha fonott sövényt akarunk csinálni (mely szintoly tartós, jobban is oltalmaz, azonfölül vékonyabb, sokkal szebb és nem drágább, két három év alatt elkészül, s a szem elől a bekeritett földet, és a gazdaságon kivül távolabb fekvő vidéket el nem zárja): akkor a gyertyánfa-csemetéket, melyek legczélszerűbben csak kis ujjnyi vastagok legyenek, 2—2½ láb hosszúra hagyjuk meg, s 3—3½ hüv. távolságra egymástól, egy lyukba, fészekbe két csemetét ültetünk, s a gyökerét száraz talajban legfeljebb 3 hüvelyknyi, nedves talajban 1½ hüv. vastagon földdel betakarjuk, vizzel jól beöntjük, s miután a föld megülepedett, karókra szegezett léczekhez egyenes állásban felkötözzük, mikint a 872-ik ábrán lát-

(872. Ábra.)



hatni. A főtörzsöket már a második évben összefonjuk, mikint a 873. ábrán a 2) évszám mutatja. Ugyanekkor az erősebb ágakat is a hüv. vastag *aa)* karókhoz kötözzük, hogy igy a fiatal sövénynek egyenes állást adjunk. A gyenge ágakat levagdaljuk. Hol a törzsek egymást keresztezik, fűzfavesz-

(873. Ábra.)

szővel összekötjük, a kapuknál és épületeknél pedig, hol a sövény végződik, a kapufélfába vagy falba erősitett fakapcsokon áthuzzuk. Még ekkor sem kell a föld porhanyitását és a gyomirtást elhanyagolni. Harmadik évben az alkalmatos ágakat ismét keresztbe fonjuk össze, megkötözzük és fölül legörbitjük, hogy minden évben legalább 1—1½ lábbal magasabb legyen, mig 8—9—10 láb magasságot ért, midőn minden kinyúló ágat elvagdalunk. Ugyanezt tesszük a földből kinövő gyökérhajtásokkal is, s csak annyi levelet hagyunk rajta, mennyi a lélekzésre szükséges. Miután a sövény tökéletesen készen van, ugy néz ki, mint a 873-ik ábra mutatja.

637. §. Ha cser- és tölgyfacsemetéink nincsenek, ugy a makkot egyenesen oda lehet ültetni, hová az eleven sövényt akarjuk csinálni.

638. §. A jegenye- és szurkos fenyő csemetéket rendszerint csak 3 éves korukban lehet kiültetni, s ha földdel együtt szedik ki, könnyen megfogamzanak. A szerint, a mint széles vagy vékony sövényt akarunk csinálni, a csemetéket két vagy csak egy sorban ültetjük. Miután 4 láb magasra nőttek, hegyeiket elvagdaljuk, valamint oldalhajtásaikat is, s ezt minden évben ismételjük. Igy rövid idő alatt sűrű és szép sövényünk lesz. Tapasztalás szerint nagyon szép és erős fenyő-sövényeket lehet csinálni; ha a 4—5 láb szélesen és 2 láb mélyen felásott sövény helyére, az erős csemetéket két sorba, és egymástól 1—1½ láb távolságra ültetjük, az ültetés után a 2-dik vagy 3-dik évben, a szerint, a mint a sövény megbokrosodott, sövényollóval első és oldalhajtásait megröviditni, vagdalni kezdjük, s ezt minden évben, rendesen aprilisben ismételjük.

639. §. Szilfasövényeket is czélszerűen lehet csinálni, ha az előlegesen vizbe áztatott magot, a jól elkészitettsövény helyére vetjük el. Ha az annak idejében megritkitott csemetéket keresztbe egymással szabályosan összefonjuk, csak hamar sűrű sövényünk lesz.

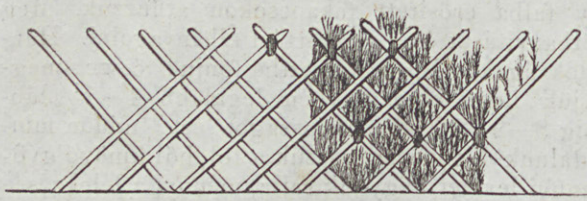
640. §. A fagyalsövényeket mind csemetékből, mind pedig dugványokból lehet nevelni, melyeket legjobb őszszel ültetni, s ugy röviditsük meg, hogy a földből csak 3 bimbó szem látszassék ki, a földben pedig ½ láb mélyen álljanak. A dugványok, mig jól megfogamzanak, átalában pedig az első évben, nagyobb gondot és többszöri öntözést igényelnek.

641. §. Somsövényt csemeték és a bogyók ültetése által lehet készíteni.

642. §. Az eperfasövény készitéséről munkánk III. kötete 1833—1850 §§-ban szólottunk.

643. §. Fűzfasövénynek leginkább alkalmatos a fehér, kötő, szivós, kecske és sárfűz (Salix alba, viminalis, helix, caprea, és vitellina). Igen szép sövényt csinál az utolsó. Az ültetés egyszerűen 4—5 hüv. hosszú, s a sövény helyén 3 hüv. mélyen a földbe állitott dugványok, vagy 3—4 láb hosszú s ugyanannyi hüv. vastag egyenes ágak által történik, melyeket egymással keresztbe állitva, 4—5 hüv. mélyen ültetnek be a földbe, miként a 874. ábra (l. a következő lapon) mutatja. A keresztbe ültetett ágakat ott, hol egymást keresztezik, fűzfavesszővel összekötözik. Ezen ágak egyenesen felnyuló hajtásaikkal, kivált ha itt-ott még össze is fonják, csakhamar áttörhetlen sövényt képeznek. Száraz talajon a dugványokat eleinte nehányszor meg kell öntözni. Az ilyen fűzfasövény a maga helyén olcsósága, egyszerűsége, erőssége s nem megvetendő hasz-

(874. Ábra.)



nossága által, melyet vesszőkben s levéltakarmányban rövid idő alatt ad, nagyon ajánlatos. Főkép a kosárnak való fűzfa-vesszők igen szép jövedelmet hajtanak évenkint. Szintoly jó fűzfasövényt lehet csinálni, ha a fűzfadugványokat az előlegesen elkészitett talajba 3—4 hüv. mélyre ásott árkokba, hosszában lefektetjük s 3—4 hüv. vastagon földdel betakarjuk. Ha a földet nedvesen tartjuk, az elültetett dugványok számtalau vesszőt hajtanak, melyeket — mivelhogy az első évben összefonásra még nem alkalmasak, a második év tavaszán 1—2 szemre visszavágunk. Erre az év végeig hosszú vesszőket növelnek, melyeket már szépen össze lehet fonni. Igy kevesebb dugványnyal több sövényt lehet csinálni, csakhogy természetesen több időt

ÖNTÖZÖTT RÉTEK KÉSZITÉSÉRŐL.

644. §. Ezen tárgyról sajátlag munkánk VI-ik kötetében, a rendezési részben akartunk szólni; miután azonban az *őszi* időszak öntözött rétek készitésére a legalkalmatosabb: szólunk e fontos gazdasági javitásról ezen a helyen.

645. §. Valóságos *áldás* az egy gazdaságra, ha öntözhető rétjei vannak. Mert ezáltal először is azt éri el: hogy takarmánytermelésének nagy része az időjárástól független, és — hogy kaszálhat akkor is, midőn mások csak az esőhiány s az ezáltal okozott takarmányszükség ellen panaszkodnak. De áldás az öntözhető rét különösen annálfogva: mert ez adja a *legolcsóbb* takarmányt; termeli azt a lehető legkisebb területen; okoz legolcsóbb marhatartást, s szolgáltat legtöbb és legjutányosabb trágyát. Gyakorlati gazdának ezen eredmények fontosságát nem szükséges magyaráznunk. *A sok és olcsó* takarmány megmagyaráz mindent!

646. §. Öntözött rétek, valóban, minden oldalról csak a legjótékonyabb befolyást gyakorolják gazdára és országra. Feltünő bizonysága ennek az európai országok közt különösen *Lombárdia*, mely virágzó gazdasági termelésével, nagyszerű, jólétben élő népességével, utoljára is, főleg az *öntözésre* s a selyemtermelésre vezethető vissza. Ezen országban az öntözés alatti föld ma már közel 800,000 k. holdra megy! s a számitó olaszok bizonyára nem költötték volna e czélra számtalan millióikat, ha e befektetés után gazdag kamataikat fel nem találnák.

647. §. Számokban fejezve ki az öntözött rétek *értelmét*, azt lehet róluk nagy átlagban tartani: hogy midőn rajtuk a *termelési* költség

tesz p. o.	100-at
ugyanaz a száraz réteken	183 „
„ a luczerna termelésnél	183 „
„ a v. lóherénél	210 „
„ a bükkönynél	287 „

Alkalmazott Kémiai Intézete

A termés ellenben, midőn az öntözött réteknél p. o. . . . 500.
ugyanaz a luczernásnál . . . . . 400.
„ a lóherénél . . . . . 260.
„ a bükkönynél . . . . . 220.
„ a száraz réteknél . . . . . 170.

Ezen számok más szóval annyit mondanak: hogy a legolcsóbb és legtöbb takarmány — öntözött rétekről kerül. Mily arányban álljon ezen termelés a többihez, mutatja a közlött számsor, melynek azon érdeme is meg van, hogy saját földünkön szerzett eredményekből van leszármaztatva.

648. §. Hogy a rétöntözés terén eddig mi történt légyen hazánkban: munkánk I. kötetének 1122—1124-ik §§-ban emlitettük meg. Hogy oly kevés mindössze is az, a mivel ez érdemben birunk: annak bizonyára nem az az oka, mintha a rétöntözés nem lenne elegendőleg hasznos. E tekintetbeni elmaradottságunkért, főleg csak magunkat vádolhatjuk. Ha lettünk volna oly számitók, a minők az olaszok: úgy vizeink és patakaink bizonyosan nem folydogálnának ma is haszontalanul.

649. §. Midőn réteket öntözésre akarunk készitteni, több dolgot jól meg kell fontolnunk, s ezek közt különösen s mindenek előtt azt: hogy szándékolt öntözésünk birand-e minden időben, s főleg nyáron át elégséges vizzel. A második, a mit meg kell fontolnunk, az: hogy vállalatunkkal nem ütközünk-e valamely idegen érdekbe, például talán egy szomszéd malomnak érdekébe; vagy pedig abba, hogy a viznek felfogása által netán a felső szomszédnak birtokát helyezzük viz alá. Mindezeket előre és alaposan kell megvizsgálni, nehogy később legyen okunk bánkódni; és csak azután, ha látjuk, hogy sehol, semminemű akadály nem fordul elő, kezdhetünk a munkához. Fölösleges megjegyeznünk: hogy érintett irányokban alapos eligazodást csak értelmes mérnöknek méréseiből meríthetünk. Ha tehát biztosan akarunk menni, e méréseket mindenesetre meg fogjuk előre tétetni. Sőt, e helyen tanácsoljuk egyúttal azt is: hogy csak valamivel nagyobb rétöntözés kivitelébe a gazda, mérnöki vélemény, tanács, számitás és előrajzok nélkül soha se bocsátkozzék. Semminél sem oly könnyü csalódni, mint a viz és földszin esésének szemmel való megitélésénél. —

650. §. Legjobb a vizet, ha lehet, egyenesen a patak- vagy folyóból venni. Az a viz, mely p. o. egy csatorna segitségével, a maga természetes esésével foly rétjeinkre, mert iszapját is elhozza magával: öntözésre a legtermékenyebb; s mindenesetre sokkal termékenyebb annál, mely töltések segitségével gyűjtve és tartva, mire öntözésre mehet, termékenyitő részeit rendesen leülepiti. Azonban a vizet a gazda nem csinálhatván: veszi és alkalmazza azt, természetesen úgy, a mint rendelkezésére áll.

651. §. Hogy a viz minőségénél fogva alkalmatos-e öntözésre? azt legegyszerűbben s legbiztosabban megtudhatjuk, ha ügyelünk a használandó viznek kiöntési vidékére. Nézzük meg azon a növényzetet, s azonnal látni fogjuk, hogy alkalmatos-e az. Vagy pedig, ha e mód nem volna igénybe vehető: tegyünk vele először kicsiben próbát. Ezen utak, a körülményes vegytani vizsgálatoknál sokkal rövidebbek és biztosabbak is.

652. §. Öntözéshez általában négyféle vizet használhatunk, u. m.: *a*) föld vagy tó-, *b*) folyam- vagy patak-, *c*) forrás-, és *d*) gyűjtött vagy fogott vizet.

653. §. Föld- és tó-viznek nevezzük azt, mely földekről, források-, eső- és hóolvadásokból szokott szivárogni a völgyekbe, hol az a már természettől létező tavakba ömlik. E viz, minthogy a termő réteg felszinét futja meg, annak legtöbbnyire javát hozza magával, s ezért öntözésekre különösen hasznos; sőt tőzeges térekre, hol földrészekben van éppen a hiány, mondhatni a legjobb. Kitetszik tehát, mennyire fontos legyen e viznek felfogása készitett tavak által is. Megjegyezzük: hogy a vizet, iszapossága miatt, kaszálás előtt, vagy is magasabb fűállással használni nem szabad azonnal, hanem csak a megtisztulás után; kaszálás multával ellenben, két heti időközökben használva, egészen uj növényzetet teremt. E vizek által a legterméketlenebb homoktérek jó rétekké alakithatók át.

654. §. A folyó- vagy patak-viz eredetére nézve az előbbivel egy. Ez is egyes források összegéből, eső- és hóvizekből áll. A folyó- vagy patakviz is igen alkalmatos öntözésre. A folyóviz sokszor jobb a patakviznél, mert amaz, nagyobb vizterénél fogva, rendesen több iszaptartalommal bir. Ellenben ha a patakok falvakat szelnek keresztül, úgy rendesen ezeknek a vize termékenyebb.

655. §. A forrásvizek szerfelett különböznek vegytanilag. Azok jobbak: melyek rónákon, légköri leverések által képeztetvén, jönnek napvilágra; azok továbbá: melyek kavics- és homoktéreken bukkannak föl, és sok szénsavat foglalnak magukban; vagy végtére azok: melyek mésztartalmas rétegekből fakadnak, s kisebb nagyobb mértékben szén-, só- és kénsavat tartanak. Homok és homokagyag-térekre haszonnal fordithatók e vizek; kevésbbé agyagra, s átalában nem tőzegre. Tőzeges téreken keletkező források pedig, csak ugy használhatók, ha előbb huzamosan kavics-, vagy nagyobbszerű homokrétegen folytak át, melyen a növényzetre fölötte ártalmas televénysavukat leülepithették.

656. §. A gyűjtött vizekre áll az, mit a tóvizekről mondottunk. A vizmedenczék készitésénél egyébiránt jól megfontolva járjunk el, nehogy költségeinket hiába tegyük. E vizek különösen a levegővel való tartós érintkezés által nyerik termékenyitő hatásukat.

657. §. Hogy mennyi viz legyen szükséges az öntözéshez? több körülménytől függ. Függ attól: hogy mily rendszerű az öntözés; attól továbbá: hogy milyen az öntözendő tér, földvegyületére nézve; függ végül attól is: hogy milyen az időjárás, mely alatt öntözünk. Állandó mértéket tehát, igen bajos e tekintetben felállitani. — Saját tapasztalásunkból annyit mondhatunk: hogy természetes csergetés mellett, meglehetősen laza földű réten, másod perczenkint egy köblábnyi vizfolyással, egy 24 óra alatt, 2—3 holdat jól átnedvesithettünk. Ha már most az öntözés ismételését 14—21 napra tesszük: úgy, egy köblábnyi vizzel, a felvetthez hasonló körülmények közt, mintegy 43—44 holdat lehetne termékenyiteni. Hogy ennél, a mesterséges ágyakra készített öntözés, mely a vizet sokkal tökéletesebben osztja föl, sokkal kevesebb vizet kiván: az — valamint magából világos, úgy bizonyitva van a lombardiai egyetemes öntözési állapot által is, mely országnak 743,013 k. holdra menő öntözött területei, úgy tartják 11640 köblábnyi vizzel termékenyittetnek. Ezen adat szerint esik egy köbláb vizre: $63^{8}/_{10}$ hold.

658. §. Patzig, ki rétöntözés dolgában sok jártassággal bir, 1840-ben e tárgyról irt munkájában, a szükséges vizmennyiségre nézve, saját tapasztalására hivatkozva, a következő két adatot jegyzi föl: u. m. ugy

találta ugyanis az egyik esetben, hogy $1\frac{1}{4}$ köblábnyi vizzel tartósan öntözhetett egy 13 morgenes rétet, melynek változó szélessége volt 25—40—51 ruthen. E rét, homor ágyu öntözésre volt elkészítve. Ugyan e vizzel öntözött továbbá egy — valamivel lejebb fekvő második rétet is, melynek kiterjedése 10 morgen volt; s ezenfölül még jutott neki ezen vizből néha-néha egy szomszédos homok térségre is. Öntözött tehát ez esetben $1\frac{1}{4}$ köblábnyi viz legalább is 23 porosz morgent, kellőleg. — A másik esetben pedig azt tapasztalta, hogy 1000 morgen tőzeges és homokos területet 22 köblábnyi vizfolyással, hat napos öntözési forgásban, egyszer-egyszer 24—24 óráig szintén kellőleg megöntözhetett.

659. §. Ha e porosz mértékekbe foglalt adatokat saját mértékeinkre hozzuk át, s az eredményt pontosan kiszámitjuk, ugy azt fogjuk találni: hogy első esetben Patzig egy köbláb vizzel öntözött $9^{856}/_{1600}$ h., a másodikban pedig $20^{227}/_{1600}$ holdat.

660. §. Az öntözéshez szükséges viznek mennyiségére nézve tehát az a tanácsunk: biztositsunk magunknak mindenekelőtt minden rendelkezésünkre álló vizet; azután pedig készitsünk el előbb egy részletet, s az ezen meritendő tapasztalás szerint terjeszkedjünk az öntözéssel folyvást tovább, a mennyire csak a biztositott vizkészlet megengedi. Ekképen bizonyára a legtökéletesebben s a legbiztosabban fogjuk ezen — annyi előre megmérhetlen körülménytől föltételezett kérdést megoldani.

661. §. Az elmélet és számitás különben, ezen kérdésre nézve, a következő támaszpontokat szolgáltathatja. Másod perczenkinti egy köblábnyi vizfolyás felnövekszik egy első percz alatt: . . 60 köblábra
„ egy óra alatt: . . . . . 3600 „
„ 24 óra alatt: . . . . . 86400 „
Tehát egy 24 óráig tartó, egy köblábnyi vizfolyás elboritana, ha a föld abból mit sem szina magába:

12	hüvelyknyi	magasságra:	2400 □ ölet	=	1 h. 800 □ öl.
6	„	„	4800 „ „	=	3 h. — „ „
3	„	„	9600 „ „	=	6 h. — „ „
2	„	„	14600 „ „	=	9 h. 200 „ „
1	„	„	29200 „ „	=	18 h. 400 „ „
$\frac{1}{2}$	„	„	58400 „ „	=	36 h. 800 „ „

Látni ebből is, hogy a szükséges vizmennyiség mennyire különbözhetik a szerint, a mint a föld szomjasabb vagy elteltebb, egyenesebb vagy horpályosabb, lazább vagy kötöttebb, elkészitésében tökéletesebb vagy tökéletlenebb stb. stb. Annyi bizonyos: hogy minél normálisabb állapotban tartjuk a rétet nedvesség dolgában, egészben véve annál kevesebb vizet kívánand: mert a talajt megtölteni nedvességgel ez esetben, ugy szólván csak egyszer leend szükséges, holott, ha a földet nagyon ki engedjük száradni, annyiszor, a mennyiszer ez történik, ujból meg ujból kellend a talajt jóllakatni.

662. §. A vizekről megérintvén röviden a legszükségesebbeket, vessünk egy pillantást az öntözendő térekre is. Az agyag, hogy öntözésre hasznosan legyen alkalmazható, legalább is 27—30 % homokot foglaljon magában. Minél inkább közeledik azon állapothoz, melyben azt vályogföldnek (Lehm) nevezzük: öntözésre annál alkalmatosabb az. Homoktérek, különösen ha iszapgazdag vizeknek vagyunk birtokában, nagy előnynyel

hozatnak öntözés alá Igy a tőzegtérek is, különösen ha előbb tökéletesen kiszárittattak.

663. §. Angliában, hol az alagcsövezés mai napig már oly bámulatos előmenetelt tett: az öntözött réteket egyuttal gyakran alá is csövezik. Persze hogy ez a tökély legfőbb foka: mert ekkép a rétek, bármily mértékű vizeséssel sem ronthatók el. Ez azonban a mi körülményeink közt, még sok és nagy ideig, csak tudomásul vehető. Pénz, sok pénz kell ezen eljáráshoz!

664. §. Az öntözésnek többféle módja van. Meg van mindeniknek a maga előnyös oldala, mert bizonyos viszonyok- és helyzetekben, e módok majd egyike, majd másika alkalmatos inkább. Ezáltal természetesen nem azt akarjuk mondani, mintha ezen módok föltétlen elsőbbsége iránt kétség lehetne. Pusztán tekintve az öntözés módjait, minden körülményekre való gondolás nélkül: a mesterséges csergetésé az elsőség, s ez a többin mind annyira felül áll, mint áll a jótékony, csendes eső, a vizáradás felett. Egyébiránt e módnak minden jelessége mellett is megtörténhetik, hogy erőltetett alkalmazásával magunknak kárt is okozhatunk. Mert például oly téreken, hol viz dolgában nem vagyunk egészen függetlenek, ezen öntözési módot behozni csakugyan nagy hiba volna.

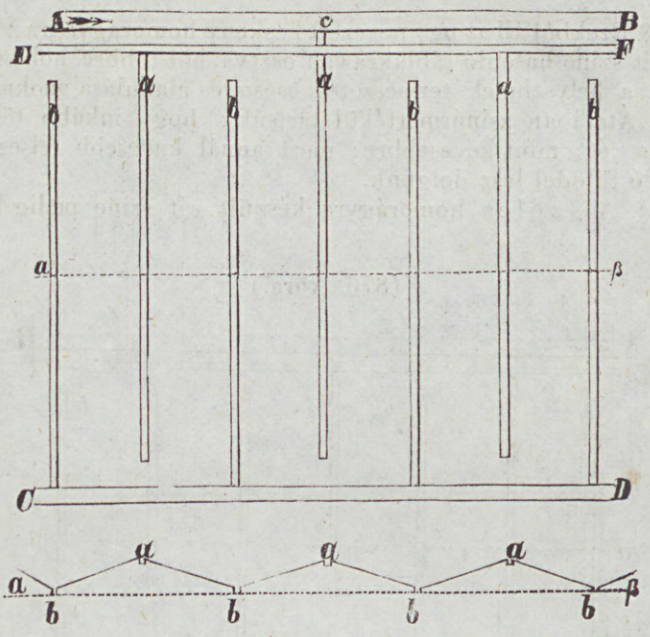
665. §. Nézzük már most, hogy az öntözési módok hányfélék. Háromfélék azok, u. m.: *a*) csergetés (Berieselung), *b*) árasztás (Uiberstauung), *c*) áztatás (Anstauung).

666. §. **Csergetés.** Ezen öntözési mód által tétetünk képesekké: réteinket folytonosan a fűállásnak bármily stadiumában megöntözhetni. A viz ennél oly vékonyan vezettetik a fűszálak töveihez, hogy vele a legnagyobb fűálláskor sem árthatunk. Kitetszik ebből, mennyire függetlenitjük magunkat az időjárástól, ha hasonló rétekkel birunk. Ezt azonban a földszinnek természetes állapotjával csak ritkán lehet elérni féligmeddig is, annál kevésbé tökéletesen: mert hozzá oly tökéletes menetelesség kivántatik, minőt kivételképen találunk csak. — Ez okból az ilyen téreket csinálni kell; melyek aztán majd keskeny, majd széles homor-ágyakra (schmaler und breiter Rückenbau), majd lejt-ágyakra (Hangbau) osztatnak és idomittatnak. Az efféle rétkészítést: mesterséges csergetésnek nevezik. Hol ellenben a természet már kész, hajló sikokat adott, s igy érettünk mintegy előre dolgozott: ott a térnek sajátságait felhasználva, csak kisebb mértékű földhordás- és egyengetéssel, továbbá az árkok czélszerű fektetése- és elkészítésével van dolgunk. Ezen módját a rétkészitésnek, ellentétben a másikkal, természetes csergetésnek nevezzük.

667. §. Nézzük a rétkészítés érintett módjait közelebbről, s először is a keskeny homor-ágyakra valót. Föltéve, hogy a birtok alkalmatos fekvése, továbbá a viz mennyisége és állandósága, s végül a kivitelhez szükséges gyakorlati készültség is mind együtt van: ugy ezen öntözési módnak életbeléptetéséhez bátran hozzá foghatunk. Ennél az öntözendő felületnek egészen teremtetnie kell; nem marad itt egy gyepszín-folt, nem egy földgöröngy mozditatlanul. Minden, minden az ember műve. Ez az oka természetesen, hogy ezen öntözési mód a legtöbbe kerül; de azért aztán ha czélszerüen készül, hihetetlenül jövedelmez is.

668. §. A keskeny homor-ágyra készült rét körülbelől ilyen:

(875. Ábra.)



A B) a vizvezető főárok, mely igen kevés esettel, 25—30 ölre legfeljebb egy hüvelyknyivel, hozza a tóból, csatornából, patakból, szóval azon helyről, a hol a viz van, a szükséges vizet, s azt a *c*) kis zsilipen átadja *E F)* vizosztó ároknak, melynek vizirányosan kell feküdnie, hogy a vele egy magasságban fekvő öntöző *a a a*) árkocskákat egyenlőn és egyszerre elláthassa vizzel. Midőn az *a a a*) árkocskák eltelnek, a viz azonnal a homoru alakban lehajló oldalokon jobbra-balra lecsörgedezik *b*-ig, mely *a*-val egyenlő nagyságu árkocskák által a viz *C D)* szárító főárokba vezettetik, s ezáltal, vagy ujonnan öntözésre lejebb vitetik, vagy egészen levezettetik a rétről.

669. §. Sok oldalu tapasztalás után tudva van: hogy ezen modoru öntözésnél az eredmény annál nagyobb; mennél sebesebben és vékonyabban történik a viznek lecsörgedezése. A tapasztalás mutatta továbbá: hogy az öntöző árkocskák (*a a a*) legjobban megfelelnek a czélnak, ha szélességük 6—8 hüvelyk, hosszuságuk pedig 16—20 öl. A homoru ágyak szélessége 20 lábbal találtatott legczélszerűbbnek. E szerint az öntöző és szárító árkocskák közti oldalnak szélessége 10 láb.

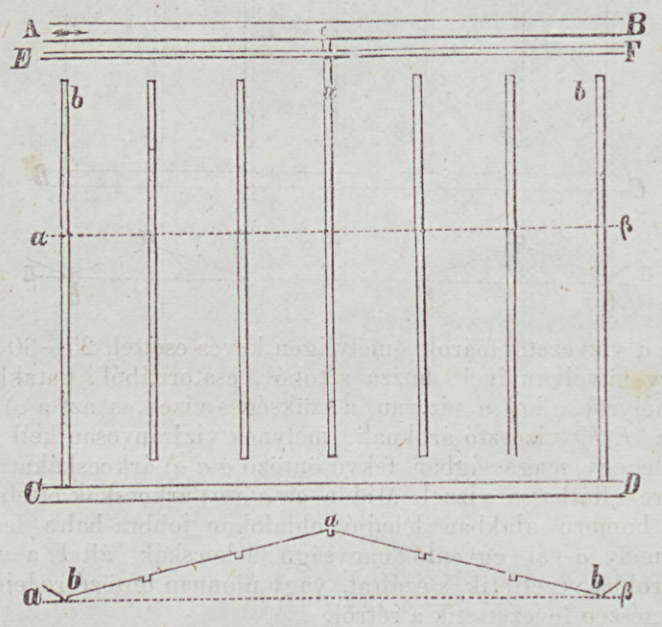
670. §. A mily szigorusággal kell arra ügyelni, hogy az öntöző *a a a*) árkocskák tökéletesen vizirányosan feküdjenek, azért, hogy belőlük a viz mindenütt egyszerre s egyenlőn csörgedezzék le; ugy ellenben a *b b b)* szárító árkocskáknak a *C D)* árokfelé természetesen eséssel kell bírniok: hogy igy általuk a viz, mihelyt beléjök ért, azonnal levezettessék a szárító vagy levezető főárokba, melynek szintén eséssel kell ellátva lenni; és pedig inkább adakozók, mint fösvények legyünk ezen esésnek kijuttatásánál. —

671. §. Az *α β*) alatti rajz az ilyetén készületű rétnek kereszt-szelvényét mutatja : belőle az ágyacskák alkotása egész világossággal megérthető. —

672. §. Ezekből áll az ugy nevezett keskeny homorágyakra való rétkészítés. A rét szine hasonló táblákra van osztva, hol többre, hol kevesebbre, a mint t. i. a helyszinnek természetes esése és alakulása azoknak számát kimutatja. Átalában zsinórmértékül tartsuk : hogy inkább több részre osztassék a rét, mint kevesebbre; mert annál kevesebb fel és leásandó és hordandó földdel lesz dolgunk.

673. §. A széles homorágyra készült rét szine pedig körülbelől ilyen :

(876. Ábra.)



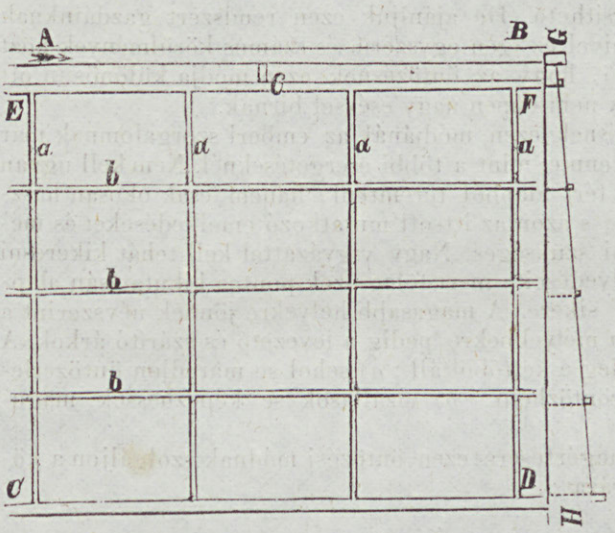
A B) vizvezető főárok; *c)* azon a zsilipke, melyen a viz *E F*) osztóárokba megy; *a)* a homoron fekvő öntöző árkocska; *b*) a szárító árkocska; az *a*) és *b)* között fekvő kettős vonalok pedig fogó és öntöző árkocskák; *α β)* végül az ily rét kereszt-szelvénye.

674. §. A keskeny és széles homorágyak közt csak az a különbség, hogy amott minden öntöző árkocskának van szárító árka is; holott emennél egy öntöző árkocska előbb vizét két-három felfogó s egyszersmind öntöző árkocskának nyújtja, és csak azután adja át a vizet a szárító árkocskának. Szóval, amannál egy öntöző árkocska csak egy-egy ágyat csörgedezett meg, jobbról-balról; emitt pedig kettőt-hármat, a mint azt a helyszini körülmények javalják, vagy inkább a mint a rét eredetileg készíttetett. A keskeny homoru öntözés a mellett, hogy kevesebbe kerül, többet is terem, miután annál az ágyak szüntelen fris vizzel tápláltatnak; holott a széles homoru ágyaknál, az utóbbiak már jóformán megszürt, s termékenyitő részeikből kivetkeztetett vizet kapnak.

675. §. Azon esetre, ha a homorágyak hossza tetemesebb lehetne, p. o. 60 vagy 100 öl, úgy a magaslaton fekvő öntöző árkocskát, úgy kell tekinteni, mint a vizosztót; s ez esetben adni kell neki jobbról-balról segéd-árkocskákat is, melyek a vizet belőle zsilipkék által nyervén, azt az oldalra csörgedeztetik. E mellék árkocskák haszna abban áll, hogy a vizet sokkal tökéletesebben felosztják.

676. §. A lejtágyakra épitettt rét minőségének megértésére szolgáljon a következő rajz és leirás:

(877. Ábra.)



A B C D) a megöntözendő tér. *A B)* a vizvezető főcsatorna. *E F)* vizosztóárkok; *a a a a)* összekötő árkocskák, melyek felfrisitik és sebesebb használatra szolgáltatják a vizet; *b b' b)* árkocskák hosszában virányosan fektetvék, s az öntözendő tért sajátlag megcsörgedeztetik. *C D)* szárító és elvezető főárok. *G H)* keresztszelvénye az ily rétnek. Az öntözés alá vett egész tábla természetes esete, mint a *G H)* keresztszelvényből látható, egyenlőn van felosztva. Az *a)* betű alatti árkocskák a rétszin esetével birnak; a *b)* alattiak ellenben virányosak. Az *a)* árkocskában a vizfolyás a *b)* árkocskákkal képezett átmetszések helyén, bele helyezett gyepszin darabka által olykép szabályoztatik: hogy a *b)* árkok is elteljenek vizzel, s az utolsóig átömlésre is maradjon elég.

677. §. Nem ritkán megtörténik, hogy a rétnek természetes menetelessége rögtön változik, vagy a mint mondani szokás, megtörik, s például olyképen alakul, mint a következő 878-ik ábra mutatja:

(878. Ábra.

Ilyenkor legczélszerűbb azt, a mint a természet alkotta, megtartani, ahhoz mérten táblákra osztani, s azok mindenikét önállólag elrendezni. Ezen felosztását az ágyaknak a takarékosság követeli, mert különben az *A* és *B)* közti mélyedést kellene tetemes feltöltéssel, azaz költséggel kiegyenliteni.

678. §. Gyakran megesik, hogy egy és ugyanazon réten az elsorolt öntözési módok mindannyiját alkalmazhatjuk. — Megtörténik ez neveze-

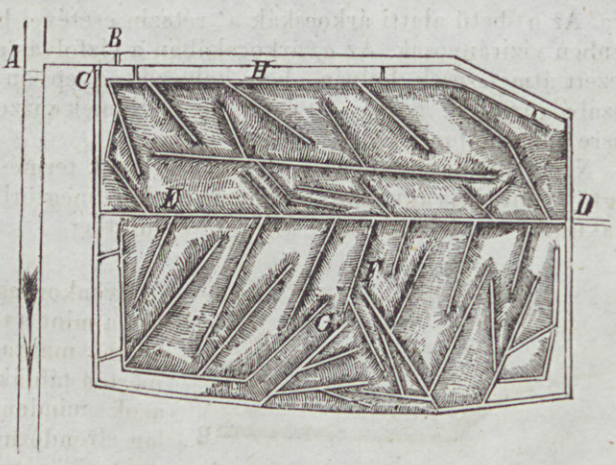
tesen akkor, midőn a rét szine oly különbözőleg formált, hogy majd e, majd ama módnak könnyebb és olcsóbb fölvételére kinálkozik. És ezt tegyük is meg mind annyiszor, valahányszor a körülmények arra felhivnak. E szerint az egyenlőn elterülő s egyformán meneteles rét-szint készitsük lejt-ágyakra; a szüntelenül változó felszinüt, a hullámost, de mind a mellett elég eséssel bírót — homor-ágyakra. Az oly rét-területet pedig, a melyen mindezen itt érintett rendszereket alkalmazva találjuk, összetett, mesterséges rétkészitésnek nevezzük.

679. § A csergetésre vonatkozólag hátra van még a természetes öntözési rendszerrel megismertetni az olvasót. És erre gazdáink figyelmét annálinkább felhívjuk, mivel ezen öntözés a többinél sokkal kevesebb költséggel létesithető. De ajánljuk ezen rendszert gazdáinknak még annálfogva is, mivel ez igen egyszerű, és számos körülmények közt kivihető. Megjegyzendő, hogy az öntözésnek ezen módja különösen ott van helyén, hol a rétek nem éppen nagy eséssel birnak.

680. §. Az öntözésnek ezen módjánál az emberi szorgalomnak már korán sem kell annyit tennie, mint a többi csergetéseknél. Nem kell ugyan is ennél az öntözendő tért alapból teremteni, hanem csak okosan használni az adott felületet, s azon az itt-ott mutatkozó emelkedéseket és mélyedéseket megszüntetni szükséges. Nagy vigyázattal kell tehát kikeresni a tér magasulatait, mélyedéseit: mert főleg ezek pontos kikutatásán alapszik ezen öntözésnek a sikere. A magasabb helyekre jönnek névszerint a vizvezető és öntöző, a mélyebbekre pedig a levezető és szárító árkok. A megoldandó föladat főleg e kettőből áll: *a*) sehol se maradjon öntözetlenül semmi, a mi megöntözhető; *b*) vizállások se képezhessék magukat sehol.

681. §. Bővebb megértésére ezen öntözési módnak szolgáljon a következő ábra és magyarázat:

(879. Ábra.)

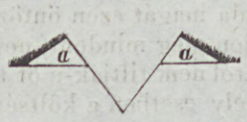


A) a főzúgó a patakon, mely által a viz kellő magasságra fölfeszittetvén. *B*-nél a vizvezető főárokba eresztetik. *B*-nél és *C*-nél zsilipek vannak, s ez utóbbi által bocsáttatik a viz a *C G*) öntöző árokba. *D*-nél, mint látni,

a vizvezető egyik főárok át van vezetve az *E)* betű alatti szárító főárkon, mely természetesen mindig a rétnek legmélyebb helyén ásatik. Hasonló esetben, az átvezetés facsatornán történik. Az első vizvezető főárok *B*-nél kezdődve s *D*-felé menve, *F*-nél végződik. A másik *C*-nél kezdődve *G*-nél végződik. Ezen árkok szolgáltatják a rétre szükséges összes vizet, mi azokból, kisebb árkok segélyével, az egész réten akkép osztatik fel, hogy annak minden része kellőleg megnedvesüljön. Az árkocskák, melyek körülpöttögtetvék, az öntözők; amazok pedig, melyek az *E D)* szárító árokba tövelnek, a szárítók. Valamint az öntöző árkoknak, közvetve, vagy közvetlenül, össze kell függeniök az öntöző főárkokkal, szintúgy kapcsolatban kell állaniok a kisebb szárító árkoknak is a főszárítóval. A vizvezető főárkoknak minden öntözendő ponton felül kell állaniok vizök szinével; a főszárítóknak pedig, minden megöntözött ponton — alul. Ez tengelye körülbelől a dolognak, e körül kell annak megfordulnia, ha az öntözés czélszerüen van létesitve. Magától értetik, hogy ily öntözésnél az árkok, ezer meg ezerféleképen feküdhetnek. Fekvésüket, a helyszin természete határozza meg.

682. §. Az öntöző apró árkocskák alkotása pedig legczélszerűbben ekkép történik. A midőn ugyanis fekvésük a magaslatokon kijelöltetett: a rét szine ásóval, zsinór mellett, kettős vonalban mintegy 4 hüvelyknyi mélységre rézsutosan átszúratik azon irányban, hol az öntöző árkocskáknak feküdniök kell Ez meglevén, két ember ásóval a kijelelt két vonalnak közepétől függőlegesen leszúr, a gyepet helyéből kiveszi, s az árkocska partjaira fekteti és pedig gyeppel kifelé, melynek aztán, ha pontosan készült, ily alakja lesz (l. 880. ábrán):

(880. Ábra.)

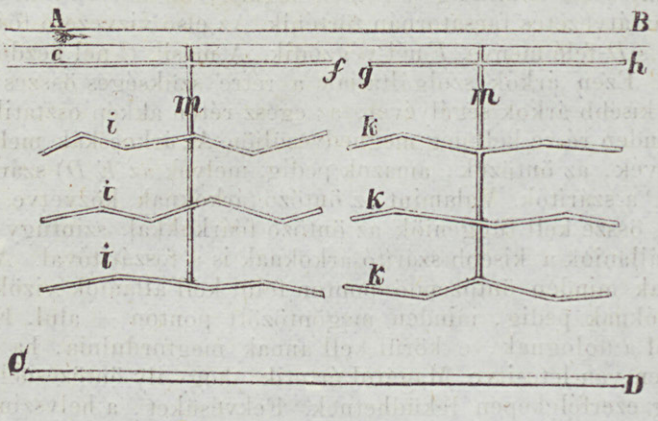


Az *a a)* partocskák által a viz mindenütt magasabban tartatván valamivel a rét szinénél: az, akárhol könnyen ráereszthető. A midőn ez eddig elkészült, a vizfogó árkok szélei, melyek eddig megtöltendők, több helyen átszeletnek, s belőlük a viz az öntöző árkocskákba eresztetik, mely utóbbiakon szinte minden 2—3 lábra pár hüvelyknyi átmetszés csináltatik, hogy azokon a viz akadálytalanul kifolyhasson. S miután e kis árkocskák, szem után készülvék, és eséssel is kell hogy bírjanak: szükség azok fenekére, minden 9—10 lábnyi távolságban gyepszeletkéket fektetni, oly formán, hogy azok a vizet ki is feszitsék, s magukon át is eresszék, a következő zárások felé.

683. §. Oly réten pedig, mely meglehetős eséssel bir, p. o. egy ölre 1—2 hüvelyknyivel, s e mellett felszine jóformán egyenes, következőleg lehet öntözést készíteni (l. a 881. ábrát a tulsó lapon):

Legyen *A B C D)* egy ily rétnek része. *A B)* a vizvezető főárok, melynek irányában fekszik a vidék főesése; *A*-tól *C*-felé legyen az ugynevezett mellék esés. A viz az *A B)* főárokból eresztetik az *e f)* és *g h)* vizosztó árkokba, melyek azért szakitvák meg, hogy a viznek fentartása kevesebb töltésezéssel történhessék. Ezen árkoknak felszine viziranyos, s belőlük a viz több helyen kifoly a *C D)* szárító főárok felé. Az *i)* és *k)* alatt látható árkocskák azért oly töredezettek, mert a földszinnek egyenlő vizirányát követik, s ez természetesen, tökéletesen egyenes vonalban sohasem található fel. Ily árkocskák minden 4—5 ölre vonatnak. Az *m m)* alatti kereszt-árkocskák pedig azért vannak, hogy az emlitett viziranyos

(881. Ábra.)



árkocskákat táplálják. Az ily térek természetesen annál jobban megöntözhetők, minél tökéletesebb menetelességüek. A viziránvos árkocskák szélessége itt is 6—8 hüvelyk; hosszuságuk a helyszintől függ; minél kevesebb ugyanis a vidék főesése *A B)* irányban, annál hosszabbak lehetnek; csakhogy ez esetben több helyen össze kell azokat kötni *m*-féle kereszt-árkocskákkal.

684. §. Hol a helyszin ilynemű öntözésre alkalmatos, ott a gazda szerencsésnek tarthatja magát: mert kevés költséggel nagy eredményeket érhet el. Valóban boldog azon gazdaság, mely az elsorolt csergetési rendszerekből egyiket vagy másikat létesitheti: mert általuk bizonyára a takarmánytermelés bőségszarujával ajándékozza meg magát. Csakhogy, a mint már fölebb emlitettük is, mielőtt a gazda magát ezen öntözési módok kivitelére elszánja: szigoruan s jól fontoljon meg mindent, nevezetesen hogy a viznek egész éven át való használatától nem tiltják-e őt természetes, rendőrségi vagy egyéb tekintetek el; mely esetben a költséges csergetést sehogy sem ajánlhatnók.

685. §. **Árasztás.** Árasztás alatti réteknek neveztetnek azok, melyek egész kiterjedésükben 2—3 lábnyira viz alá helyezhetők kényünk, kedvünk szerint, s melyekről a viz, midőn reá már szükség nincs, szintoly tökéletesen és gyorsan lebocsátható. Ezen öntözési mód a legegyszerübb s legrégibb is. Külföldön, hol most már a sikerre és eredményre nézve annyival tökéletesebb csergetés kap mindenütt fel, az árasztás természetesen mindinkább tért veszít. És ebből magyarázhatni meg a külföldi gazdasági könyvekben található különféle nézeteket irányában.

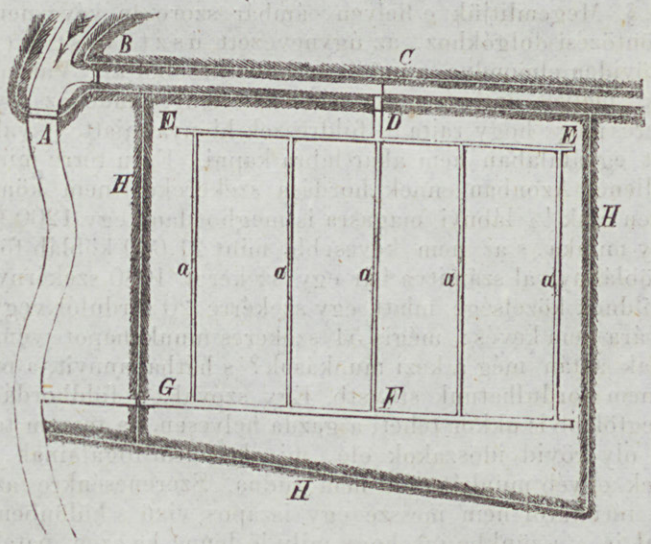
686. §. Nálunk, hol — a mint tudjuk, öntözés dolgában vajmi nagy a szegénység, nem vehetjük a dolgot még oly szigorun, s bizony örülhetnénk neki, ha mindenütt, hol lehetségesek volnának, léteznének is árasztások.

687. §. Az árasztás ellen rendszerint felhozatik, nevezetesen azok által, kik már a tökéletesebb csergetésre készitették el rétjeiket: hogy általa a jobb fűvek kiirtatnak, s helyökben vizet kedvellők teremnek, melyek értékükben amazoknál minden tekintetben alább állanak; továbbá rosznak tartják még: hogy az ily rétek, míg viz alatt állanak, folyvást meg vannak fosztva a levegőnek jótékony hatásától; végül, hogy rajtuk az öntözés nyáron nem gyakorolható.

688. §. Ezek volnának az árnyoldalak. Mellette felhozható: először is a viznek azon jótékony hatása, melyet nyomása által, hasonló öntözésnél, laza, pöfeteges tőzeg térekre mindig gyakorolni szokott; felhozható továbbá az: hogy a rét ezen öntözés mellett, a viznek mérsékelt melegét egész télen át élvezi és hogy igy mentve van a hidegnek mindennemű ártalmától, valamint mindennemű ártalmas férgek és rovaroktól is; végül felhozható mellette: hogy az ekkép öntözött rét a viznek minden iszapját megnyeri, mi által egyenesebb és termékenyebb is lesz folytonosan. Előkészül mintegy ezáltal a tökéletesebb csergetés fölvételére.

689. §. Ezekből kitűnik, hogy az árasztás is figyelmet érdemel. Készítésénél főtekintetet igényelnek a viztartó töltések. Irányul lehet tartani: hogy inkább több és alacsonyabb, mint egy vagy kevés és magas töltést állitsunk. Utóbbi nemcsak többe kerül, hanem könnyebben is elpusztittatik a viz által. — Több részekre való osztás által, egyenlőbb és gyorsabb öntözést eszközölhetni; mi nagy figyelmet érdemel. A következő ábra, egy ily árasztás alá készült osztályt mutat:

(882. Ábra.)



A) a főzúgó a patakon; *B)* a zsilip a vizvezető főárkon; *C)* szoritó zsilip szintén a főárkon; *D)* árok, s rajta egy zsilip, mely által a viz a rétre bocsáttatik; *E E)* fogó és osztó árok, arra való, hogy a vizzel való elboritás egyenlőbben és hamarább történjék; *a a a)* árkocskák, részint vizterjesztés okáért, de főleg a viznek levezetése siettetésére; *F)* levezető főárok; *G)* zsilip, melyen a használt viz a patakba visszaeresztetik; végül *H H H)* viztartó töltések.

690. §. Ilyformán szükséges az árasztás alá készítendő rétet felosztani, ha a vizzel minden időben és gyorsan el akarunk bánni. Az osztályok száma függ a rét nagyságától, de leginkább az esés-viszonyoktól. Megjegyzendő: hogy ezen öntözési mód fölvételére leginkább alkalmatos a tőzeges, és legkevesebbé az agyagas talaju rét.

691. §. Steltzner, az árasztásról, melynek hatását több vidéken tanulmányozta, azt mondja: hogy nyáron azt szabály szerint

károsnak, télen ellenben igen nagy hasznunak tartja. Szerinte nyáron csak azon esetben lehetne élni ezen öntözéssel, ha a talaj, melylyel dolgunk van, tökéletesen egyenlitett, a viz föl- és levezetése pedig oly tökéletes, hogy azt tetszésünk szerint, és gyorsan eszközölhetjük. A téli árasztás idejének kezdete: a növényzésnek megszünése tél elején; s vége: a növényzésnek kezdete — tavasz elején. Szóval, míg az idő s a viz tavaszszal melegedni nem kezd, addig az a réten ártalmat sem okoz.

692. §. **Áztatás.** Ezen öntözési mód, ritka alkalmazhatásánál fogva, nem különösen fontos. Ismertetjük még is, mert számára is fordúlnak elő helyzetek az országban, hol alkalmazása haszonnal járhat. Fölvételére kizárólag alkalmatosak: a vizirányos vagy igen csekély eséssel bíró tőzeg térek, melyekre a vizet, eséshiány miatt rávezetni nem lehetvén: a nedvesités ezen öntözési mód által alólról történik a tőzeges föld szivacsszerüségénél fogva. Ily térek minél több részletre szeletnek nedvesitő árkok által, természetesen annál jobban átáznak. — Jó oldala ezen öntözésnek, hogy általa a fűállásnak bármily stádiumában is lehet a rétnek vizet juttatni kár nélkül. A vizet mindazonáltal ennél is helyes időszakokban fel kell váltani, nehogy büzhödésnek induljon.

693. §. Megemlitjük e helyen, ámbár szorosan véve nem is tartoznék a rétöntözési dolgokhoz, az úgynevezett ú s z t a t á s t is (Abschwemmung). Röviden elmondva, a műtét a következőből áll. Van p. o. egy tőzegtérünk, melyet öntözésre akarnánk készíteni, ámde az oly porhanyó, oly gyökeres még: hogy rajta — földrészek hiánya miatt, — valamire való növényzet egyátalában nem akar lábra kapni. Ezen térre mindenekelőtt f ö l d kellene. Azonban ennek hordása szekereken nem könnyü dolog, mert hiszen csak ½ lábnyi magasra is meghordani egy 1200 □ öles holdat, nagy munka, s az nem kevesebb, mint 21,600 köbláb földet kíván; mi, 20 köblábnyival számitva bár egy szekeret, 1080 szekérnyit teszen, s habár a földnek közelsége miatt egy szekérre 20 fordúlót vegyünk is fel, mi bizonyára nem kevés: mégis 54 szekeres munkanapot venne igénybe. Hol vannak aztán még a kézi munkások? s hátha annyit, a mennyit fölvettünk, nem fordulhatunk stb. stb. Egy szóval: a földhordás nem tréfa dolog, s legfölebb is akkor teheti a gazda helyesen, ha teszem télen át fordulnának oly rövid időszakok elé, mi alatt sem fogatainak, sem pedig cselédeinek egyéb munkát adni nem tudna. Szerencsénkre azonban van javitandó térünktől nem messze egy iszapos vizű s különben tán kártékony patak is, s eszünkbe jut, hogy mily jó lenne, ha ezen patak ráhordaná helyettünk azt a sok földet tőzeges rétünkre.

694. §. Veszünk hát egy libellát kezünkhöz, s megnézzük, ha valjon a pataktól hozhatunk-e vizet tőzegterünk magasabb széleire, s ha látjuk, hogy igen: úgy a viz elvégzi majd a terhes munkát helyettünk. Mindenekelőtt húzunk egy árkot, igen kevés eséssel tőzegterünkig, s belőle a viznek s nehány embernek segélyjével leusztatjuk, lehordatjuk a partról a vizsugár elébe hányt földrészeket; melyek számára, ha lent az aljban, bizonyos felhányások, vagy fonások által az öntéstér alakját előre kicsináltuk: ugy a viz ezen határok közt fogja lerakni nemcsak a maga természetes iszapját, hanem az elébe hányt egyéb földrészeket is; s ez úton igen csekély költséggel sikerülhet gyakran ugyanaz, a miért különben nagyon is sokat kellett volna költenünk. És ezen öntés rendesen oly csinosan alakul, hogy a hordatott föld egyszersmind térezve s lejtőzve is van. Raj-

ta aztán, ha tetszik, készithetünk rendszeres öntözött rétet is. Hogy a leirt munka jól menjen: szükséges hozzá először is alkalmatos helyezet; továbbá viz, minél nagyobb mennyiségben; végül elegendő esés, s a vállalkozó részéről belátás, értelem, s kedv kellő mértékben.

695. §. Szólottunk eddig röviden és fővonásokban: az öntözött rétek gazdasági jelentőségéről; szólottunk azon tekintetekről, melyekre czélszerű figyelemmel lenni, ha öntözhető rétek készítésére magunkat el akarjuk szánni; szólottunk a viz mennyisége- és minőségeinek megitéléséről; végre az öntözésnek különbféle módjai- és nemeiről. Ugy hisszük, a mondottak elégségesek arra, hogy a vállalkozni akaró, s gondolkozó mezei gazda e fontos tárgy iránt magát kellően s önállólag tájékozhassa.*)

696. §. A költségeket illetőleg következő — hazai és külföldi tapasztalásokból meritett — adatokat hozhatunk fel; u. m.:

a) A magyaróvári uradalomban végrehajtott öntözési munkálatok körül szerzett tapasztalás szerint: került a mesterséges csergetés homor-ágyakra 1600 □ öles holdankint 120—200 pfrtba; átlagosan tehát 160 pfrtba.

b) Ugyanitt az egyenes ágyakra, lombárdiai módra készült mesterséges csergetés került holdankint 80 pfrtba. (M. Gazd. Könyv I. köt. 1003. §.)

c) Patzig szerint**) kerül egy 1600 □ öles térnek mesterséges csergetésre való elkészítése:

a legkedvezőtlenebb körülmények közt	290	pfrtba
valamivel kedvezőbb körülmények közt	194	„
még kedvezőbb körülmények közt	105	„
a legkedvezőbb körülmények közt	97	„
egyremásra tehát fölvehető	171	„ 30 kr.

d) Ugyan Patzig szerint kerül egy 1600 □ ölnek természetes csergetésre való elkészítése:

a legnehezebb esetben	48	pfrtba
a legkönnyebb esetben	6	„
egyremásra tehát . . .	27	„

Végül:

e) került saját tapasztalásunk szerint egy 1600 □ öles holdnyi térnek természetes csergetésre való elkészítése Barsmegyében a lévai uradalomban $18^{41}/_{45}$-ben, körülbelől 16 pfrtba.

Tekintettel ez adatokra, föltehetjük tehát, hogy a mesterséges csergetés holdankint bele kerül legalább is 160—170; a természetes csergetés pedig 16—27 pfrtba.

697. §. És valjon motiválva van-e ennyi kiadás, egy hold öntözhető rét után? helyes-e gazdaságilag ezen tetemes befektetés? Hogy erre alaposan felelhessünk, néznünk kell: hogy álland ezen vállalatnál költség és bevétel egymással szemben.

698 §. A mesterséges csergetés szénatermését tehetjük holdankint biztosan 80; a természetes csergetését pedig legalább is 40 mázsára. Ha fölvesszük továbbá, hogy ugyanazon terület, öntözés nélkül

*) Azok számára, kik az öntözésre nézve minél részletesebben kivánnának értesülni, ajánljuk: Thaer, Schwertz, Patzig, Lengerke s Häfener ide vágó iratait.

**) Der praktische Rieselwirth. Leipzig 1840, §. 126.

egyremásra legfölebb is 15—20 mázsa szénát szolgáltathatna: úgy nyilvánvaló, hogy a mesterséges csergetés a szénatermését holdankint mintegy 60—65, a természetes csergetés pedig 20—25 mázsával növeli. Azaz: ezen növelése a termésnek, jutalma sajátlag azon költekezésnek, mely az öntözött rét kiállitási költségeibe fektettetik. Számitsunk most a mesterséges csergetés előállitási költségeire holdankint egyremásra 165, a természetes csergetés költségeire pedig átlagosan 22 frtot; számitsunk továbbá ezen tőkék után kamattörlesztés és fentartási költség fejében 10%-tet évenkint: úgy lesz a kiadás növekedése a mesterséges csergetésnél holdankint 16 f. 30 kr, a természetes csergetésnél ellenben 2 f. 12 kr. Ezen összegek ime utoljára azok, a melyek befektetése után a mesterséges csergetés azegy hold rét termését évenkint 60—65, a természetes csergetés pedig 20—25 mázsa szénával növeli. A hasznosság e szerint kérdésen kivül áll. Tőke és értelem tehát főleg az, a mitől az öntözött rétek jövendője hazánkban is föltételezve van.

699. §. A kivitelt illetőleg több tekintetet akarunk itt még az olvasónak figyelmébe ajánlani. Nem fogja megbánni, ha vállalkozásánál, azok szerint intézi lépéseit.

700. §. Mindenekelőtt fölemlitjük ujból: hogy a gazda rétöntözés létesitésébe, csak valamivel nagyobb területen is, szigoru esésmérés és fölvétel nélkül, ne bocsátkozzék soha. Ha ért maga az esésméréshez, annál jobb; de ha nem ért, ugy azt mindig egy szakértelmes mérnök által tétesse. Mérnökeinknek pedig azon tanácsot adjuk e helyen: érdekeljék magukat mielőbb és tűzetesen a rétöntözés iránt, s legyenek annak a hazában természetes képviselői. Senki sem készitheti föl magát oly könnyen, mint a mérnök, mindazon ismeretekkel, melyek e fontos gazdasági javitásnak életbeléptetéséhez szükségesek. Egy kis figyelmes tanulmányozás, s egy kirándulás például Magyar-Óvárra, hol hasonló rétek már vannak, s a hol, mint halljuk, most is készűlnek: tökéletes öntöző mérnökökké avathatná őket fel; összes gazdasági iparunknak pedig ez bizony vajmi tetemes hasznára leendene. Mérnökeink hazafiuságától bizton reményljük: hogy ezen figyelmeztetésünket nem tesszük hozzájuk eredménytelenül.

701. §. Ha pedig a gazda maga, mérnöki dolgokban, annyi ismeretekkel bírna, hogy az öntözés előmunkálatait és kivitelét végrehajthatni gondolná: úgy neki is szintén azon tanácsot adjuk, hogy szorgalmatos tanulmányozás mellett, mindenesetre nézzen meg előbb már létező hasonló vállalatokat, s munkához csak azután fogjon, ha a dolgot kivitelben is látta már, s nem csupán könyvek és olvasás után ismeri. Hogy hasonló önképzési esetben, a vállalkozással egyelőre csak kisebb térre szoritkozni tanácsos: azt, úgy hisszük, megjegyeznünk is fölösleges.

702. §. Egy másik igen nevezetes tényező öntözött rétek sikeres készitéséhez: oly munkások kéznél léte, kik hasonló munkákkal, vagy legalább is árokmetszésekkel, már gyakorlatilag foglalkoztak. A rétöntözési munkák, tömérdek apró, gyakorlati részletekkel és fogásokkal birnak; fogásokkal, melyektől a siker igen nagy mértékben függ. Ezeknek pontos alkalmazását, csak gyakorlatilag jártas munkásoktól várhatjuk. Azután, ügyes árokmetszők, a mellett, hogy pontosan dolgoznak, kevés felügyeletet kivánnak: tesznek legalább is kétszer annyit, mint a járatlan, közönséges munkások; azok tehát, elvégre olcsóbbak is. Nagyobbszerű öntözési munkálathoz e szerint okvetlenül szerezni kell ilyetén embereket,

habár az ország határain kivül kellene is keresni őket. Nem szükség közülök sok; mert hiszen mellettük, ha ügyesen fogjuk a dolgot, kiképezik utóbb magukat saját embereink. A magyar munkás, ha belé gyakorolja magát, e téren is igen haszonvehető.

A RÉTI MUNKÁKRÓL ŐSZSZEL.

703. §. A réteket ősz kezdetén másodszor, sőt az öntözötteket néha harmadszor is megkaszáljuk, s a termést, minősége és az időjárás szerint, vagy zölden adjuk a marhának, vagy megszáritjuk, sarjunak csináljuk, éppen ugy, mint nyáron a szénát; csakhogy őszszel a napok rövidebbek levén, és nem oly melegek, mint nyáron: ezért a sarjucsinálás is gyakran több vesződséggel jár, mint a szénáé, még pedig annál többször, minél beljebb vagyunk az őszben. A sarjucsinálást ennélfogva nem jó halogatni, hanem legfölebb septemberben be kell végezni: igy rendszerint nem csak jobb, tökéletesebb, szép zöld, jószagu és száraz takarmányt, hanem hosszasabban használható s tápláló legelőt is kapunk, mely őszszel a réteken nem jelentéktelen. — Ha a sarjut octoberben csináljuk, ugy többnyire kilugzott, erőtlen, és fonnyadt takarmányt nyerünk, mely a marhának egészségtelen is lehet. —

704. §. A rét kosarazása, hol szokásban van, csak sarjukaszálás után történik. Ha ezt septemberben végeztük, s a rét nem nedves, az időjárás még száraz és meleg: akkor, kivált a meddő juhokkal vagy ürükkel, kár nélkül lehet a rétet legeltetni; de a legeltetést azonnal félbe kell hagyni, mihelyt ellenkező körülmények állanak be. Octoberben pedig már vagy csak rendkívül kedvező körülmények közt, vagy soha sem kell legeltetni. Egyébiránt a legeltetésnél bizonyos sorozatot kövessünk, s először a szarvasmarhát eresszük ki, aztán a juhot.

705. §. Ha a rétet meg akarjuk trágyázni, vagy valami trágyakeverékkel behinteni: erre legjobb idő éppen az ősz vége, kevéssel a tél kezdete előtt, midőn már nagy éjjeli fagyok járnak. Ekkor a trágyát a réten azonnal a legapróbbra terigessük el.

A RÉTEK ŐSZI ÖNTÖZÉSÉRŐL.

706. § Ha septemberben még sarjunk volna kaszálandó: ugy csak ritkán és módjával öntözzünk, különösen ha az időjárás már hüvös és esős. Kaszálás előtt pedig, legalább is egy héttel, hogy a föld kellőleg megszikkadhasson, szüntessünk meg minden öntözést. Ezen tanács, természetesen a cserge tésre készitett rétekre vonatkozik; mert azok, a melyek árasztás által öntöztetnek, föltéve, hogy talajuk ez időben elegendő száraz, őszszel átalában csak legeltetésre fordithatók.

707. Ellenben a sarjunak letakaritása után, kitisztogatván az árkokat, elterigetvén a belőlük nyert földet, s kiigazitván a zsilipeket és zúgókat: öntözzünk erősen s teljes szünetet csupán esőzés beálltával tartsunk. Hüvösebb, zordonabb időjárással, minden három—négy napi öntözésre következhetik egy napi szünet. Azon esetre pedig, ha ezen hónapban nagyon szép és meleg napok járnának, mi hazánkban nem ritkaság: ugy az öntözést csak éjszakának idején tétessük.

708. §. October ben nem öntözhetünk egyhamar sokat. Ereszszük tehát a vizet szakadatlanul, s untig elég, ha 8—10 napi vizezés után, az öntözést egy napra beállitjuk. Minél zordonabb és hüvösebb az idő, annál bátrabban öntözhetünk. Kivételt egyedül a tőzeges talaj irányában tegyünk, mely nedvességben rendesen amugy sem szükölködvén, jobb füvek felvételére csak némileg szárazabb állapotban való tartás által kényszeritheto. E hónapban átalában mindaddig, mig az öntözött rét szine barnás nem kezd lenni, bátran és erősen bocsáthatjuk reá a vizet.

709. §. Az őszi öntözés nagy haszna iránt a mezei gazdák mindenütt egy értelemben vannak, s azt átalában a jövő évi jó szénatermés záloga gyanánt tekintik. Ezen öntözésről Schwerz a következőket mondja: „Az öntözés legjobb ideje az ősz, midőn az esős idő a szántóföldeket, halmokat és völgyeket megásztatja, s azok termékeny részeit a patakok és folyókba viszi. Hogy ezen átalános kárból a szorgalmas mezei gazda hasznot huzhasson: a folyókat és patakokat rétjeire vezeti. Az őszi öntözésnek azonban van még egy második, szintoly fontos czélja A folytonos termés által kimerült, de az őszi öntözéstől megbokrosodó gyep t. i. a telet jobban kiállja, s ez után a következő tavaszszal annál nagyobb erővel ébred fel.“ Hasznos pedig az őszi öntözés oly nagy mértékben főleg azért, mert ekkor a vizek termékenyitő iszaprészekben igen gazdagok.

A FÖLD LECSAPOLÁSA (ALAGCSATORNÁZÁS, ALAGCSÖVEZÉS.)

710. §. Mily szempontból tekintjük mi az alagcsövezés kérdését hazánkban, elmondottuk munkánk I. kötetének 949—955. §§-ban. Nagyban véve, ezen hasznos javitásnak hazánkban ma még csak jövendője van, s mi ezen jövendőre gondolunk, midőn az alagcsövezésről e helyen felhozzuk Stephens nyomán a kivitelre vonatkozó szükséges részleteket. — A jelen kötetben azért szólunk e tárgyról, mert ugy hisszük, hogy az őszi időszak minálunk legalkalmasabb az alagcsövezésre. Különösen az ország hegyes, éjszaki részeiben fekvő agyagos és nedves földek tulajdonosainak ajánlanók az alagcsövezést mielőbbi figyelembevételre, kik ezen javitás végrehajtása nélkül háladatlan földeiket sohasem emelhetik jutalmazó termelésre.

711. §. Nem nehéz dolog meghatározni: van-e, nincs-e szüksége valamely földnek az alácsövezésre. A gyakorlott szem könnyen felfedezi, a földnek melyik része szenved a fölösleges viz miatt; a földön növő termés sajátságos minősége azonnal kimutatja ezt. Ha a növés nem erőteljes, a növények szine beteges s egyik részök sincs eléggé kifejlődve: nem lehet kételkedni a viz jelenlétén; e jelek pedig mind jobban meglátszanak a gabonán és kapás növényeken, mint a vetett takarmányféléken, valamint a nem vetett legelőkön is, melyek durva, roszfajta növényzetet termenek. Azon föld, mely ily növényzettel bir, az ember lába alatt nem éreztet soha ruganyosságot.

712. §. A nedves földre könnyen ráismerhet a gyakorlatlan szem is. Tavaszkor szántás után, ha a levegő száraz és csipős: széles sötétszinű csikokat lehet észrevenni a lejtős földek felső részén; a szántóföld többi része pedig szárazabbnak tetszik s világosabb szinű, vagy imitt amott csak apró sötét foltok látszanak rajta, vagy végre csak a lapos és horpadt részeken sötét a föld. Mindezen felszini jelek bizonyossá tehetik a gazdát, hogy

alant viz lappang. Abból, hogy a nyár közeledésekor elenyésznek e foltok, hibásan következtetnők, hogy az ily helyeken nem szenved a növényzet a fölösleges viztől, s hogy tehát nincs szükség az alácsövezésre. Mert hiszen az egész télen át a föld alá rekedt viz az, mely nyáron a vetést megrontja. A felréteg száraz voltáról koránsem következtethetjük, hogy az alréteg is olyan; mert a megrekedt viz a különben száraz alréteget is rendesen át meg átáztatja, elvizenyősiti, sőt ily helyeken még a természeténél fogva száraz felréteg is elnyirkosodik idővel. Az olyan nedvesség egyébiránt, mely már tavaszszal egy részben, nyáron pedig egészen elenyészik, magában nem ártana a zsenge vetésnek, mert az élő növénynek sok nedvre van szüksége; de ha a viz ott reked, s egész télen át megtölti a fel- és alréteget, ugy a föld annyira megnyirkosodik, hogy az egész nyári meleg sem képes a nedvét elgőzölögtetni. Igy aztán a nyári meleg a téli nedvesség elgőzölögtetésére emésztődik fel, a helyett, hogy a növényzet kifejlődését segitené. Még az alácsövezett talajon is húz el a téli nedvesség valamit a föld melegéből, miáltal egykissé meghűl ugyan, de nem nyirkosodik és savanyodik meg a föld, sőt miután a levegő az alagcsöveken szabadon járja, szükségkép a melegét is mindjárt kiegyenliti a külső légmérsékletből. Alácsövezett földben ennélfogva a tavaszi és nyári melegnek nincs egyéb szerepe, mint a termések növését siettetni, lehető tökélyre fejleszteni, s legjobb minőségben megérlelni.

713. §. A hol nyárban is látható jelei vannak a föld nedves voltának, nem lehet kétség benne, hogy ott az alagcsövezés mulhatlanul szükséges. Különös dolog az, hogy a fölösleges viz a mivelt növényeknek legtöbbnyire ártalmas, ellenben sok ugynevezett vízi növény, p. o. a kákafélék, csak a másnemű növény számára igen vizenyős talajon tenyésznek buján. Miben áll tulajdonképen imez ártalmassága az álló viznek, az iránt még nem vagyunk tisztában; de annyi bizonyos, hogy az álló viz, akár a föld szinén, akár annak gyomrában, sok hasznos növénynek veszélyes; más részről pedig tapasztalati tény az, hogy ha az ily földet alácsövezik, mindazon káros befolyások megszünnek. „En meg vagyok győződve — mondja Stephens — hogy sok esetben, midőn a látszólag száraz talajon rosz termés van, s ennek okát oly örömest a föld hibás mivelésének tulajdonitják: a baj valódi forrását csak a földben rejlő viz ártalmasságában kell keresni, s itt a gazdát nem a föld megmivelése körül elkövetett ügyetlenségért, hanem azért kell korholni, hogy a földbe rekedt viz elvezetését elhanyagolta. Legyen valaki bármily ügyes a földmivelésben, még sem fog vizenyős talajon soha oly terméseket előállitani, mint a természeténél fogva száraz vagy alaposan lecsapolt s alácsövezett földön. Nekem legalább tapasztalásból meritett meggyőződésem az, hogy Anglia nagy részében nincs egyetlenegy birtok is, mely czélszerűen keresztülvitt alagcsövezés által tetemesen javitható ne volna.“

714. §. Egyébiránt az alagcsövezés nem csak a talaj ártalmas vizenyőssége, hanem szintoly káros kiszáradása ellen is leghatalmasabb óvszer; mert az alagcsövek tárház gyanánt szolgálnak a növényzésre szükséges nedvességnek, melyet aztán nyáron a növény gyökerei a száraz felrétegen keresztül is felszivnak, s ekkép az alagcsövek a tartós szárazság ártalmas következéseit ellensulyozzák.

715. §. Nem ereszkedhetünk — szól Stephens tovább — részletekbe annak megmutatása végett, minő károk háramlanak a földre s a ter-

mésre az esőviznek megrekedéséből, ha az alréteg vízáthatlan. Annyi bizonyos, hogy vízáthatlan alrétegen a talaj, ha még oly laza vagy mély termő rétegű is, az alatta megrekedt víztől s ennek hideg gőzétől nagyon elromlik. Az ilyen talajt semmiféle trágya sem képes termékenyebbé tenni; sem eke, sem borona, sőt még henger sem porhanyithatja meg kellőkép; a fű rajta silány, kevés táperővel bir, sőt idővel egészen elsavanyodik; a fák pedig kemény kérget kapnak s megmohosodnak.

716. §. Ha már tisztában vagyunk az iránt, hogy valamely föld alácsövezést kíván, rendszeresen kell a dologhoz látnunk. Ujból rendezendő jószágon tetszés szerint kezdhetjük a lecsapolást annak akármely részén; de ha a gazdaság már folyamatban van, akkor az egyes táblák lecsapolását a szerint kell munkába venni, amint a vetésforgás legalkalmasabban megengedi, s erre nézve legjobb a legelő vagy gyepföldeken kezdeni, mi által egyszersmind az időpont vagy évszak is szorosan ki van jelölve; mert nem lenne eszélyes a lecsapolási munkák miatt az egész nyári legeltetést feláldozni, hanem ugy intézhetjük a dolgot, hogy a csapásokra osztott legelőből kora őszszel felfogunk egy csapást, s ennek lecsapolására forditjuk egész erőnket. Egyszerre több helyen dolgoztatva, az anyagszerek ideoda hordásával nagyon sok idő vész el; ellenben öszpontositott erővel s az egymás után lelegelt csapásokon sorban haladva, a lecsapolási munka gyorsan megyen előre. Kedvező idővel télen át is folytatni lehet az lecsapolást.

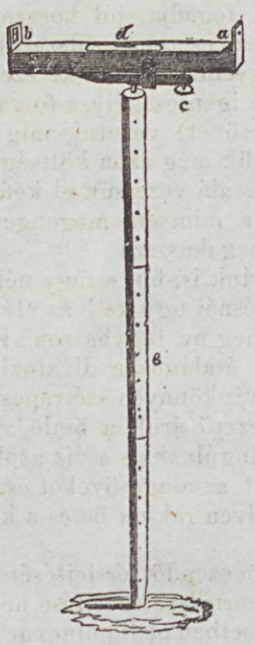
717. §. Az alácsövezett földet azonnal felszánthatjuk; de ha olyan térről van szó, mely továbbra is gyep marad: ugy az árkok betömése után az alagcsövek fölé vissza kell rakni a pázsitot, még pedig egykissé magasabban a többi tér szinvonalánál, azon okból, hogy a felásott föld idővel lejebb száll. A pázsitot aztán jól le kell hengerezni; de ezt csak száraz idővel tegyük.

718. §. A lecsapolás ennélfogva őszszel kezdve, a meddig csak az idő engedi, legjobban történik évenkint oly helyeken és földeken, a melyek a vetésforgás szerint a következő tavaszig amugy is rendeltetés nélkül feküdtek volna. Különben az egyes táblákra nézve az alagcsövezésnél bizonyos sorozatot kell tartani, oly formán, hogy a munka a birtok legalantabb fekvő részén vegye kezdetét. Minthogy azonban az alagcsövezést a legelő vagy gyepföldeken lehet legczélszerűbben megejteni, fordulhat elő eset, hogy az a rész, melyre éppen a sor kerül, magasabb fekvésü: midőn tehát különösen ügyelni kell arra, hogy az alagcsövezés által innen levezetett viz, az alantabb fekvő szomszéd tért el ne nyirkositsa.

719. §. Ha a birtok egészen róna, mindegy akármelyik részén kezdjük az alagcsövezést; de ha valamelyik oldalon lejtős, mindig az aljban fogjunk hozzá, hogy a magasabb fekvésü részekről a viznek szakadatlan lefolyása lehessen; ha pedig a lejtősség több irányu, a lejtő minden oldala külön lecsapolási rendszert kíván, csakhogy a munkát mindig a legalantabb fekvő vonalokon kell kezdeni.

720. §. Róna földön bajos volna szemmérték után venni ki a lejtést; más részről pedig nagyon fontos dolog, hogy az alagcsövekben a viznek kellő lefolyása legyen, ennélfogva az esést a lejtmérővel kell pontosan meghatározni. A lejtmérő (a 883. ábra) igen alkalmas eszköz a látszólag sík föld lejtésének s átalában az esésnek meghatározására. Midőn a lejtmérőt használni akarjuk, egy réztokba helyezzük, melynek aláfelé

(883. Ábra.)



kiálló része emeltyűk gyanánt szolgál arra, hogy a lejtmérőt a *c)* fejes csavar segitségével a *d)* betü által jelzett vizfektű szinvonalba hozzuk. Mérés alatt e réztok az aljából kinyuló csapon áll, mely a hegyes végével függélyesen földbe szúrt *e)* rúd csavaros lyukába illik.

A réztok felnyuló részein két néző lyuk *a)* és *b)* van; egyike *a)* kisebb, melyhez szemünket illesztjük; *b)* ellenben egy jóval nagyobb négyszegű nyilás, éppen a közepén egymást keresztező hajszálvastagságu finom sodronynyal ellátva. Egy ily műszer Edingburgban A d i e opticusnál 7—8 pengő frt. Maga a lejtmérő egy fatokba zárva 8 hüvelyk hosszú, $1^3/_4$ hüv. vastag; könnyen zsebre lehet tenni, a rúdját pedig sétabot gyanánt használhatni.

721. §. Midőn valamely róna föld lejtését akarjuk meghatározni, beszúrjuk a botot mint egy közepén az alácsövezendő táblának, s a nézőlyukakat azon irányba igazitjuk, melyben a lejtés meghatározandó. Ekkor a lejtmérőt a *c)* csavar segedelmével vizszintes állásba helyezzük. Egy segéd a nézőlyukak irányában a föld szélén egy rudat állit fel, s megjegyzi rajta azt a pontot, mely a lyukakon keresztül nézve éppen az egymást keresztező sodronyok átmetszésének megfelel. A föld ellenkező végén ugyanezt miveljük, s ha ugy találjuk, hogy a lejtmérő lyukain keresztül a rúdnak ugyanazon pontjára látunk, akkor a föld két vége egy szinvonalban fekszik, s ha ezenkivül a megjegyzett pont éppen oly magasan áll a földtől, mint a lejtmérő lyukai, ugy az egész tér szinvonala is egyenlő. Ha azonban a rúdra jegyzett pontok nem esnek össze, akkor a kisebb magasságnak a nagyobból történendő kivonása: a föld lejtését fogja mutatni. Igy p. o. ha az első mérés a rúdon 3′ 9″ magasságra mutat a föld szine felett, a második mérés pedig 4 láb 8 hüvelykre: a kettő közti különbség mutatja, hogy a föld lejtése az első állomástól az utolsóig 11 hüvelyk. Nehezebb a lejtmérés azon esetben, ha p. o. a föld közepe dombos. Ekkor a lejtmérőt oly ponton állitjuk fel, melyről a földnek mindkét végére ellátunk, s aztán e pontról vesszük fel jobbra és balra a földszin magasságát, s a két oldal közti különbség meg fogja mutatni a fennebbi szabály szerint, hogy melyik oldal fekszik alantabb, tehát hol kell a gyüjtő csatornák vagy csövek lerakását kezdeni. Kevés gyakorlat után megtanulhatjuk: a lejtmérőt a föld egyenetlenségének bármely esetében czélszerüen használni.

722. §. Az alagcsatornák és csövek torkolatánál a viz kifolyásának — habár mesterségesen is — érezhető esést kell adni. C r e s y azt állitja mérnöki könyvében, hogy minden 1000 bécsi ölre, mintegy $1^1/_2$ öl vagy 9 l. esés szükséges; a mi annyit tesz, mint 110 ölre egy láb.*) Nagy, mély fo-

*) Minden angol mérföldre 8 láb. Egy angol mf. = 849 $^1/_2$ bécsi öl, vagy 1760 yard; 220 ang. lábra kell az esésnek 1 angol lábat tenni. Egy angol yard = 3 ang. láb. Egy angol láb = 0.9642 ausztriai láb.

lyóknál az esésre elég egy láb minden 850 ölre, s a kisebbeknél 1 láb 420 ölre. A nyilt árkot, mely a kivezetett vizet magába fogadja, jól hosszant elég mélyre kell ásni, s mindig tisztán tartani, ellenkező esetben czélszerübb mindjárt kezdetben fedett csatornát késziteni. Egyébiránt ha a kivezető árok lejtése egyenes vonalban valamely folyam felé igen csekély, a folyam mentében addig kell egy fedett csatornát (gyüjtő csövet) vezetni, mig a kifolyó viz elég nagy esést nem talál. Inkább tegyük meg azon költséget is, hogy az alagcsöveket vizgátak, folyam, erek stb. alá vezessük el kőfalazás segedelmével, és öntött vas csöveket használva, mintsem megengedjük, hogy a viz visszafelé torlódjék, s a kifolyást megakaszsza.

723. §. Télen hideg országokban, milyen hazánk is, hol a fagy néha 18 hüvelyknyire hat be a földbe, bármily alácsövezésnél ugy kell az elvezető árkot késziteni, hogy a csövekből kifolyó viz meg ne fagyhasson. Ily országokban 18—20 hüv. mélység, mint Angliában átalánosan divatozik, nem elég az alagcsövek számára, mert a megfagyó víz könnyen szétrepesztené a csöveket. Nyilván való az is, hogy ha az elvezető árokba ömlő víz a csövek torkánál megfagy, e jég által a csövek bedugúlnak, s a víz azokban visszafelé torlódik. Ily hideg vidékeken tehát az alagcsöveket csak ugy lehet a fagy ellen biztositni, ha azokat elég mélyen rakjuk be és a kivezetést elfödjük.

724. §. Az elvezető árok esésén kivül az alácsövezendő tér lejtését is tekintetbe kell vennünk. Róna földön meglehet a tér természetes lejtése nem elég arra, hogy a vizet elég gyorsan bocsássa le; ily esetben pedig nincs más, mint mesterséges eszköz a viz levezetésére, azaz nagyobb esést adni, mint a minő a föld felszinének van, az által, hogy az alagcsöveket mélyebben helyezzük el az alsó, semmint felső végöknél. Ezért bármennyire legyen határozva ily földön az alagcsövek mélysége átalában, mulhatlanul szükséges, hogy a csövek alsó vége lejjebb, a felső pedig valamivel feljebb essék az átalában meghatározott mélységnél, ha lehetséges oly formán, hogy 110 ölre egy lábnyi esés jőjjön. Egyenes, sik földön, az esés csekélysége miatt, a viz erejét az által kell nagyobbitnunk, hogy szükebb mederbe szoritjuk. A sik föld több esőt vesz be magába, mint a lejtős, mely utóbbiról a viz leszalad, és sohasem szivárog az alagcsövekbe. Midőn egyébiránt a kellő esést keressük, nem az a czél, hogy az esővíz minélelőbb lefolyjon, hanem csak hogy ne vesztegeljen a földben, s lefolyása ereje által el ne hordja annak hasznos részeit. A hol ellenben a föld lejtése nagyobb, mint szükséges volna, legjobb a viz folyásának késleltetésére egykissé szélesebb csöveket venni; mert minél csekélyebb a víz, annál kevesebb ereje és gyorsasága van.

725. §. Mielőtt tovább mennénk a munkálatokban, az alácsövezendő talaj alrétegének természetét szorosan puhatoljuk ki. Hogy erre nézve tisztába jőjjünk, legczélszerübb a terület egyik végétől a másikig próba-árkokat ásni. Ezeket mindjárt ugy lehet késziteni, hogy később az alagcsövek lerakására is szolgálhassanak. Ha a föld felülete egyenlő, de lejtős, s terjedelme nem több, mint 7—8 (1600 □ öles) hold, legalább is két próba-árkot kell huzni, az alantabb fekvő rész azon helyén kezdve, hová a fő alagcső fog jönni, a legfelső részig. Nagyobb terjedelmü földeken elégséges minden 3—4 holdon ily próbaásást tenni. Bárminő legyen az alréteg, azonnal minden habozás nélkül mintegy 3 láb mély árkokat ássunk, föltéve, hogy e mélységet a legalsó rész esése megengedi; a mint aztán felfelé haladunk,

4 lábnyira kell mélyeszteni, sőt helyenkint egy-egy darabon 1—2 lábbal mélyebbre is áshatunk az átalában felvett mélységnél. A hol a föld némileg hullámzó alaku, az árkokat egyenlően kell vezetni az emelkedéseken és horpadásokon át. Csaknem merőben sík földön, nem lehet sokkal mélyebbre venni az árkot, mint a mennyit a víz esése megkiván. Ily próbaárkok által bőven megismerkedhetünk az alréteg természetével, hogy a valódi alagárkok mélységét meghatározhassuk. Ha az alréteg minden próba-ároknál körülbelől egyenlő minőségű, biztosan lehet következtetnünk, hogy az egész területen ugyanolyan; de ha helyenkint különbségeket mutat, ezek természetét szoros vizsgálat alá kell vetni. Határozott véleményt azonban az alréteg természetére nézve nem mondhatunk mindjárt az árok megnyitásával; mert időt kell engednünk, hogy a szomszéd földből a viz beleszivárogjon, s napok telhetnek el, mig víz üti ki magát valamelyikben. Midőn gondoljuk, hogy a próbaárkok már annyi vizet vettek magokba, mennyit szép időben vehetnek, a föld azon részét megvizsgáljuk, mely legtöbb vizet szolgáltat, hogy valjon az az árok felső széléhez vagy feneké hez közelebb szivárog-e ki. Ha e kisérlet alatt eső esnék, szemre kell venni következéseit. Jobb, ha az árkok némely részén az árok beszakad, akár száraz, akár nedves időben, mivel ekkor az uj szakadék tisztábban kimutatja az alréteg alkatát, mint az ásó után. Bármik legyenek a tapasztalati adatok, melyeket a próba-árkok szolgáltatnak, nem kell feledni, hogy az alagcsövezés tartós hatása attól függ, hogy vizáthatlan rétegen van-e vezetve, mert csak ez esetben érjük el, hogy a viz más utat ne kapjon, mint vizvezetésünk kiszabott csatornája; ezért a próba-árkok ásásakor leginkább ily alréteget keresünk. — Hogy az alagcsövezés sikere még biztosabb legyen, a csövekkel egészen oly áthatlan alrétegig kell lemenni, mely a vizet tartalmazó réteg vagy rétegek alatt áll. Akárhol mutatják a próbaárkok azon mélységet, melyen legtöbb viz gyűl össze, azt kell venni, mint legkisebb mélységet, melyre a próbaárok mindkét oldalán az alagcsövek lerakandók; s ha a próbaárkok különböző mélységet mutatnak, ahhoz képest kell az egyes helyeken a csövek mélységét is alkalmazni. Ugyanazon darab földön tehát különböző mélységű alagvezetékek lehetnek; átalános szabály mégis, hogy minden darab földet azon mélységre kell alácsövezni, melyet a próbaárkok legsikeresebbnek mutattak. De semmiesetre sem kell a csöveket 3 lábnyinál sekélyebben rakni, ha csak ezt a helybeli viszonyoknál fogva a kellő esés hiánya teljességgel meg nem engedné. E mélység okvetlenül szükséges az alagcsövek biztositására, ha a földet mélyen akarjuk szántani. A próbaárkokat később szintén kirakjuk csövekkel, s jobbra balra kapcsolatba hozzuk a többi alagcsatornákkal. Ha már a csövek lerakására a helybeli körülmények szerint szükséges mélységet, s az alréteg természetét is kipuhatoltuk: ez által rájövünk azon adatokra is, melyeknél fogva a csővezetékek közti távolságot meghatározhatjuk.

726. §. Miután nálunk az alagcsövezés még ujdonság, szabályul szolgálhat, hogy a ki földeit alácsöveztetni akarja, különösen ha a térek nagyobbak, soha se bocsátkozzék e munkába mérnöki elővizsgálat nélkül; kivánatos továbbá, hogy amugy is tanulatlan embereink munkáját mindenesetre oly egyéniség vezesse, a ki alagcsövezést készittetni már látott valahol. Átalában ezen munkára mérnökeinknek kellene egy kis figyelmet forditani,

az által, hogy az alagcsövezés végrehajtása iránt magukat gyakorlatilag is tájékozni ügyekeznének oly országokban, hol e nevezetes gazdasági javitás tanulmányozására már alkalom kinálkozik.

727. §. Minthogy az árkok gyors elkészitésétől igen sok függ, ügyes árokásókról kell gondoskodni. A jó munkát az alagcsövezésnél nem lehet eléggé megfizetni. Szintoly fontos tényező a lelkiismeretes felügyelő is, kinek feladata: a csöveket kellő mélységre és távolságra rakni, a helyszinén a munkásokat folyvást szemmel tartani, s különösen az árokásás és betemetés körül utasitást adni, hogy a munka szabályosan, s minden a legalkalmasabb időben végeztessék.

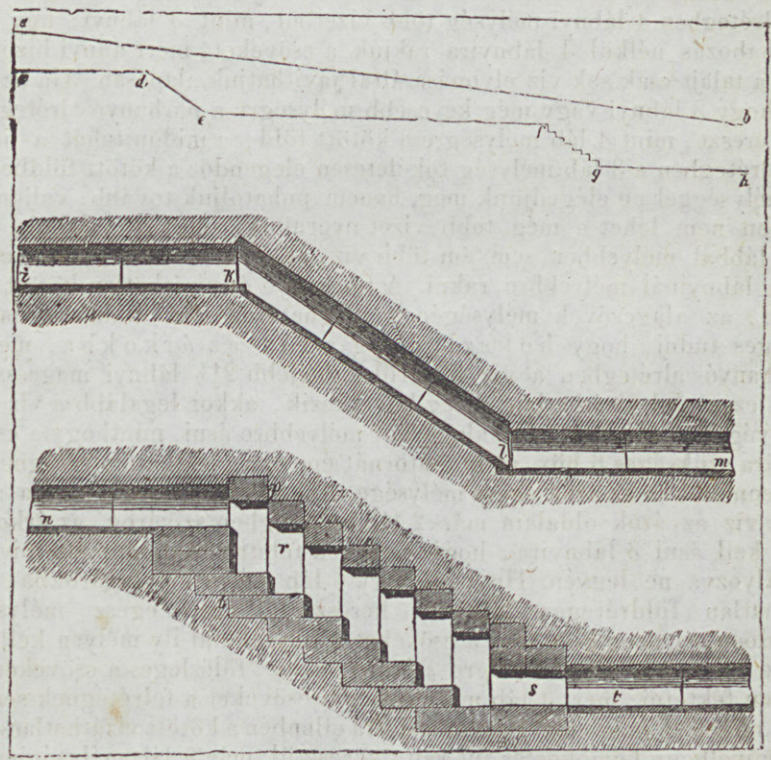
728. §. Első dolog a gyüjtő-cső helyének meghatározása, hogy az a mellékcsövek vizét a tábla legtávolabbi részeiből is magába vehesse és kivezethesse. A fővezeték rendeltetése nem lévén egyéb, mint hogy a többi csövek vizét magába vegye, azt a terület legalantabb fekvő részén kell elhuzni. Ha a területnek igen csekély lejtése van, a fővezetéket mélyebbre kell ásni, mint a többi árkokat: oly mélyre, a menynyire a kifolyási torkolat esése megengedi. Ha a terület egyik oldal felé egyenlőn lejtős, egyetlen fővezeték az aljban minden vizet kivezethet, föltéve, hogy az alagárkok nem igen hosszúk. Ha a terület hullámzó, egyenetlen hajlásu, minden völgyeletet s nagyobbacska horpadást saját gyüjtőcsővel kell ellátni; különben a gyüjtőcsövet soha sem szabad 3 ölnyinél közelebb vezetni el valamely fától, nehogy az gyökereit beleereszsze. Az élősövények árkát sem szabad e czélra használni, habár a cserjék gyökerei az ellenkező irányban terjeszkednek is el. A gyüjtő csövet mindig kemény földbe kell fektetni, mintegy 2 ölnyinél nem közelebb valamely árok partjához, s 3 ölnyinél nem közelebb valamely élő sövényhez, ennek az árkába pedig mellékcsövet alkalmazhatunk.

729. §. Mivel a gyüjtőcsövek a földnek legmélyebb vonalát foglalják el, azoknak átalában nem szükséges oly nagy eséssel birni, mint a többi mellékcsöveknek. Róna földön a gyüjtőcsőnek rendesen az által adunk kellő esést, hogy a torkolatánál mélyebbre ássuk, mint a fejénél. Ha az esés nem egyenlő a gyüjtőcső egész hosszában, akkor azon a helyen, hol az esés legkisebb, a vizlefolyás gyorsitása végett a csövet szükiteni kell. Egyenlő szelid esés mellett a gyüjtő cső a torkolatánál tágabb lehet, mint a fejénél, minthogy amott már több vize van; ha pedig a torkolat felé természetnél fogva nagyobb az esés, akkor a cső tágulása még inkább helyén van. Stephens átalában azt ajánlja, hogy a gyüjtő csőnek a torkolattól nehány ölnyire adjunk nagyobb esést a végett, hogy a viz kiömlése siettetve legyen, s ez által a viz lefolyása a gyüjtő csőnek egész hosszában nagyobb gyorsaságot nyerjen. Ajánlja továbbá azt is, hogy a viz lefolyásának gyorsitása tekintetéből, kivált rónaföldön, a gyüjtőcsövet 6 hüvelyknyivel mélyebbre ássuk, mint a belenyiló mellék-csöveket. Ezt mások, nevezetesen Parkes nem tartja czélirányosnak, s szerinte jobb, ha a gyüjtő- és mellék-csövek egy szinvonaluak; nem lehet azonban tagadni, hogy ha a gyüjtő cső valamivel mélyebben fekszik, azt nyerjük vele, hogy a mellék-csövek nyilásai a lerakodott iszaptól nem dugulnak be, és a viz sem nyomulhat a gyüjtő csőből a mellék-csövekbe oly könynyen vissza. Nem szükséges egyébiránt, hogy a mellék-csövek 6 hüvelyknyi esése egyszerre s rögtön történjék a gyüjtő csőbe; csak ez gyorsitott esés-

sel fogadja magába a vizet az által, hogy a mellék-csövek utolsó nehány cserepének nagyobb menedékességet adunk.

730. §. Ha a tér minőségénél fogva a gyüjtő cső esése oly nagy, hogy általa a gyüjtőcső tartóssága veszélyeztetve lehetne, akkor a gyüjtő csövet nem egy folytában, hanem darabonkint rakjuk le, s minden darabnak külön adjuk meg a maga kellő esését. Az egyes darabokat aztán téglából vagy kőből épitett menedékes csatornákkal kötjük össze, a mint ezt a 884 ábrán láthatni; melyen a *b*) vonal a gyüjtő cső egész esését jelöli, még pedig 10 lábra 1 lábnyi esést, tehát jóval nagyobbat az elégnél, hogy nagy mennyiségű vizet vezessen le.

(884. Ábra.)



Ezen esés szeliditése végett a gyüjtő csövet darabokra osztjuk, miként az ábrán *ch*) tört vonal mutatja, ugy, hogy *cd*) darabon a cső virányos fekvésű, *de*) csatorna menedékes, *ef*) cső megint virányos, *fg*) csatorna ismét menedékes, végre *gh*) torkolatnál a cső is lejtős egykissé, hogy a kiömlésnél a viznek gyorsabb folyása legyen. A csődarabokat összekötő csatornák fenekét vagy laposan fektetett téglával rakjuk ki és beboltozzuk, mint az ábrán *kl*) közt láthatni, vagy pedig, ha a viz esését jobban meg akarjuk törni — lépcsőzetesen egymásra rakjuk a téglát vagy faragott követ *(b)* s a lépcsőkre mindkét oldalról felállitott téglát (*r*) fölül keresztbe fektetett téglával *(p)* befedjük.

731. §. A gyüjtő cső fekvése meg lévén határozva, legközelebb a mellék-csövek elhelyezéséhez foghatunk. Ezek csekély eséssel feküdjenek a főcső felé, melybe vizöket öntik, s az esést követve rendesen párhuzamos vonalban fussanak egymással, s a mennyire csak lehetséges, derékszögben torkoljanak a gyüjtő csőbe.

732. §. A próbaárkok segélyével tájékozván magunkat az alréteg természetéről, a szerint most már meghatározhatjuk a mélységet is, a melyre az alagcsöveket raknunk kell. Ha ugy találjuk, hogy 3 lábnyi mélység ugyanannyi vizet csapol le, mint 4 vagy több lábnyi: akkor fölösleges 3 lábnál mélyebbre raknunk a csöveket, s e mélységet az egyenlő alrétegű földön mindenütt megtarthatjuk; sőt áll ez azon esetben is, ha az alréteg néhol lazább, néhol kötöttebb természetű ugyan, de a próbaásások egyenlő eredményre vezetnek. Ellenben, ha látjuk, hogy ugyanazon nemű alrétegben 4 lábnyi mélység több vizet ad, mint 3 lábnyi: ugy minden habozás nélkül 4 lábnyira rakjuk a csöveket, mert annyi bizonyos, hogy a talajt csak sok viz elvonása által javithatjuk alaposan. Ha azt látjuk, hogy 3 lábnyi vagy még kevesebb mélységre a porhanyó alréteg több vizet ereszt, mint 4 láb mélységre a kötött föld; a midőn tehát a porhanyó alrétegben a 3 láb mélység tökéletesen elegendő: a kötött földben a 4 láb mélységgel ne elégedjünk meg, hanem puhatoljuk tovább, valjon mélyebben nem lehet-e még több vizet nyernünk, s ha ugy találjuk, hogy 1—2 lábbal mélyebben sem jön több viz, akkor hasztalan lenne a csöveket 4 lábnyinál mélyebbre rakni. A porhanyó és vízáthatlan kötött alrétegnél, az alagcsövek mélységének meghatározására átalában nagyon lényeges tudni, hogy hol szivárog a viz az árkokba; mert ha a porhanyó alrétegben a viz fölülről legfeljebb 2½ lábnyi magasságból jön, s ezen alul vízáthatlan réteg következik, akkor legalább a viz elfolyása végett szükségtelen az alagárkot mélyebbre ásni, minthogy a csövek számára szükséges 6 hüv. mély csatornát éppen a vízáthatlan rétegbe vágjuk, ennélfogva az árok egész mélysége 36 hüvelykre megyen. Ha azonban a viz az árok oldalain már 2 láb mélységben szivárog, az árkot tovább kell ásni 3 lábnyira, hogy a csövek felett a földnek mély mivelése akadályozva ne legyen. Ha pedig egy 6 láb mélységű alagárokba, mely vízáthatlan földrétegen huzódik keresztül, ezen egész mélységen egyenlően szivárog be a viz, a csöveket is okvetlenül ily mélyen kell rakni; de ha már 4 láb mélységre szivárog a viz, fölösleges a csöveket mélyebben fektetni: mert 4 láb mélységben a csöveket a felrétegnek semminemű mivelése nem veszélyeztetheti. Ha ellenben a kötött vízáthatlan alréteg, mivelhogy homokos ér fut rajta keresztül, már 3 láb mélységben kiadja vizét, de alább (péld. 5 láb mélységig) ismét kemény réteget képez: megint nem lenne czélszerű a csöveket 3 lábnál mélyebbre rakni, s legfeljebb még 6 hüvelyket vehetünk az árok fenekén a csövek számára. Ha egyébiránt ez esetben azon körülmény adná elő magát, hogy az 5 láb vastag réteg alatt igen porhanyó föld fekszik, ugy a csöveket csak 3 láb mélyen rakjuk ugyan le, de a csővezetékek alatt a vízáthatlan kemény rétegen keresztül a porhanyó földig helylyel közzel lyukakat fúrjunk.

733. §. A próbaárkok fenekén és oldalain feltünő jeleken kivül, tekintetbe kell egyszersmind venni azon változásokat is, melyek a föld felületén történnek. Ha ugyanazon nemü alrétegen 4 lábnyi mélység mellett jóval nagyobb terjedelmü felület szárad ki, mint ha az alagárkok csak 3

lábnyira mennek, holott különben a lefolyt viz mennyisége mind a két esetben egyenlő: ugy minden habozás nélkül 4 láb mélységnek kell elsőséget adni. Éppen ezen körülmény miatt különös figyelemmel kell lennünk azon helyekre, hol az alagcsövek legmélyebben fekszenek, s ha látjuk, hogy azok, jóllehet nem folyatnak el több vizet, mint a sekélyebben fekvő csövek, de aránylag nagyobb területet száritanak ki: igen természetesen tanácsosabb lesz a többi csöveket is mélyebbre rakni. Itt tehát ismét ugyanazon következtetésre jutunk, mint fennebb (724. §.), mely szerint az alagcsöveket még ugyanazonegy területen is mindig az alréteg különböző természetéhez képest kell mélyebben vagy sekélyebben raknunk.

734. §. Ily kisérleti vizsgálások által jutunk el azon fontos kérdés megoldására is, hogy mily távol kell az alagcsöveket egymástól helyeznünk. Világos, hogy e távolságot csak a mélység meghatározása után dönthetjük el: mert p. o. egy porhanyó alrétegben, hol a viz nagyobb távolságról is könnyebben összefolyhat a csövekbe, ezeket természetesen nem szükséges oly sűrűn rakni egymáshoz, mint a kemény rétegben, mely a vizet csak kis távolságokról ereszti a csövekbe.

735. §. Stephens a gyakorlati életből vett adatok nyomán elvül állitja fel azt: hogy az alréteg különböző minőségéhez kell alkalmaznunk az alagárkok mélységét és a csövek egymáshoz való távolságát. Nem helyesli ennélfogva, ha valaki meghatározza az alagcsövek mélységét és távolságát, még mielőtt földje minőségét próbaárkok ásása által kipuhatolta volna. Ez érdemben ő, saját és mások tapasztalata szerint, akkép van meggyőződve, hogy oly kötött alrétegben, mely habár csak helylyel közzel is vizáthatlan, a 3 láb mélyen fekvő alagcsövektől nem lehet többet várni, mint hogy azok 15—16 láb széles területet (ágyat) száritanak ki; a 4 láb mélyen fekvő csövek hatása pedig ugyanazon földön 24 lábnyi szélességre terjed. Laza s porhanyó alrétegen a 3 láb mélyen fekvő alagcsövek a földet 20 lábnyi szélességre, a kemény alrétegű fekete vályogtalajt pedig a 4 láb mélyen rakott csövek 30 láb szélességre tökéletesen kiszáritják. De 30 lábnál messzebb helyezni a csöveket, Stephens sem ajánlja, legfeljebb kivételes esetekben, p. o. ha a porhanyó, laza alréteg igen vastag s a mellett agyageres: ekkor a 4—5 láb mélyen fektetett csövek kétszer olyan, tehát 60 láb széles területet is tökéletesen kiszáritanak.

736. §. Némelyek azon oknál fogva, hogy a kötött erős agyagföld a száritás által megrepedezik, s átalában minél mélyebbre van az agyag kiszáritva, annál nagyobb és számosabb repedéseket kap: az alagcsöveket ily földben csak fennyedén, legfeljebb 24 hüv. mélyen javasolják rakni. Minthogy azonban az agyagföld alácsövezésével nemcsak az a czél, hogy a felületre hulló esővizet vezessük el róla, hanem és főleg azon vizet is, mely az agyag viztartékonyságánál fogva, természet szerint, az ily földben visszatartva lappang: Stephens azt hiszi, hogy a mélyebb alagcsövezés könnyebben elvezeti az agyagrétegből a benne lappangó vizet, mert nagyobb mélységben maga az egyszerű nehézkedés is jobban legyőzheti a viznek az agyaghoz való természeti ragaszkodását, s ennélfogva a viz mintegy mozgásba hozatva, sokkal könnyebben is nyomulhat az alagcsövek felé. Más részről egyébiránt Stephens is szükségtelennek tartja az alagcsövek mélységével egész 6—8 lábig ereszkedni, s ugy van meggyőződve, hogy 3—4 láb mélység mellett s egymáshoz egykissé inkább közelebb rakott csövekkel az agyagföldön is teljesen czélt érhetünk.

737. §. Az alagárkok ásását mindig a gyüjtő cső számára készitendő főárkon kezdjük a földnek legalantabb fekvő részén (727. §.) E végre a kerti zsinórral a főárok szélességét kijelöljük, s aztán közönséges ásóval a felszinről a jó termő földet az árok egyik partjára rakjuk.

738. §. E közben, vagy mihelyt a gyüjtő főárkot kijelöltük, gondoskodjunk arról, hogy a cserépcsövek a hely szinére jussanak, s rakassuk azokat mindjárt az árok másik partjára egymás végtében. Igy legkönnyebben megtudhatjuk, mennyi csőre lesz szükségünk; különben nagy hátramaradást szenvednénk, ha berakáskor nem volna elegendő cső kéznél s egyenkint kellene a lerakó munkáshoz hordani; de hiba lenne az is, ha kelleténél több cső hordatnék ki, mert a fölösleges csövek oda és vissza fuvarozása haszontalan költséget okozna, nem is emlitve, hogy mentől több kézen mennek át a csövek, annálinkább ki vannak téve a törésnek.

739. §. Ha ásás közben az árkot akár eső következtében, akár a porhanyó altétegből bővebben kiszivárgó viz miatt igen nyirkosnak találjuk, jobb a mélyebbre való ásást abbanhagyni egy időre, s csak a főárok hosszában folytassuk a felszin felvágását, hogy ideje legyen a viznek lefolynia, s az alsó földrétegnek megszikkadnia. Ez eljárás akkor szükséges leginkább, ha mély és szük árkot kell ásni, midőn tehát nincs elég hely arra, hogy deszkákkal óvjuk meg a beszakadástól az árok falait. A mint a föld kiszáradt és megkeményedett, azonnal folytatni lehet az ásást egész az árok fenekéig.

740. §. Miután a felső réteg kihányatott, az alatta fekvő földet egy munkás felvágja akár a hegyes ásóval (III. kötet 451. ábra), nevezetesen ha a föld köves, akár pedig csákánynyal. A felvágott földet egy másik munkás hányja ki a 885-ik ábrán látható s e czélra igen alkalmas keskeny ásóval, melynek lapja csak 6 hüvelyk széles. E munkás a földet a felszinről már kihányt felrétegre rakja; őtet nyomban követi a harmadik munkás, ki az ároktisztitó lapáttal (849. ábra) egészen kitakaritja az árok fenekét és elegyengeti oldalait. Megtörténhetik, hogy az alréteget nem is szükséges csákánynyal felvagdalni, hanem csak a 885. sz. alatti keskeny ásóval és az imént emlitett ároktisztitó lapáttal rendbe lehet hozni.

(885. Ábra.)

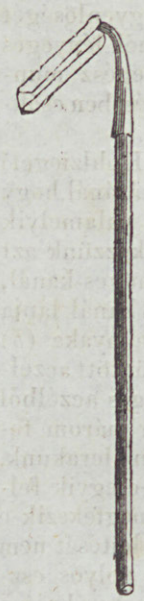
741. §. T a r t ó s s z á r a z s á g alatt az alagárkok ásása igen nehéz és költséges munka, s ilyenkor tanácsosabb azt addig halasztani, mig egy eső esik.

742. §. Különösen ügyeljünk arra, hogy az árok feneke mindenütt egyenlő esést nyerjen: ez legyen mértékadó az árok mélységére, s ne a felszin hullámos alkata, ugy, hogy a hol a föld felülete egy kissé emelkedett, az árkot ássuk mélyebbre a kellő esés vonaláig, ellenben ha a felszin behorpadt, természetesen az árok is sekélyebb lehet.

743. §. Ha az ujonnan kiásott árok nehány napig nyitva állott, mielőtt a csövek lerakásához fognánk, a fenekén összegyült iszapos földet a 886-ik ábrán lerajzolt merő-lapáttal kell kitisztitani; a bele hullott

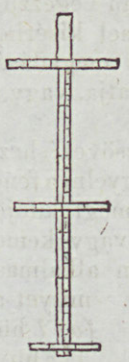
szárazföldet és apró köveket a 887. ábrán látható keskeny kapával szedjük ki. E kapa nyele 2 láb hosszú, lapja 3 hüvelyk széles.

(886. Ábra.)



(887. Ábra.)

(888. Ábra.)



744. §. Könnyebb és tisztább munka tekintetéből czélszerű mindjárt azon pontokat is kijelölni, hol a mellékcsövek a gyüjtőbe fognak torkollani, hogy amint a főárok ásása halad, egyszersmind a mellék-csövek számára is kellő mélységre kiáshassuk a gyüjtő csőhöz vezető árkok nyílását.

745. §. Miután egy darabbal készek vagyunk, megvizsgáljuk, hogy az árkok kellő mélységre, szélességre és egyenlő eséssel vannak-e mindenütt ásva. E mérést biztosan és igen gyorsan megtehetjük a 888. ábrán adott eszközzel, mely lábakra és hüvelykekre van osztva, s ugy tesszük be az árokba, hogy keresztben levő karjai az árokpart hosszában mutassanak el, midőn a mélységet akarjuk megmérni; midőn pedig a szélességet akarjuk felvenni, az eszközt szép lassan, hogy álló vége az árok fenekén egy helyben maradjon, köröskörül forgatjuk, s ha a két felső karja az árok oldalaiban megakad: az árok kelleténél keskenyebb, a mi egyébiránt nem nagy baj, de ha nem érnek az árok oldaláig, ugy az árok kelleténél szélesebb, mit a jövőre nem kell megengednünk, mert e bajon aztán nem lehet segiteni.

(889. Ábra.)

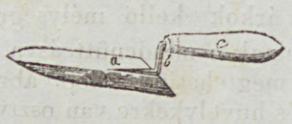
746. §. Egyenlő felületű földön az alagárok esésének egyenlőségét legjobban megvizsgálhatjuk a 889-ik ábrán lerajzolt vízirányosság-mérővel. E czélra 3 ilyen eszköz kell, melyek közül kettő 2 láb hosszú, a harmadik pedig annyival hosszabb, a milyen mély az árok, ugy, hogy ha az árok fenekére állitjuk, magasságra nézve a másik kettővel, melyek az árkon kivül a föld szinén állanak, egyenlő legyen. Méréskor a két kurtább mérőfát egy-egy ember az árok alsó és felső végén a földszinre függőlegesen állitva tartja, egy harmadik ember pedig a hosszabb mérőt az árok fenekén, az egyik végétől a másikig pontról pontra állitja fel a szerint, a mint a munkavezető az árok egyik végéről a két kurtább mérő felett elnézve, pontról pontra czélba veszi: hogy az árokban levő mérőnek felső része egy vonalban van-e a másik kettőével. Ha ez minden egyes ponton áll, ugy az alagárok lejtése egyenlő; de ha az árokban levő mérő valamely ponton alantabb áll, ott az árok igen mélyre ásatott, s földdel kell feltölteni; a hol pedig a más kettő fölött kiemelkedik, az árok nem elég mély s megfelelő

mélyre kell ásni. Hogy nagyobb távolságról is könnyebben megkülönböztessük egymástól a mérőfákat, czélszerű azokat különböző színekkel befesteni, p. o. az egyiket vörösre, a másikat fehérre, a harmadikat zöldre.

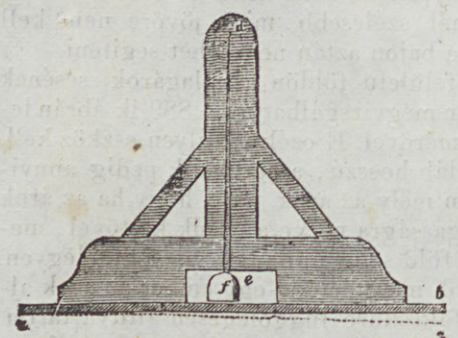
747. §. Ha az alagárkot egész hosszában elkészitettük, a csövek berakásához foghatunk, még pedig a lejtés irányában lefelé, valamint az árok betöltését is ez irányban végezzük; mert ekkép az esés egyenlőségét sokkal biztosabb figyelemmel kisérhetjük, mi a vizvezetésnél lényeges dolog, miután a kellő esés megadásának elhanyagolása az egész munkálatot könnyen meghiusithatja, vagy sikerét legalább nagy részben csökkentheti.

748. §. A hol az alagcsövezéshez még vájt cserepeket (Hohlziegel) használnak, különösen kell ügyelni a fenékcserepek (talpak) lerakásánál, hogy ezek az árok alját szorosan megfeküdjék. Ha a fenékcserepet valamelyik oldalán, bármi kis kavics vagy kemény rög feltartja, igyekezzünk azt rögtön elháritani. Erre igen alkalmas eszköz az olyan kőműves-kanál, milyet a 890-dik ábra mutat. E kanál lapja *(a)* 7 hüv., nyele *(c)* 5 hüv. és a nyaka *(b)* $1\frac{1}{2}$ hüvelyk magas. Angliában öntött aczélból 2 shilling (1 pft), közönséges aczélból 1 shil. 3 penny. Valahányszor három fenékcserepet egymás végtében lerakunk, vizsgáljuk meg, hogy nem áll-e egyik feljebb, mint a másik, s hogy megfekszik-e mindenütt egyenlőn az árok alját. Midőn a fenékcserepek lejtését nem lehet puszta szemmel megitélni, a kőművesek szinvonalmérő golyós eszközét (891. ábra) kell használni, mely igen alkalmas e czélra. Az ábrán a *d)* pontban egy vékony zsineg re függesztett ólom-golyó *e)* pontba esnék akkor, ha az egész eszköznek *ab)* vonala teljesen viziránvos állásban volna. Azonban tudva van, hogy az alagároknak eséssel kell birnia, következőleg az *ab)* vonal az alagárok fenekén nem állana vizfektűleg. Ha már az eszköz *ab)* talpa nem áll vizfektűleg, a *d)* pontból lefüggő zsineg sem képez függélyes vonalat az eszköz talpához. A talphoz függélyes vonal a *de)* levén, az eszköz megdűlése által a zsineg nem esik a *de)* vonalba, hanem egy másikba, péld. itt *df)* vonalba, mely *de*-vel hegyes szögletet fog képezni. Azon mértékben, a mint az eszköz talpa jobban megdűl, a *d)* pontnál a *de)* és *df)* vonal által képezett szeglet is nagyobb lesz; még pedig, a mily szegletet képez az eszköz *ab)* talpa a viziránvos szinvonallal, ugyan olyan szögletet fog képezni a golyó tartó *df)* zsineg a *de)* vonallal. Már tudván azt, hogy az árok fenekének esése mily szögletet képez a tér viziránvos vonalával, előre kijelölhetjük az eszközön azon szögletet, melyet *df)* zsinegnek *de)* vonallal kell képeznie, hogy a

(890. Ábra.)



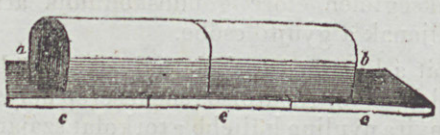
(891. Ábra.)



fenékcserepek éppen azon lejtéssel birjanak, melylyel az alagárok feneke bir. A 891. ábrán az eszköz talpa az *ac)* vonalban képzelendő. Ezen *ac)* vonal jelöli az árok lejtését; az *ab)* vonal a vízfektű állást. A mekkora szeglet a *c a b* (vagy az *a*-nál levő), akkora szegletet kell képeznie a *df)* zsinegnek a *de)* vonallal, mely az *ab*-re függélyes; *e c f)* szög egyenlő a *c a b)* szöggel, mert száraik függélyesen állanak egymásra. Az *edf)* szög egyenlő az árok lejtését kifejező *cab)* szöggel, s igy a munkás csak azt nézi, hogy a zsineg a *df)* vonalat fedje.

749. §. Mihelyt ily módon 3 fenékcserép el van helyezve, 2 darab vájt-cserepet ugy kell rá fektetni, mint a 892-ik ábra mutatja, hogy az *a)* és *b)* alagcserepek a középső fenék-cserép közepén érintkezzenek egymással, egyszerűen azért, hogy igy az alagcserepek, csak egy részök feküdvén a fenékcserépen, még azon esetben sem mozduljanak ki helyükből, ha valamelyik fenékcserép véletlenül félrenyomulna is. Hogy a cserepek minél szilárdabban álljanak, a cserepek és az alagárok oldalai között minden hézagot, az alrétegből kihányt földdel jó keményen be kell tömni a cserepek magasságáig. Annyi viz számára, menynyit egy gyüjtő csatornán rendesen el kell vezetni, a belülről 4 hüvelyk széles és 5 hüv. magas, és $^3/_4$ hüv. vastag alagcserepek elegendők; a fenék-cserepek szélessége azonban mindig egyenlő, t. i. 10 hüvelyknyi.

(892. Ábra.)

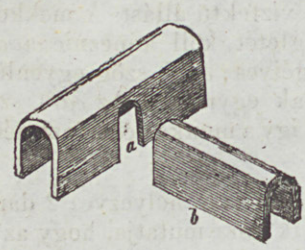


750. §. Különös figyelmet kell forditanunk azon egybekötési pontokra, a hol az egyik alagcső a másikba szakad. A bevett szokás az, hogy azon helyen, a hol a mellékcsövek a gyüjtővel találkoznak, ennek egy, vagy két cserepét a szögletén kicsorbitják. Mások megint az érintkezésnél a gyüjtő cső cserepei közt olyan hézagot hagynak, melybe a mellékcső utolsó cserepe éppen beférhet, s ha az ellenkező oldalon nem torkollik be hasonlókép egy mellék-cső, ott a hézagot tégladarabokkal vagy apró kövekkel betömik. Jobb ennél a mellék-cső utolsó cserepét egyenesen a gyüjtő cső cserepeinek érintkezési vonalára fektetni: a viz majd megtalálja a maga utját, melyen a gyüjtő csőbe eljuthat. Ekkor azonban a vizfolyásnak a gyüjtő csőben néhány hüvelykkel mélyebben kell esni, mint a mellék-csövekben.

751. §. Néha a gyüjtő cső oldalán lyukat hagynak a mellék-cső végének befogadására; s azon esetre, hogy ha a mellék-cső nem éppen egy egész cseréppel érintené a gyüjtő csövet, fél és negyedrész hosszuságu cserepeket is készitenek mind a mellék, mind a gyüjtő cső számára, melyeket aztán egymással igen jól össze lehet kapcsolni. A következő lapon a 893-ik ábra ily összekapcsolásra szánt cserepeket mutat, csak hogy a mellékcső *b)* cserepe az ábrán nincs bele illesztve a gyüjtő cső cserepének *a)* nyilásába, hogy annál szembetünőbb legyen a két cserép aránylagos nagysága és egymás irányában való állása.

752. §. Már a gyüjtő cső cserepeinek lerakásakor figyelemmel kell lenni azon helyekre, a hol a mellék-csövek a gyüjtővel érintkezni fognak, nehogy a mellék-csövek lerakásánál a gyüjtő csövet megbolygassuk, mi

(893. Ábra.)



által ebben a viz folyása természetesen zavarba jönne. Akármi módot kövessünk a csövek egymásba kapcsolásánál, a cserépraknak már előre ki kell a gyűjtő csövön jelölni azon pontokat, hol abba a mellékcsövek nyilni fognak. E végre lábakra s hüvelykekre osztott öles mérő-ruddal legyen ellátva, hogy a mellék-csövek közti távolságot pontosan megmérhesse. Hogyha azonban a gyüjtő- és mellék-csövek egymásba kapcsolását az által akarjuk eszközölni, hogy a mellék-csövek utolsó cserepének érintkezési vonalára fektetjük, akkor a gyüjtő cső lerakásánál szükségtelen előre gondoskodnunk arról, hogy a mellék-csövek majd hol nyiljanak a gyüjtő csőbe.

753. §. A gyüjtő-cső száját a kivezető torkolatnál, akár gödörbe, akár folyóba nyiljék, kővel kell kirakni. Az utolsó fenékcserép helyét is faragott kővel kell pótolni, mely annyira nyuljon küljebb a torkolat szájánál, hogy a kifolyó vizet vagy egyenesen a gödör fenekére, vagy a rézsutosan kifalazott gödör oldalára öntse. E végre a falazat alapját a gödör fenekén alól kell épitni, oldalát pedig hátul függélyes irányban, s elől menedékesen, hogy a viz csendesen folyhasson rajta a gödörbe. Ajánlatos, hogy a torkolat szája vasrácscsal legyen ellátva, hogy mindenféle kisebb állat be ne mászhassék az alagcsövekbe, nem mintha élve kárt tehetnének a cserepekben, hanem messze felmászván azokban, és ott megdögölvén, a viz folyását egyidőre legalább gátolhatják.

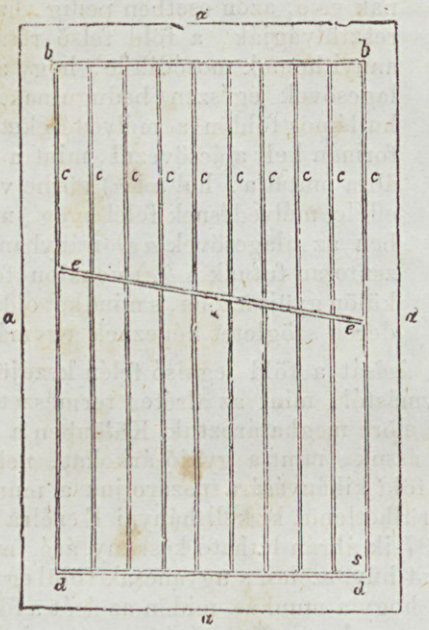
754. §. Ha a föld felülete az alácsövezendő területen a gyüjtő cső felé egyenlő lejtéssel bir, a mellék alagárkok elkészitéséhez azonnal hozzá lehet fogni, mihelyt a főárok elkészült; de ha mélyedések vannak, ezeknek legalsó részén egyenkint másodrendü gyüjtő árkokat kell huzni, melyek a legközelebb szomszédságból összeszedett vizet a főárokba vezethessék. E másodrendü gyüjtő árkok nagyságát az általuk lecsapolandó tér terjedelme határozza meg; különben egészen akkép kell készittetniök, mint a főároknak, csakhogy sokszor mind a két oldalról fogadnak magukba mellékcsöveket, s ez esetben, az eliszapolódás elkerülése végett, a mellékcsövek ne egymás átellenében, hanem váltogatva, s ne derék szögletre, hanem a viz folyásával hegyes szögletet képezve nyiljanak a másodrendü gyüjtő csőbe.

755. §. Az ily másodrendű gyüjtő csőnek éppen annyival kell alább feküdnie a mellék-csöveknél, mint a mennyivel mélyebben fekszik a főcső azon mellék-csöveknél, melyeket az közvetlenül magába fogad; valamint a főcső is annyival alább feküdjék a másodrendü gyüjtő csőnél, mint a mennyivel ez utóbbi a maga mellék csövei szinvonala alatt áll. Ezt igen egyszerü módon ugy érhetjük el, hogy ha a főárkot azon ponton kezdve, melyen a másodrendű gyüjtő cső a főcsőbe szakad, kellő mélységre ássuk.

756. §. Ha a munkával már ennyire haladtunk, a mellék csövek árkait készitjük el. Egyenlő felületű téren nem nehéz a mellék csöveket a tér lejtőssége szerint egyenesen a gyüjtő csőbe vezetni. De ha a tér hullámos, s különböző mélyedések vannak rajta, akkor az alácsövezést ezek-

hez kell alkalmaznunk, s minden mélyedés számára külön karózzuk ki a megfelelő másodrendű gyüjtő-cső, s az ebbe ömlő mellék-csövek árkait.

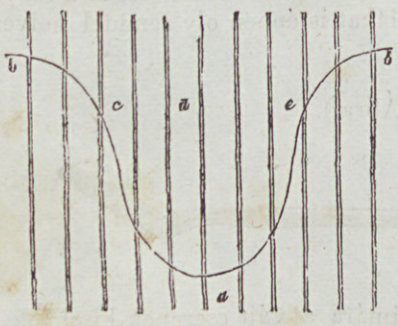
(894. Ábra.)



757. §. A 894-ik ábra mutatja, miként kell az alagcsöveket egy egyenlő lejtőségü tér hosszában egymáshoz párhuzamosan fektetni: *aaaa*) jelöli e dűlő keritését; *dd*) a földnek alsó, mélyebben fekvő végén a gyüjtő csövet; *s*) a viz kifolyását; *ccc*) a mellék-csöveket, melyek egymással a föld felső végén *bb*) kereszt-cső által vannak összekötve, a kerités-árokból jövő viz felfogására Ha a kerités-árokban nem szokott viz lenni, s fával sincsen beültetve, akkor a kereszt-csövet egyenesen a kerités-árokba tehetjük, s a föld hosszában futó párhuzamos csöveket egészen odáig vezetjük fel; ellenkező esetben, ha t. i. a keritésárokban viz áll vagy élősövény van mellette, ugy a kereszt-csövet másfél ölnyi távolságban rakjuk le, és semmiesetre sem mélyebben, mint a párhuzamos csöveket, s ha ezek 90—100 ölnél is jóval hosszabbak, igen czélszerű azokat egy mellék gyüjtő cső által rézsutosan is keresztülvágni, mikép az ábrán az *ee*) vonal mutatja. Ezt ugyanolyan mélyen kell fektetni, mint a fölötte levő párhuzamos csöveket.

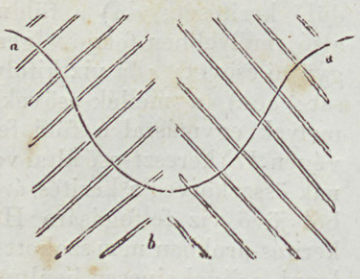
758. §. Ha pedig a tér hullámos, az alagcsöveket szintén párhuzamosan rakjuk ugyan, de némi különbséggel mégis. A legnagyobb mélyedésben t. i. másodrendű gyüjtőcsövet húzunk, s ebben vezetjük a mélyedés lejtősége szerint párhuzamosan fektetett mellékcsöveket. E tekintetben sokan hibáznak az által, hogy p. o. a *bcdeb*) mellékcsöveket, mint a 895-ik ábra mutatja, a föld egész hosszában párhuzamosan rakják a mélyedéseken keresztül, midőn aztán, mint a *bab*) görbe vonallal jelölt mélyedésnél láthatni, a párhuzamos alagcsövek a mélyedés lejtős oldalain *c*) és *e*) között mindkét felől vizirányosan haladnak el, a helyett,

(895. Ábra.)



hogy a lejtőn lefelé függélyesen vezettetnének. Minek rendesen az a következése, hogy a lejtős oldalak jobbra-balra lecsapolatlanok maradnak, mert ha a lejtős felületen homokér fordul elő, könnyen megtörténhetik, hogy azt az alagcsövek nem metszik keresztül, hanem párhuzamosan futnak vele; azon esetben pedig, ha keresztülvágják, a föld felső részéről annyi homok mosódik le, hogy az alagcsövek egészen bedugulnak. Ily hullámos földön a mélyedéseket oly formán kell alácsövezni, mint a 896. ábra mutatja, hol *a b a*) görbe vonal efféle mélyedésnek felel meg, melyben az alagcsövek *a c)* irányban rézsutosan futnak a *b c*) vonalon fekvő külön gyüjtőcsőbe, s mindkét oldalról derék szögletet képeznek egymással.

(896. Ábra.)



759. §. A mellék alagcsövek ásását a föld legalsó felén kezdjük, s azokat oly távolságra rakjuk egymástól, mint az alréteg természetéhez képest a próba-alagárkok ásásakor előre meghatároztuk. Különben a mellék alag-árkokat sokkal szükebbre ássuk, mint a gyüjő-árkokat, nehogy szükségtelenül több föld kihányására pazaroljuk a munkát, mint a mennyit elkerülhetlenül ki kell hányni. E czélra igen alkalmas eszköz a 897-ik ábrán látható keskeny ásó, melynek lapja fölül csak 4 hüv. széles, s ugyancsak fölül egy kemény vascsap áll ki, hogy a munkás, midőn az ásót a földbe szúrja, sarkával megnyomhassa. Ezen ásó egyszersmind arra is szolgál, hogy a felásott földet kihányjuk vele az árok fenekéről s a falait kipallérozzuk. Az árok alján felpuhitott földet egyébiránt legjobban kiszedhetjük a 898-ik ábrán lerajzolt kanalas lapáttal; ha pedig nyirkos és iszapos az árok feneke, a tisztitásra legczélszerűbb a 886-ik ábrán adott merő lapát.

(897. Ábra.)

760. §. A mellék alagárkokat éppen azon módon kell kiásni, kimérni, mint a gyüjtő árkokat; szintazonkép meg kell vizsgálnunk, még mielőtt az alagcsöveket berakjuk, valjon kellő lejtésök van-e az árkoknak; végre a csöveket, fenékcserepeket és téglákat is éppen oly renddel helyezzük el az árkok hosszában.

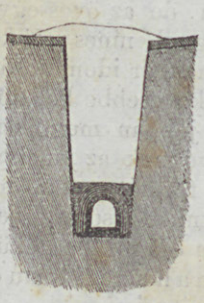
(898. Ábra.)

761. §. A mellék alagárkok számára a vájt cserepek kisebbek, csak $2^1/_2$—3 hüv. szélesek s 3—4 hüv. magosak a belső üregüket mérve. Minél vastagabb fala van az alagcserépnek, annál tartósabb. Egyébiránt a mellék

alagárkokba is szükséges fenékcserepeket (téglákat) rakni, melyek legalább is olyan szélesek legyenek, hogy a vájt cserepek minél szilárdabb állása végett, mindkét oldalról $1\frac{1}{2}$—2 hüv. párkány maradjon ki.

762. §. A 899-ik ábra egy egészen elkészitett alagcsatornát tüntet elő kereszt átmetszetben.

(899. Ábra.)



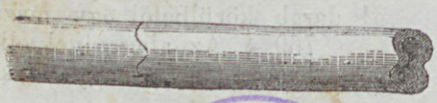
763. §. Stephens azon meggyőződéssel van, hogy a föld lecsapolására az imént előadott alagcsatornázás a legbiztosabb mód; minthogy azonban igen költséges, az ujabb időben Angliában is legtöbbnyire az alagcsövezést pártolják, nem csak azért, hogy aránylag olcsóbba kerül, hanem azon oknál fogva is, hogy az alagcsövek gyártása és berakása sokkal gyorsabban megyen. Legegyszerűbb a 900-ik ábrán ide mellékelt henger alakú alagcső, melynek hossza 15 hüvelyk, belső világossága (átmérője) 2 hüv., falának vastagsága $\frac{3}{4}$ hüv. Olcsóbbság okáért Angliában néhol csak 12″ hosszúra, belső világosságában 1 hüvelyknyire s aránylag vékonyabbra is készitik az alagcsövet; de ezt Stephens nem helyesli, mert az ily szűk csövek nagyon hamar bedugulnak, kiváltképen ha a viz folyása lassu.

(900. Ábra.)

764 §. Hogy a hengerded alagcsövek a berakásnál szakadatlan egyenes vonalban maradjanak, már különféle módot próbáltak meg. A többi között még legczélszerűbbnek találták a csöveket egy széles övvel ugy kapcsolni össze, mint a 901. ábra mutatja. Egy ilyen öv mindig két cső végére jön, s hogy a vizet keresztül ereszsze, körül van lyukgatva. A csöveknek ilyetén összefoglalása megfelel ugyan a czélnak, de az övek készitése és berakása tetemesen szaporitja a munkát és költséget; ha pedig a berakásnál különösen nem ügyelnek arra, hogy az övek kellő bemélyitésével a földbe, a csövek egész hosszuságokban szorosan megfeküdjék az árok fenekét, akkor a két-két öv között a cső könnyen eltörhetik a fölötte levő föld súlya alatt vagy véletlen esetek miatt. Ennél helyesebb eljárás az, hogy a csövek végeit kicsipkézik, mint a 902-ik ábrán, hol a hullámos görbe vonal az egybeillés módját ábrázolja. Angliában ezen kicsipkézésre egy bizonyos

(901. Ábra.)

(902. Ábra.)



DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

Smith Deanstonból már gépet is talált fel; a Glaskowban tartott mezei gazdasági kiállitáson pedig 1850-ben Wallace Jakab szintén egy csinos kis kézigépet állitott ki ugyan e czélra, mely a csövek végeiben egymásba illő két-három csipkézetet vág; az egész gépecske a Smith-félének egyszerűsitése. Wallace gépével a kicsipkézés a csövek kiégetése előtt történik, midőn azok már némileg ki vannak száritva. Ezen összeillesztési mód a csövek gyártási költségét szintén szaporitja ugyan, de az öves egybekapcsolásnál mégis előnyösebb. Egyébiránt teljességgel nincs szükség sem az egyik, sem a másik módra, mert hiszen nem henger idomú csöveket lehet készitени, melyek a czélnak megfelelnek, kevesebbe kerülnek, szorosan egymáshoz illeszthetők s az árok fenekét is jobban megfekszik.

765. §. Igen közönséges alakja most az alagcsöveknek az, melynek átmetszete lópatkó formát mutat, mint a 903-ik ábrán látni. A cső talpa elég lapos arra, hogy a cső jól megfeküdje a földet. Ily formán a henger idomú csövet is meg lehet lapitani.

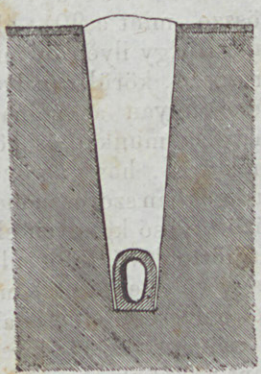
(903. Ábra)

766. §. Stephens véleménye szerint azonban legczélszerübbek a tojásdad üregü csövek, melyek aláfelé szükebbek, s fölfelé öblösebbek levén, bennök a viz sebesebben folyhat, s üledék nem marad egy könnyen; ha pedig esős időben meggyűlik a viz, szintén elég helye van a csövek öblösebb részében. A 904-ik ábra egy ily tojásdad üregű alagcsövet tüntet elő, melynek egyszersmind lapos talpa van, a melyen állhasson.

(904. Ábra.)

767. §. A 905-ik ábrán egy tojásdad üregű csövekkel kirakott alagárok kereszt átmetszete van lerajzolva.

(905. Ábra.)



768. §. A gyüjtő alagcsövek üregе $3\frac{1}{2}$ hüv. széles és 5 hüv. magos; a mellék-csöveké pedig $2\frac{1}{2}$ hüvelyk magas és $1\frac{3}{4}$ hüv. széles, a tojásdad alaknak legöblösebb részén. Mind a kétféle csőre nézve legczélszerűbb a 15 hüv. hosszúság. A géppel készitett csövek szabatosabb alakúak, erősebbek és tömöttebbek, következőleg nehezebbek is, mint azok, melyeket kézzel gyártanak. Oly alagcső, minő a 905-ik ábrán van lerajzolva, 4 angol fontot nyom (3 s közel $\frac{1}{4}$ osztrák font) *) és 31 darab körülbelől egy mázsa.

769. §. Az alagcsövek ellen azt lehet felhozni, hogy azokba

*) Egy angol font = 0·80997, vagy egyszerűbben 0·81 ausztriai font.

nem hathat be a viz oly könnyen, mint az alagcserepes csatornákba. Parkes kisérletei és Stephens számitása szerint az egy hüvelyknyi üregű csövek képesek mind elvezetni azon vizet, mely a legnagyobb esőszakadás után is bele szivárog. Ezenkivül Tweed kisérletei is azt bizonyitják, hogy a viz könnyen átszivárog az alagcsövek falain. Mindenki tudja, hogy az agyag-edények csak akkor nem engedik magukon átszivárogni a vizet, ha meg vannak zománczozva.

770. §. A legközelebbi teendő most már az, hogy az alagárkokat megint betöltsük azon földdel, melyet azokból kihánytunk, s ez vagy lapáttal, vagy ekével, vagy mindkettővel történik meg. Ha a földet az árok mindkét partjára hánytuk ki, az ekével egyetlen barázdavonás, egyik árokparton fel, a másikon le, tetemes mennyiségű földet fog az árokba visszaforditani; de mivel a földet közönségesen csak egyik partra szoktuk kihányni, s az eke azt csak egy irányban haladva forgathatja vissza: a földnek kiegyenlitésével hamarabb készen leszünk, ha a kihányt földet először az ekével széthasittatjuk, aztán az alagárok mindkét partján egyenlő földszegélyt fogunk fel, s ezt kétszer-háromszor az árok felé összeszántjuk, a minek végeztével a felületet boronával elegyengetjük. De ennyi munka csak akkor szükséges, ha nagyon mély árkot ásván, igen sok földet kellett kihánynunk; közönséges mélységű alagárkoknál a betöltés sokkal könnyebb, mert a két első barázdavonással a föld az árok két partján annyira felpuhittatik, hogy magától az árokba hull; de vigyáznunk kell, hogy az igáslovak az árokba ne csúszszanak, mi a lovakra nézve rosz következésü lehet. Ezért mind a lovakra, mind az alagárkokra nézve legjobb az árkot bizonyos magasságra lapáttal tölteni be.

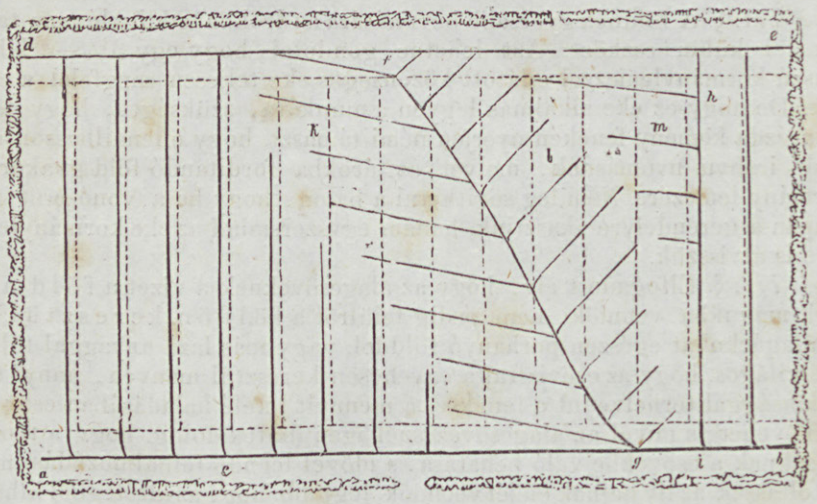
771. §. A földnek gyorsabb bevonására az árokba, eddigelé nem találtak fel külön eszközt. Azt lehetne gondolni, hogy egy 3½—4 lábnyi hosszú kormánylemezzel ellátott közönséges eke teljesen megfelel a czélnak. De hogy ez eke alkalmas legyen a munkára, szükséges, hogy talpa a barázda kemény fenekén nyerjen némi támaszt, hogy ellenállhasson azon ferde irányu nyomásnak, melyet az árokba forditandó föld gyakorol a kormány lemezére. Némileg segithetni a bajon, hogy ha a vonó-erőt nem csupán a gerendelyre akasztjuk, hanem egyszersmind az eke kormánylemezére is átvisszük.

772. §. Elfogadott elv, hogy az alagcsöveknek a vizet a föld alól kell magukba venniök, nem pedig felülről a földön keresztül. Ha az alagárkokat egészen porhanyó földdel, vagy más laza anyaggal töltjük be, világos, hogy az esőviz rajta egyenesen keresztül menvén, annyi tisztátlansággal terhelve jut a fenékre, a mennyit lefelé haladásában csak magába vehet; s mivel az alagcsövezésnél igen fontos dolog, hogy a tisztátlanságnak a csövekbe való behatása, s idővel leendő felhalmozódása meggátoltassék, az ily bajnak elejét veendők, legjobb, hogy az alrétegből kihányt agyagos földet tegyük vissza az alagárokba, hol az nem sokára ismét megszilárdul s az esőviz egyenes behatását meggátolja; mert ugy tapasztalták, hogy gyakran az alagárokba szorult sár éppen oly áthatlanná válik a vizre nézve, s éppen oly kedvező talajt képez a vizi növényeknek, mint a természetnél fogva vizáthatlan alréteg. Némelyek azonban igen messze mennek, midőn meg akarván gátolni, hogy az esőviz ne hathasson be egyenesen az alagcsövekbe: az árkokból kihányt legkeményebb agyagot

vizzel felpuhitva tapostatják be az alagcsövek körül. Ha e betaposott agyag folyvást nedves állapotban maradhatna, ellene is állana a viz behatásának. De az agyagot nem lehet mindig nedves állapotban tartani, mert hiszen a közvetlenül a csövek felett álló réteget a csövek kiszáritják, az agyag aztán megrepedezik, s a repedésekbe a viz behathat *felülről*. Igy lehetetlen levén az árok fenekén levő csövektől a vizet visszatartóztatni, ugy látszik, mindegy, bár minő és mily állapotban levő földdel töltjük be az árkot. Azonban a finom homok mindenesetre igen czélszerűtlen az alagcsövek befedésére, mert minden csekély nyilásba behathat, a hova csak a viz eljut, s a csövek igen hamar bedugulnak tőle. Egyébiránt a kihányt földnek könnyebben elmosható részét, s igy a felrétegbelit, a csövektől minél messzebb kell beraknunk; közvetlenül azzal takarni be ezeket nem tanácsos; az alrétegből kihányt földet pedig mindegy akárminő renddel és állapotban rakjuk vissza. A földnek az árokba való visszatakaritásával nem kell sietnünk, hanem a közvetlenül az alagcsövekre jövő földnek időt kell engednünk a megrepedezésre, a mi száraz időben hamar megtörténik, s aztan kárpótlásul annál hamarább működnek az alagcsövek, miután az árok betöltetett. Kivételt e tekintetben csak nedves időben tehetünk, mert ha ekkor az árkokat nagyon sokáig hagyjuk nyitva, az eső bemoshatja a földet azokba.

773. §. Átalános fogalmat szerezhetünk magunknak egy tökéletesen alácsövezett tábláról a 906-ik ábra által, melyen *ab*) a föld *alsó* szegé-

(906. Ábra.)



lyén a fő alagárkot mutatja. A hol a föld egyenlő felületü, ott a mellék alagcsövek egymással párhuzamosan mennek a gyüjtő csőbe a föld lejtőjén lefelé, mint az *a*-tól *c*-ig való párhuzamos vonalak mutatják, s ezek a föld felső szélén *de*) keresztben futó cső által vannak összekötve. De a földnek egyenetlen felületü részén már másodrendű gyüjtő csövekre van

szükség, minők *gf)* és *ih)*, melyek mindketteje sajátszerüleg egészen különböző irányban futó alagcsövekkel jó kapcsolatba, ugy hogy az ábrán felvett esetben p. o. *gf)* gyüjtőcső a vizet két rendbeli mellék csöveken szedi magába, a mint ezt jobbról és balról *k)* és *l)* betük jelölik. E mellék csövek a *gf)* gyüjtő cső felé, mely jókora mélyedésben van, ennek lejtőjén mennek, a mennyire a felület természete engedi, derék szögletet képezve a gyüjtő csővel, ugy hogy a viznek minél könnyebb lefolyása legyen. Föltéve továbbá, hogy a föld *l)*-től *h)* felé szintén lejtős, ugy a *hi)* másodrendü gyüjtő csőbe szakadó *m)* alagcsövek megint olyan irányban vezetendők, mint fentebb. Az ábrán a pontozott vonalak a föld alsó és felső fordulójának szélességét s az ágyak közötti nyilt barázdákat jelölik. A mint a rajzból látni, az alagcsövek nincsenek a nyilt barázdák árkába vezetve, mi a gyakorlatban is czélszerű, mivel az alagcsövek felé a viznek az alrétegből, nem pedig egyenesen a nyilt barázdákból kell szivárogni. Az alácsövezett földről ilyetén alaprajzot, azért tanácsos készitени, mivel ennek nyomán a megdugulást az alagcsövek akármely pontján könnyü feltalálni.

774. §. Az alagcsövezés költségei a munkadijtól és a csövek árától függenek, tehát a helybeli körülmények szerint Angliában is nagyon különbözők; ide járulván még az is, hogy az alagcsövek sűrűségéhez képest holdankint majd több, majd kevesebb cső kivántatik. Angliában az alagcserepek ezere körülbelől 10 p. frt., a talpak vagyis fenékcserepek és téglák rendesen félannyi áruak. Az alagcsövek ezere 6—11 p. frt., a hosszusághoz és az öblösséghez képest, amaz 12—15 hüvelyk, emennek átmérője pedig 1—2½ hüvelyk levén. A gyüjtőcsövek ugyanezen arányban különböznek áraikra nézve. Alagcsöveket Angliában most már igen nagy mennyiségben készitenek a cserép- és téglagyárakban, mégpedig az ujabb időben csak nem kizárólag gépekkel, s ugy látszik, hogy *Ainslie* gépei állanak legjobb hirben. Stephens nem teszi ki, mennyibe kerül Angliában egy acre (1125 □ öl) föld alácsövezése, mivel ez mindenütt oly mellékes körülményektől függ, melyek változékonyak szoktak lenni; de a költség bizonyos részleteit kimutatja, melyek a csövek árán és az árkok kiásásán fölül előfordulnak. E számitást Bell György után közli Dummfries grófságból, ki a maga birtokát 1837—1847-ben egészen alácsövezte:

38,000 közönséges cső fuvarozása, ezerét 3 sh. 4 penny-vel számitva:	6	font,	6	shill.	8	penny.
1557 gyüjtőcsőbe való cserép fuvar., ezere 5 sh.	0	„	7	„	10	„
31 igás napszám, a csöveket szétosztó embernek, 5 sh. 6 p. napjára	8	„	10	„	6	„
A fel és lerakó asszonyok dija	2	„	3	„	0	„
30 napszám, a csöveket berakó férfinak .	2	„	5	„	0	„
30 „ a berakásnál segitő asszonynak 8 p., napjára	1	„	0	„	0	„
3 ekés napszám 8 shill. napjára. . . .	1	„	4	„	0	„
13 acre föld költsége	21	font	17	shill.	0	penny.

Az alagcsövek egymástól 15 lábnyi távolságra levén elhelyezve, egy acre költsége 1 font, 13 shill. 7¼ penny, tehát egy kataszt. hold körülbelől 25 p. frtba került; ehhez kell számitnunk még az alagcsövek árát és az árokásás költségeit. A csövek fel- és lerakása, továbbá az árokba való elhelyezése, csak félannyiba kerül, mint az alagcserepek- és talpaké;

de hogy minden költséget egybevéve, mivel kerülnek kevesebbe a csövek, részletesen és pontosan Stephens sem mutathatja ki; ugy hiszi azonban, hogy egy acre föld után a különbség egy font sterlingre (10 pft.) mehet. Mechi egy acre kemény agyagföldnek teljes alácsövezését, a lejtős oldalon 5 láb, a sikon középszámitással 4 láb mélységre, egymástól pedig 40 lábnyi távolságra fektetvén a csöveket, 2 font 9 shil. 6 penny-re számitja, mely számitásra azonban megjegyzi Stephens, hogy abban a szállitási költségek kivételével nincs minden részletes kiadás ugy felvéve, mint Bell költségvetésében, miért is az elmaradott tételek fedezésére acrenkint még 17 shillinget adván hozzá, lesz 1 acre alagcsövezési költsége 3 ft. st. 6 shil. 6 penny; vagyis egy katasztr. holdé körülbelől 41 pfrt.

775. §. Hazánkban az első alagcsövezés Vasmegyében, báró Mesznil Victor bakófai jószágán, Hollan Ernő mérnök által készitett rendszeres terv szerint kezdetett meg 1852-ik évben, egy — több mint 200 holdas dűlő lecsapolásával. Az alagcsövezési munka azóta évről évre darabonkint hajtatik végre. E jószágon átalában, de különösen a javitandó tér felszinén a lejtmérést annál figyelmesebben kelle végezni, mivelhogy a vidék lapályos, s a kellő vizesetet csak szigoru vizsgálat által lehetett kipuhatolni. Az ebbeli munkák eredménye pontosan följegyeztetvén, kitünt, hogy a Kőszeg folyam magosabban fekszik, mint a szomszéd földtér, melynek átalános lejtőssége a folyam jobb partjától dél-nyugot felé hajlik. Ezen észrevétel igazolá egyszersmind, hogy nevezett folyó medre mesterséges, s általa ki lőn jelölve az irány, melyben az alagcsövezés által levonandó vizfelesleget elvezetni kell, mi egy — már meglevő — nagy száritó árok által eszközöltetik, mely a szükséges mértékek szerint mélyittetett, s feneke a levezetendő vizmennyiségre szükséges esethez képest szabályoztatván, a bakófai jószág határáig meghosszabbittatott, oly szándékkal, hogy ha a szomszéd birtokosok a száritó árkot nem folytatnák tovább, ugy az, egy mesterségesen készitendő tóba ömlesztessék, melyből aztán a mellette fekvő legelőket öntözni lehessen. Ha azonban e tó az összegyült vizet nem lenne képes magába fogadni, akkor bármi módon arról kell gondoskodni, hogy a száritó árok a szomszéd birtokokon is folytattassék.

776. §. Itt mindjárt fölmerült egy fontos körülmény, melyet közbevetőleg felemliteni nem mulaszthatunk el, az t. i. hogy Magyarországban az alagcsövezés alkalmazása s kivánt terjedése mindaddig áthághatlan akadályokba ütközik, mig törvényhozás utján intézkedve nem lesz azon földtérek kibecsültetése iránt, melyeken a viz esete a levezetésre szükséges árkok folytatását kijelöli. Ez érdemben mindenekelőtt vizhasználati törvények szükségesek, melyeknek aztán az alagcsövezés iránti gondoskodás csupán csak kiegészitése lenne.

777. §. A lejtmérés után a föld és rétegei minőségének szigoru megvizsgálása következett. A vizenyős föld kiterjedését már a polygonum hydropiper (borsos czikkszár), equisetum arvense (mezei zsurló), cirsium arvense (aszottas zsóltina), thymus és menthafajok, s más — mocsáros helyeken tengő — növények világosan mutatták; más oldalról pedig, több évi gazdálkodás alatt szorgalmasan gyüjtött tapasztalásból tudatott, hogy mely pontok szenvednek leginkább a földalatti vizfelesleg által. Az ily helyek nyáron egészen kiszáradnak,

holott nedves években viz áll rajtok, s különben jó felrétegök mellett is oly silány termésüek, hogy átlagosan véve holdankint legfeljebb 2—3 kereszttel fizettek. A földrétegek megvizsgálása végett különböző pontokon tett kutatásokból kitünt, hogy a' föld minősége az egész jószágon egyenlő; Bakófán különösen a legfelső réteg, 18 hüv. mélyen, 9—10% televényes részt és sókat tartalmazó barna porhanyó agyagból áll; az alatta fekvő rétegek 6 lábnyi mélységre egészen vizáthatlan fekete agyag. Viztartékonysága közel 50%. Körülbelől 60% kiiszapolható agyagot, 10% vizet, egy kevés szénsavval, szénsavas sókat, mintegy 12% vas- és mangán éleget s feloldott sókat tartalmaz. A felszintől 5 lábnyira az agyag szivóssága fogy, s homoktartalma növekedvén, sárga agyagba megyen által. E szerint a földnek helyenkénti terméketlen s vizenyős volta az alréteg imént emlitett minőségéből könnyen megfejthető, valamint azon meggyőződés is, hogy e földeket nyilt árkok által száritani ki, hasztalan törekvés. Hogy tehát háládatosabb mivelés és bujább növényzés lehetővé tételére az alréteg porhanyitása kellően eszközöltethessék, s hogy a földalatti vizfelesleget gyorsan és hathatósan el lehessen távoztatni az alrétegből: az alagcsövek mélysége 4 lábra, egymástól pedig a csövek távolsága 6 ölnyire határoztatott.

778. §. Árokásásra eleinte német munkások használtattak, kik egy folyó ölért 12 pkrt követeltek, s csak nagy nehezen vállalták el 10 pkrért; mi onnan származott, hogy ez embereknek még csak fogalmuk sem volt a teendő munkáról, s aztán versenytársaktól sem félhettek; mihelyt azonban magyar munkások tanittattak be, tüstént leszállott a munkabér egy folyó ölnél 6 pkrra, mi által a csövezési költségek holdankint 20 pfrttal apadtak, s nagyon valószinű, hogy az alagcsövezés terjedésével majd a munkások ügyessége és versenye is növekedvén, a csatornázás még nagyobb költségkiméléssel lesz eszközölhető. Az árkok 4 láb mélyre, fölül 14 hüv. széles nyilással, s alul 3 hüv. széles fenékkel készittettek.

779. §. Ily körülmények közt az alagárkok tökéletes elkészitése, kiásással, a csövek berakásával, s a betöltéssel együtt 7—8 p. krba került folyó ölenkint; mihez véve a çsövek árát, (ezerét az övekkel együtt 15 p. fton), és a szállitást: egy hold szántóföld çsövezési költsége az első esztendőben összesen legfeljebb 50 p. ftra ment. A csöveket eleinte egy szombathelyi fazekasmester készitette angol csőnyomó gépen; 1853-ban a jószágon állittatott fel czélszerü égető kemencze, agyagkeverő és tisztitó gép, csőszáritó stb., s ekkor egy hold szántóföld alácsövezése — ha jól vagyunk értesülve — már csak 34 p. frtba került.

780. §. Az alagcsövezési költségekről több hazai adattal nem birván, a birodalom egyéb részeiből, nevezetesen Csehországból és Galicziából hozunk fel egypár esetet. Ezen országok, már csak a közelségnél fogva is, sok tekintetben inkább megegyeznek hazánkkal, mint Anglia: az alagcsövezés körül azokban tett tapasztalások tehát, némi támaszpontokul nálunk is szolgálhatnak.

781. §. Herczeg Schwarzenberg Adolf wittingaui jószágán (Csehországban) 1851-ik évi tavaszszal egy ottani épitész terve szerint az alagcsövek nyomására felállitott gépezet megindittatván, ezzel emberi erő által hajtva naponkint (mintegy 10 munkás óra alatt) átlagosan 2—3000 db, s összesen aprilis 1-ső napjától oct. 15-ig 183,000 db 14 hüv. hosszu, 1¼ hüv. belvilágosságu, és 155,930 db. 2½ hüv. átmérőjü övet, s ugyanolyan

öblös 200 folyó ölnyi csövet készitettek. Az egész gépezet körülbelől 400 p. ftba jött, a csövek és övek kiállitása pedig, az agyaggyúrás, égetés és tüziszer költségével együtt 2173 frt. 34 krra ment, tehát egy folyó ölnyi cső és öv $3^2/_3$ p. krba került. Kilencz hónap alatt 17,798 folyó ölet, vagyis szántóföldön 10, réten pedig 10—15 ölnyi párhuzamos távolságra helyezve a csöveket egymástól, összesen $49^1/_5$ hold szántóföldet, s $14^3/_4$ hold rétet csöveztek be; ezen fölül még 2424 folyó ölnyi külön csővonalt huztak a forrásviznek egyes pontokróli elvezetésére. E téren az árkolás (rendesen 4, s csak kevés kivétellel a munka kezdetén $2^1/_2$ láb mélyre), továbbá a csövek berakása, s az árkok behányása 894 frt. $1^1/_2$ krba került, tehát egy folyó ölre $3^1/_2$ kr. esett, mihez véve a csőkészitési költséget $3^2/_3$ krjával, kitünik, hogy az egészen bevégzett alagcsövezés 7 $^1/_3$ pkrba került folyó ölenkint, vagyis egy hold szántóföld csövezése 22 ft $57^1/_2$ pkrba.

782. §. 1852-ben azonban az alagcsövek már czélszerűbb, eredeti angol géppel (Whitehead-tól Prestonból) készittettek, s ezzel ölenkint $^1/_6$ pkrral olcsóbban állittattak ki, ugy, hogy egy folyó ölre való cső és öv $3^1/_3$ krba került. Ellenben ez évben a földmunkák jöttek valamivel többre, mert a csövek legalább 48 hüvelyknyi, sőt helyenkint 5—6 lábnyi mélyre, s a nagyon kötött, vizáthatlan alréteg miatt nem 10, hanem csak 6 ölnyi távolságra rakattak. A csövező munkások átalában (Accord) dolgoztak, s 48 hüv. mély árok kiásásáért ölétől 4 krt kaptak; a csövek berakása-, az árkok behányása- s betöméseért pedig 1 krt; mellette egy szorgalmas napszámos 30 pkrt keresett napjában. E szerint egy folyó ölnyi csövezés $8^1/_2$ pkrba került. Ez évben 172 hold csöveztetett be.

783. §. Albrecht cs. kir. főherczeg Ő Fensége saybuschi uradalmán (Galiczióban) az 1852-ben megkezdett alagcsövezés átlagos költsége hat majorból 37 fr $58^8/_{10}$ krra ment holdankint. Ebből 4 lábnyi mély alagárkok ásására, az egymástól 6 lábnyi távolságra fektetett csövek berakására, s a betömésre 5 kr., a csövekért és ezek fuvarozásáért pedig $4^1/_3$ kr. esett folyó ölenkint. A csöveket az uradalom maga készitteti a wieprzei és bestwini téglaégető házakban. Az agyagot a csövekhez mindkét helyen télen ássák ki, s kellő megülepedés után részint egy e végre felállitott géppel, részint pedig közönséges módon gyúrják meg. Az agyag, mielőtt csövekké feldolgoztatnék, hogy a kövektől, gyökerektől stb. megtisztuljon, rostélyon préseltetik keresztül. A csövek William-féle sajtón gyartatnak, s kiállitási áruk, beleszámitva az agyag szállitási költségét, az agyaggyúrás-, valamint a kész csövek fuvarozására forditott kézi és igás napszámot, továbbá a tűziszert s a befektetett tőke törlesztésére szánt összeget, a wieprzei kemenczében következően állitja ki magát:

1000 db $2^1/_2$'' belvilágosságu cső.	11	ft	12 kr.
1000 „ $1^1/_4$'' „ „	6	„	— „
1000 „ öv	2	„	48 „

A bestwini kemenczében pedig a kiállitási árak a következők voltak:

1000 db $2^1/_2$'' belvilágosságú cső	12	ft	— kr.
1000 „ $1^1/_4$'' „ „	10	„	— „
1000 „ öv	2	„	30 „

784 §. Az alagcsövezés által a föld physicai minőségének javulásából származó hasznok számosak és fontosak. A föld felesleges nedvességét, legkönnyebben a vetésekre gyakorolt káros hatásból fedezhetvén fel, az alagcsövezés hasznait is legjobban a termés gyarapodásából számithatjuk

ki. Az alácsövezett földön a gabnafélék a buján tenyésző zsenge vetésből hosszu, erős és egyenlőn álló szárakká nőnek fel, s oly merően állanak, hogy szél és eső nem egy könnyen dönti meg. A mag pedig nagy, teljes, világos szinü és vékony héju. A termés egyenlően érik, minőség és mennyiségre nézve jobb, hamarabb betakaritható, könnyen csépelhető és tisztitható, megszórható és rostálható, s kevesebb ocsúja van. A szalma is jobb takarmányt ad a marhának. A lóher buján diszlik, nagyra nő és sokkal levesebb, virágai nagyok és világos szinüek. A széna meglepő gyorsasággal szárad és nagyobb súlyu a tömegéhez képest. A legelőn a fü töve minden irányban hajtásokat bocsát ki, a földet sürü pázsittal boritja, s a legjobb tejet és hust állitja elő. A répák nagyra nőnek, levesek maradnak, héjjuk sima s mintegy olajos. A burgonya hosszu és erőteljes szárakat hajt, a gumója nagyobb, ha megfől, lisztesebb s héjja könnyen hámlik. Az alácsövezett legelőn élő mindennemü marha jól tenyészik, szelidebb természetü, könnyebben hízik és mindenre alkalmasabb. Ily földön kevésbé bujálkodik a gyom, mert a vigan tenyésző vetések meggátolják növését. Az ugar tisztábban tartható, és sokkal kevesebb munkával lehet a földet a trágyázás és vetés alá elkésziteni, s mindennemü trágya hamarább és teljesebben vegyül össze a földdel. A tökéletesen alácsövezett földet könnyebben lehet a közönséges gazdasági eszközökkel is müvelni. Mindenütt egyenlő száraz levén, lassankint kötöttsége egyenlő lesz s igy az eke nem akadozik benne, sőt a hol meglehetős nagyságu kövek állanak is utjában, azokat könnyen kiforditja, s minthogy ekkép a föld mindinkább porhanyóbb és tisztább lesz, mélyebben lehet szántani, s az eke után a nagyobb szeletek is könnyen szétomlanak. A borona nem akadozik rajta, hanem mintegy úszik felette s még a legkisebb nyomot is kisimitja. A henger szétmorzsolja a göröngyöket, s a felszint megegyengeti, de az alsó réteget puhán hagyja, hogy a növények könnyen terjeszthessék el abban gyökereiket. Mindennemü gazdasági eszköz könnyebb erővel jár s könnyebben kezelhető az ilyen földön, s ennélfogva mindenféle mezei munka kevesebb fáradságba, következőleg kevesebb időbe és költségbe kerül, s mégis tökéletesebben végezhető. Az alagcsövezésnek mindezen jó következéseit saját tapasztalásom nyomán irom, mondja Stephens. Az alagcsövezés a rosz földet, t. i. az olyat, mely természeti állapotjában a fölülről beható vizet alrétegében visszatartja, jó földdé változtatja át, vagyis olyanná, mely természeti állapotjában is keresztül bocsátja alrétegén a vizet. Alagcsövezés által ennélfogva a rosz föld mindegyre enyészik, a jó pedig szaporodik, s a sokszor ártalmas eső, csak jótékonynyá válik. De az alagcsövezésnek nemcsak magára a termő földre nézve vannak jó következései az által, hogy mivelését lényegesen elősegiti, s az éghajlat befolyását a növényzetre javitja, hanem jótékony az a földmivelő munkások egészségére nézve is. Az alagcsövezésnek másik physicai haszna abban áll (714 §.), hogy az alagcsövek fenekén, mint valami tárházban, annyi nedvesség marad, még pedig folyvást fris állapotban, hogy szárazság idején a növények gyökerei elevenitő tápot kaphatnak, s az alréteg is mindig kellő mértékben óvhatja magát az ártalmas kiszáradástól. E tartalék nedvesség minden eső után megujul, mivelhogy a régit, mint feleslegest, az alagcsövek azonnal tovább vezetik; szárazság idején aztán az ily tartalék nedvesség a hajcsövességnél fogva a termő rétegbe szivódik fel.

785. §. Némely iró azt állitja, hogy a nedvesség nem a hajcsövesség

utján, hanem kigőzölgés által jut az alrétegből a fölületre. De mivel átalánosan elismert tény az, hogy a légköri mérsékletnek naponkénti változásai a földben 3 lábnyi mélységre észre nem vehetők, nehezen felfogható, hogyan gőzölöghet a viz $5^1/_3$ Reaumur foknyi középmérsékletben az alagcső fenekéről oly erővel, hogy nehány lábnyi földrégeten keresztül verje magát. A felszin alatt csak nehány hüvelyknyi mélységben lappangó vizet, a nyári hőség könnyen elgőzölögtetheti, de 3 s több lábnyi mélységben az elgőzölgés semmiesetre sem történhetik oly mértékben.

786. §. Az alagcsövezés által előidézett physicai hasznok közül nevezetes még az is, hogy az alácsövezett földön a növényzet egyenlőbben kapja a vizet. A lecsapolatlan földben a viz állandóan megmarad, mint valamely szivacsban, s ha az eső még uj vizet ád hozzá, ez nem találván helyet, a föld szinén a legközelebbi folyóba szalad le, magával ragadván a kiiszapolható becses részeket. Ellenben az alácsövezett földek az esőt, a mint lehull, azonnal magukba veszik, — s minél mélyebben vannak az alagcsövek, annál vastagabb a föld rétege is, mely az esőviz elivására kész. A vizet aztán egy ideig magában tartja a föld; közönséges esőzés alkalmával mintegy 48 óráig, nagyobb esőzés után 24 óráig, s végre az alagcsöveken egészen megszűrődve jön ki

787. §. Az alagcsövezés pénzbeli hasznossága nem kisebb azon jótékony hatásnál, melyet az a föld physicai minőségére eszközöl. „Én határozottan azon véleményben vagyok, mond North Dalrymple, hogy az alaposan és takarékosan végzett alagcsövezés költségeinek, továbbá a kivitel körül szerzett tapasztalatoknak, s az alagcsövezés előtt és után nyert terméseknek hiteles feljegyzése a legjobb mód arra, hogy földesurak és bérlők kedvet kapjanak ezen okszerü és háladatos földjavitásra.“ Ezen állitás igazolása végett tényekre hivatkozik, melyekből kitünik, hogy az alagcsövezésre forditott költségek, az ekkép javitott föld nagyobb terméseiben, igen különböző körülmények között, Angol- és Skótországban 15—20—$28^1/_2$—30, sőt 70 percenttel is kamatoztak.

788. §. Az alagcsövezésről nálunk a tapasztalás még ugyan nem mutathat fel nagy eredményeket, de azon kevés is, ami Bakófán történt, buzditásul szolgálhat. Itt ugyanis mindjárt a második esztendőben (1853) mutatkozott az alagcsövezés jótékony hatása, mert az alácsövezett részt a tökéletes kiszáradás következtében tavaszszal 14 nappal előbb be lehetett vetni, mivelése már sokkal könnyebben esett, termése pedig majd kétszer annyi, s minőségére is jelesebb volt, mint a drainirozatlan földön.

789. §. Az imént emlitett wittingaui jószágon a munkatételre nézve azt tapasztalták, hogy már az 1851-iki őszön a csövezett földek megmivelése a többi földekéhez képest sokkal könnyebb lett, s a mélyebb fekvésü, de csövezett darabokon is hamarább hozzá lehetett az igás munkához fogni, mint a szomszéd nem-csövezett dombos helyeken. Az 1852-ki folytonosan száraz időjárás miatt nem volt reá eset, hogy a nem-csövezett földek tulságos vizenyősségben szenvedtek volna, következőleg a munkatétel különbségére nézve sem lehetett összehasonlitást vonni. Szembetünő volt azonban más részről, hogy p. o. egy csak részben csövezett repczeföldön, a nemcsövezett darabot tömérdek gyom lepte el, ellenben a csövezett darab egészen tisztán maradt; egy másik szántóföldön pedig, mely azelőtt mindig eldudvásodott, sokszor annyira, hogy a lábnyi magosságra felverődött dudva letiprása s könnyebb beszántása végett a földet előbb kő-

hengerrel kellett megjárni, csövezés után a belevetett buza oly tökéletesen tiszta maradt, hogy a lekaszált rendek csakhamar megszáradtak, s a legtisztább szemterméstet nyerték belőle. Egy csövezett ugarföldön megint a taraczkot, mely különben nagyon mély gyökeret szokott verni, csövezés után fogassal igen könnyen ki lehetett tépni.

790. §. A csövezett földeken a vetések hóolvadás után mindjárt élénkebb növés által tüntek ki; később azonban a bekövetkezett tartós fagyok által visszatartóztatván, a repcze és őszi gabona virágzása és érése idején a vetések állása és növényzése között a csövezett és nem csövezett földeken semmi észrevehető különbség nem mutatkozott. De annál meglepőbb lett a csövezett földek termése mind mennyi-, mind minőség tekintetében. Igy p. o. egy csövezett szántóföld, mely repcze után buzával vettetett be trágya nélkül, holdankint (1600 □ ölével) 23 pozs. mérő szemet, s 41 mázsa 98 font szalmát termett; holott egy másik hason minőségü föld, mely csövezve nem volt, tiszta ugar s teljes trágyázás után holdankint csak $19^{3}/_{4}$ mérő buzát s 36 mázsa 71 font szalmát adott. A csövezett föld szemtermése mérőnkint $90^{2}/_{3}$, a nem csövezett földé ellenben csak 84 fontot nyomott. Az előbbi évek terméséhez pedig, különösen az utolsó 15 évről vett átlaggal szemközt, mely csak 15 mérőre mutat, a csövezett földek termés eredménye még feltünőbb. Egy másik darab földön, mely csak két évvel azelőtt vétetett bérlő kezéből vissza, ugyancsak kizsarolt állapotban, mégis csövezés után 1852-ben holdankint 26 mérő buza, s 50 mázsa szalma, $28^{3}/_{4}$ m. árpa s 25 mázsa 84 font szalma, 53 m. kukoricza, 264 mázsa burgundi répa, 236 mázsa altringhami murok, s 216 mérő burgonya termett. Végül egy komlós kertben a csövezett rész $7^{1}/_{2}$ mérővel adott többet holdankint, mint a nem csövezett.

791. §. Jóllehet az $18^{51}/_{52}$-diki tél változó időjárását felváltva eső, hó, lágy idő és fagy követte, a csövezett földeken mindazáltal, egy esetet kivéve, a vetések nem fagytak ki, s a hó elmenetelekor a földszinen nyoma sem volt a viznek látható. A földek, mi e vidéken különben soha sem történik, egészen laposra szántattak, és sem ágy-, sem vizi barázdák nem huzattak, hanem aztán a csövekből folyt is a viz szakadatlanul egész őszön s télen, késő tavaszig, még a legkeményebb hidegben is, sőt egy dűlőn a csövek még a legszárazabb nyári napokon sem szüntek meg vizet önteni.

792. §. Az 1852-iki tavaszszal csövezett földön készitett lóherés ugyanazon évi őszön még semmi különöset nem mutatott; annyit azonban már tapasztaltak, hogy egy darab földön, mely 1847-ben földalatti csatornázás által, de nem csövekkel, hanem csak átlyuggatott öblös téglákkal szárittatott ki, az egy éves lóher két igen szép vágást adott; holott a tőszomszédságban fekvő, de nem javitott földeken a lóher alig kelt ki, s csak legelőül használtathatott.

793. §. Ez adatok kedvezőleg szólanak az alagcsöve zés sikere s hatása mellett a föld száritására nézve. Minthogy azonban más oldalról kérdés támadhat, valjon e kiszáritás forró és száraz esztendőben nem hághat-e nagyon is magas fokra, midőn aztán többet ártana, mint használna, — ez érdemben szintén érdekes tapasztalatok vannak a wittingaui jószágon az 1852-diki igen száraz esztendőről; u. m. 1) egy csövezett földet, mely árpával volt bevetve, csak 8 nappal később lehetett kaszálni, mint a szomszéd árpaföldeket, melyek a tartós szárazság miatt részben már tul-

értek. Szintugy a komló is, csövezett földön 10 nappal később érett, de sokkal tökéletesebb lett, mint a komlókert nem csövezett részén. Mind ezek arra mutatnak, hogy a csövezett föld száraz időben éppen ugy tartja magát, mint a mélyen szántott: hogy tehát nedvességét soha sem veszti el egészen, s hogy midőn a nagyon kötött földet, ha az egyszer kiszáradt, csak hosszas esőzés áztathatja ismét keresztül, a csövezett, porhanyóssá vált földön minden permetezés már jótékony hatással lehet a növényzésre. 2) Az 1852-diki nagy szárazság alatt azon földeken, melyek tavaszszal vagy nyáron ugaroltattak, első felszántása a megkeményedett kéregnek oly nehezen ment, hogy egy fogattal napjában 400 □ ölnél nem lehetett többet végezni; ellenben az őszszel csövezett, különben kedvezőtlen vegyületű ugarföldön a szántást sokkal könnyebben végezhették, s a marhának minden megerőltetése nélkül 6—700 □ ölet forgattak meg napjában. Hogy e szivós föld a rendkivüli forróság alatt sem rögesedett össze, mint különben szokott, világosan mutatja, hogy az alagcsövezésnek még a nagy szárazság ellen is jótékony hatása lehet.

794. §. A saybuschi uradalomban az 1852-ben alácsövezett térek őszi gabonával vettettek be. Hogy a termés eredményéről összehasonlitás utján bizonyosat lehessen mondani, ugyan akkora csövezett és csövezetlen, különben egyenlő minőségű, s mivelésre is hasonlóan kezelt nagyobbacska két darab föld rozstermése szoros felügyelet alatt kicsépeltetett, s 1600 □ öles holdjára a következő átlagos termés esett: a csövezett földön 14 mérő $5^{3}/_{4}$ itcze szem, 41,2 mázsa szalma; a csövezetlen földön 7 mérő $5^{1}/_{4}$ itcze szem, 32,23 mázsa szalma, tehát 7 mérő $^{1}/_{4}$ itcze szemmel, s 17,89 mázsa szalmával több a csövezett földön, melynek csövezése holdankint még 39 ft 28 prba került. Ezen fölül a csövezett földön termett szem nagyobb súlya még a termés tökéletesebb minőségére is mutatott. Ennélfogva a csövezés által eszközlött javitás már az első évben tetemes hasznot eredményezett, mert a mennyivel több termett, azt a különben egyenlő mivelési költségek mellett nyereségül lehet tekinteni, s e nyereség az akkori gabonaárak mellett a csövezésre forditott költségeket mindjárt az első évben visszafizeté; más részről pedig, a siker is évről évre növekedni fog a szerint, a mint a föld idővel mindinkább porhanyóbbá válik, jobban átmelegszik, s a levegőnek mindinkább megnyilik.

795. §. Eddig szorosan a csövekkel való lecsapolásról szólottunk, a mint az Angliában általános gyakorlatban van. Azonban jöhetnek elő olykor esetek, midőn forrásokat, vagy nagyobb mennyiségben meggyült vizet nyilt árkokkal előnyösebb elvezetni. E czélra legalkalmasabb az Elkington módja. Továbbá lehetnek oly helyek, hol az alagcsövezéshez megkivántató cserepeket és téglákat nehéz kapni, ellenben apró kő, kavics, sziklatöredék stb. nagy mennyiségben van. Ily esetekben megint a kikövezett földalatti csatornák tehetnek igen jó szolgálatot. Azért hát szükséges, hogy e lecsapolási módokról is megemlékezzünk.

796. §. A hasznos növényekre legártalmasabb a forrásviz, mely az év minden szakában egyenlő erővel fakad fel. A hol ily forrásviz nagy bőségben fordul elő, legczélszerűbb az Elkington módja szerint segiteni a bajon: nyilt árkokkal, s ezekben földfuró segedelmével nyitott mesterséges forrásokkal. Nagyobb tavak és posványok kiszáritását sem lehet a közönséges alagcsövezés által eszközleni, részint azért, mivelhogy a csövek nagyobb mennyiségü vizet nem vehetnek magukba; de

részint azért is, hogy ily esetekben a csöveket mélyebbre kell rakni, mint a közönséges alagcsövezéseknél szokás. Hasonló esetekben tehát az Elkingtonféle rendszer szintén igen czélirányosnak bizonyult be.

797. §. Elkington a mult század végén Angolországban, Warwick grófság egyik majorjában élt, mint egyszerű farmer, s földjei a megrekedt vad vizektől elsavanyodott terméketlen állapotban levén, különösen juhainak nagy halálozása által évenkint tetemes károkat szenvedett. Azonban, mint gyakran meg szokott történni, a természet titkai olykor az iskolai mivelődést nélkülöző tiszta józan ész szemlélődései előtt is feltárulnak: igy történt Elkingtonnal is, ki sem irni sem olvasni nem tudott. Ő ugyanis észrevevén, hogy földjei nedvessége, egy szomszéd, kavics és homok alkatrészekből álló dombból eredő források által taplálta-tik, egy 4—5 láb mélységű árkot ásatott a források elvezetésére, de minden siker nélkül, mely körülmény őt nem kis zavarba hozta. Egyik szolgája azonban, hogy az alsóbb rétegeket is kikémlelje, az árok fenekén egy vasrúddal 3—4 láb mélységű lyukat ütött, s midőn azt kihuzta, erős forrás ütötte fel magát a lyukon, s rohant le a viz az elkészitett árkon. E szerencsés véletlen valódi oka felől Elkington azonnal tisztába jött, s erre alapitá később elhirhedett rendszerét, s az egyszerü bérlőből hires lecsapoló mérnök vált, ki számtalan lecsapolást hajtott végre a legjobb sikerrel, s ez által nevét az angol gazdák közt megörökité, s a parliamenttől 1000 font sterling jutalmat nyert nagy következésü találmányaért.

798. §. Találmánya azonban csak halmosabb vidékeken, nagyobb eset mellett alkalmazható; vidékeken, melyeket többnyire a környező magaslatokon, kő, kavics, homok és mészalkatu dombok övedzenek: ezeken a levegőben létező nedvesség, köd, hó, eső alakjában, az egész vidéken a legnagyobb mértékben szokott leverődni, s ezen viz, a fennebb elősorolt laza rétegek közt, saját súlya által, mind addig sülyed, mig csak a vizet át nem eresztő agyagrétegre nem jön; ezen, többnyire vizirányos vagy legalább rendesen csekély esésü rétegen aztán átfolyik mindaddig, mig egy más, az ily vidéken gyakran előforduló függélyes fekvésü agyagréteg által utja el nem záratik. Az ily függélyes agyagréteg képződése a természet törvényén alapul. Tudva levő dolog ugyanis, hogy a nagyobb nedv-leverődések, p. o. hóolvadások alkalmával, a viz a magasabb helyekről különféle ásványrészeket sodor el; ezek aztán saját súlyok sorozata szerint szoktak a vizben leülepedni, t. i. legelőbb, és igy eredeti helyükhöz legközelebb, a legnagyobb kövek, azután a kisebbek, aztán a kavics, homok, ezután a szervetlen és szerves részek keverékéből előállott televény, és a vizben igen finomra feloszló agyag: s igy igen természetes, hogy viz által az agyag a vidéknek legtávolabb, és rendesen legmélyebben fekvő völgyületeibe sodortatik, s itt gyakran oly mennyiségben gyül össze, hogy az ezen völgyekre nyiló, vizáteresztő rétegek nyilásait magasságával meghaladván, azokat tökéletesen bezárja, s vizáthatlan természeténél fogva a nedvességnek kiszivárgását azokból lehetleniti. Az ily módon előállott agyagréteg, a legtöbb esetben egyedüli oka a vidék vadvizek általi terméketlenségének, s e bajon nyilt árkokkal, s ezekben az emlitett agyagréteg átfurása által megnyitott mesterséges forrásokkal gyökeresen segithetni.

799. §. Hogy e lecsapolási rendszer, oly halmos vidékeken, melyek elég eséssel birnak, s hol a felső réteg különben eléggé porhanyó és át-

eresztő, a megrekedt viz pedig 10 láb mélységre a földfúró által elérhető, tökéletesen czélra vezet: a derék s korán elhunyt gróf Way Károly zemplénmegyei birtokán, Kis-Báriban végrehajtott lecsapolás sikeres eredménye is tanusitja. A hazai ügyek iránt általában, de különösen a mezei gazdaság felvirágoztatása mellett oly melegen s ernyedetlenül buzgott gróf, nevezett birtokának lecsapolás előtti és utáni állapotáról a Gazdasági Lapok 1854-ik évi folyama 36-ik számában ezeket irja: „Midőn én e birtokot 1846-ban haszonbérlőmtől átvettem, az oly siralmas állapotban volt, hogy a magas hátra szántott földek barázdáin (melyeknek most nyoma sem látható) bár a vidék minden irányban meglehetős meredeken partos, a vad viz rendesen május végéig szépen folydogált; s igy nem csuda, hogy a bérlő, kinek bérideje két első évében két nyáj juha egymás után eldöglött, ha bár a bérösszeg holdankint aránylag csekély volt, hat év elteltével tökéletesen tönkre jutott, és hogy gazdálkodásom két első évében vetéseim, különösen az ősziek, még a vetőmagot sem adták vissza; sőt valamire való gazdasági cselédet is alig lehetett kapnom, miután vidékünkön a cselédek, a szokásos félhold kukoriczaföldet, melyet fizetésökhöz kapnak, sokba veszik, nálam pedig e termény a vadviz miatt teremni teljességgel nem akart, s általában ezen osztály közt példabeszéddé vált a határ szegénysége. Most pedig a lecsapolás után, már pár év óta, vetéseim oly szépek, hogy a megye leghiresebb vidéke birtokosai előtt sincs okom miattok pirulni, s velök a versenyt bátran kiállhatom. Juhaim pedig, a környékünkön oly vészteljes utolsó években is, midőn sok nagyobb birtokosnak, még oly vidékeken is, hol különben a dög a ritkaságok közé tartozik, juhászata tőkéstől kiveszett, minden nagyobbszerű csapás nélkül kiállották a veszélyes tűzpróbát; sőt a lecsapolás előtt tenyészni sem akaró kukoricza is oly szép, bár az idén az összes birtok legsoványabb részére eszik, hogy derék gazdák is oda nyilatkoztak, miszerint hozzá hasonlót másutt sem igen láttak.“

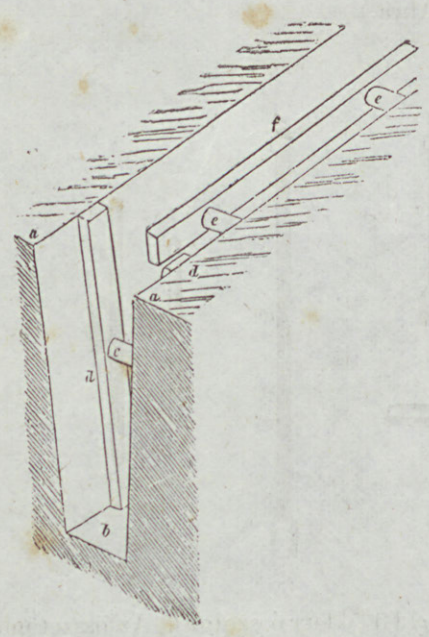
800. §. A mi már az Elkington-féle lecsapolás technicai kivitelét illeti, általában legyen megjegyezve, hogy az olyan árok, mely egy forrás, vagy valamely nagyobb tó vizének lecsapolására van szánva, 6—10—15 lábnyi mélységet kivánhat a szerint, a mily mélyen fekszik a viznek feneklapja. De bármi mélyre kelljen is ásnunk az elvezető árkot, ne feledjük, hogy merő pénz- és idővesztegetés azt szélesebbre szabnunk, mint elkerülhetetlenül szükséges arra nézve, hogy az árokban a munkát kényelmesen lehessen végezni. Tegyük fel p. o., hogy az árok 6 láb mélységű, szélességében fölül $2\frac{1}{2}$, a fenekén pedig $1\frac{1}{2}$ láb: ekkor a függőleges átmetszet térfogata 12 láb; *) egy 3 öl (18 láb)hosszuságu árok köbtartalma e szerint 216 köbláb. Ha már a munkások nem ügyelnek, s az árkot fölül 3, alul 2 láb szélesre ássák, az árok a fenebbi mélység mellett függélyes átmetszésben 15 lábnyi térfogatu, s három ölnyi hosszuságban 15-ször 18, vagy 270 láb köbtartalmu lesz — azaz 54 köblábbal többet ásnak ki a munkások, s később ugyanannyival többet takaritnak vissza, mint tulajdonkép szükséges volna.

*) Azon geometriai igazságnál fogva, hogy a trapéz (ferdény) térfogata egyenlő oly háromszög térfogatához, melynek talpát a trapéz két párhuzamos oldala képezi, magassága pedig ugyanaz, a mi a trapézé. Itt a két párhuzamos oldal összege 4 láb, a magasság 6 láb. Ennek felével szorozván a 4-et, 12 jön ki.

801. §. Nem lehet ugyan tagadni, hogy egyszerre több költségbe kerül, de tartósságánál fogva mind a mellett gazdaságosabb: még a nyilt árkokat is kikövezni. Vagy ha a föld kemény, nem omlós, s az árok falainak kikövezésére költekezni nem akarunk, legalább a fenekét rakjuk ki, főleg oly helyeken, a hol azt várjuk, hogy a viz folytonosan fog ömleni, különben könnyen vizmosások támadhatnak. A földalatti csatornák kikövezése azonban mulhatatlanul szükséges.

802. §. Ha ugy találjuk, hogy az ily árok nagyon nyirkos, s valamelyik oldalát beszakadástól lehet félteni: akkor azon egész hosszuságban, melyet egyszerre munkába vettünk, az egész árkot ássuk ki, s a fenekét oly hamar kövezzük ki, a mint csak lehet. Ha azt látjuk, hogy az árok oldalai szakadoznak, még mielőtt annak fenekéig ástunk volna: rövid, vastag deszkákat hordassunk a hely szinére, hogy azokkal az árok mindkét oldalát megtámogassuk vizszintes irányban vagy függélyesen, s támaszokkal erősitsük meg azon helyeken, a hol az árok fala gyengébbnek látszik, mint 907-ik ábra mutatja, melyen *aa)* az árok falait, *dd)* a falakhoz függőlegesen állitott deszkákat *c)* a rövid támaszt jelöli; vagy a hol arra van szükség, hogy vizszintesen álljanak a deszkák, mint *f*-nél s vele átellenben, ott a vizszintesen helyezett deszkákat ugy támogassuk meg, mint *ee)* mutatja. Ha nem kell az árkot beomlástól féltenünk, azt egyszerre felényi mélységre áshatjuk meg. Czélszerü egyébiránt a leendő vizvezetésnek egy egy uj darabján az árkot félig kiásni, mielőtt a meglevő darab egészen fenékig ásatnék, hogy a munkásnak álláspontja legyen, ki az egész fenékig kiásott részen a vizvezető csatornát épitő kőmívesnek a köveket adogatja.

(907. Ábra.)



803. §. Ha a föld kemény, s az árkot nyárban ástuk, különben pedig az árok nem igen hosszu, és az időjárás kedvező, ugy legegyenlőbben kövezhetjük ki az árok fenekét, ha az már egészen meg van ásva, s ekkor legczélszerübb a kövezést a felső részen kezdve lefelé folytatni, mert igy az árok egyenlő esése legjobban van biztositva. De oly földön, mely télen könnyen beomlik, vagy oly időjárásban, mely nehány napra sem igér tartósságot, vagy ha a vizvezeték igen hosszu: legjobb a kövezéshez mindjárt az árok megásása után hozzá látni.

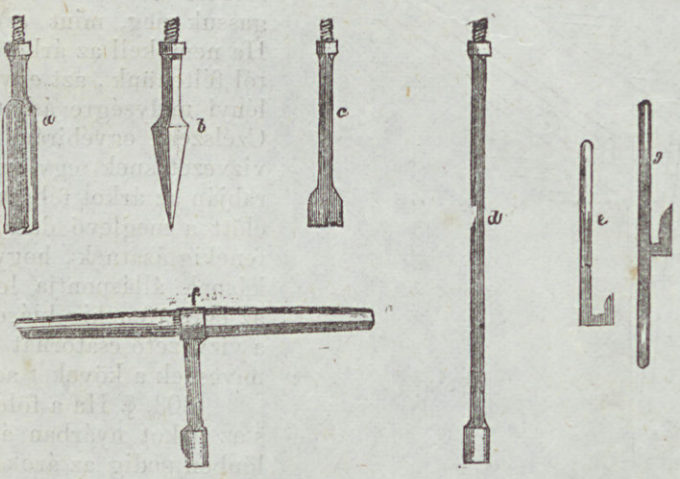
804. §. Miután a csatorna egész hosszában kiköveztetett, s a fenekét minden bele hullott földtől és apró kőtől megtisztitottuk: következik a

befedés, e végre készitett lapos kőtáblákkal; szorgalmasan ügyelvén a kőmives arra, hogy e táblák között hézag ne maradjon, melyen a föld a csatornába hullhasson, miért is a tökéletesen egymáshoz nem illő táblákat e helyen még egy harmadik táblával kell leboritani. A fedő tábláknak a csatorna mindkét falát legalább is 3 hüv. szélességre kell megfeküdniök, s végeik és az árok falai közt maradó hézagot apró kövekkel verjük be, hogy a táblák szilárdan álljanak. Különben a kész csatorna felső száját mindenesetre jó egy erős szalma- vagy más efféle csutakkal bedugni, mely a vizet átbocsátja ugyan, de a földet s egyéb szemetet nem.

805. §. A kész csatornára a földet mielőbb vissza kell huzni, kivált ha esős az idő, s az árok oldalainak beomlásától tarthatunk. E munkát legjobb ásóval végezni, mert a mig az árok földszintig betemetve nincs, nem volna tanácsos a partján igás marhával járni. Egyébiránt a földet a csatorna felett egykissé — bogárhátra — halmozzuk fel, hogy ha a behányt föld később leülepedik, az árok felülete alább ne sülyedjen a többi föld szinénél.

806. §. Hogy a viznek az agyag vagy sziklarétegen keresztül utat nyissunk, a 908-ik ábrán látható eszközökhöz kell folyamodnunk.

(908. Ábra.)

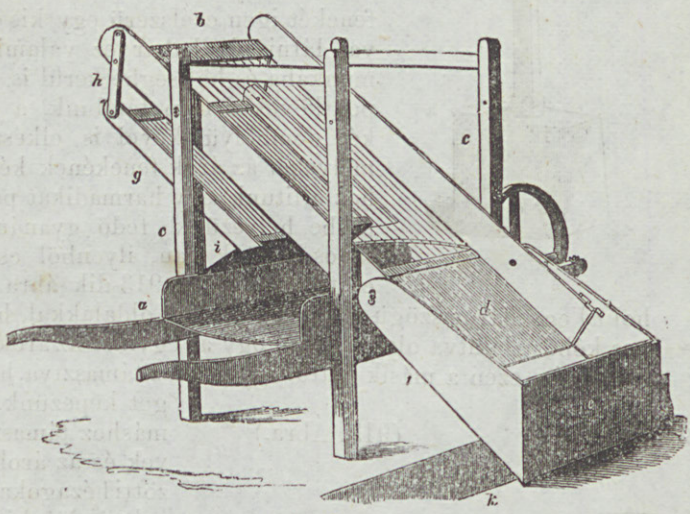


Az agyagréteg megfurására az *a)* földfúró szolgál. Az összetömődött fövényt a *b)* lyukasztóval, a sziklaréteget pedig a *c)* vésővel és a *d)* feszitő ruddal törjük keresztül. Mindezen eszközök felső vége csavaros, hogy az *f)* forgató nyel anyacsavarjába a szükség szerint mindegyiket be lehessen srófolni. Az *e)* és *g)* vaskulcsok a fúróeszközök be és kisrófolására használtatnak.

807. §. A fúrásra három ember szükséges; kettő az árok partján kivül áll, s a forgató nyel segélyével a fúrót forgatják, s ha ez megtelik, kihuzzák; a harmadik ember pedig az árokban letisztitja róla a földet, és segit a fúrót kiemelni és lyukába visszahelyezni.

808. §. A földalatti csatornázásnál szokásban van az is, hogy a csatornákat nem falazzák ki, hanem egészen megtöltik apró kövekkel. Ez esetben az árkokat azon módon kell kiásni, mint az alagcsövek számára, csak hogy az árok feneke egykissé szélesebb legyen. Különben ügyeljünk arra, hogy a csatornák lehetőségig egyenlő nagyságu kövekkel töltessenek be. E czélra az angolok sajátszerü választógépet használnak, melyen a széttördelt, elaprózott köveket nagyságuk szerint osztályozzák. A 909-ik ábra a Roberton választó gépét mutatja.

(909. Ábra.)

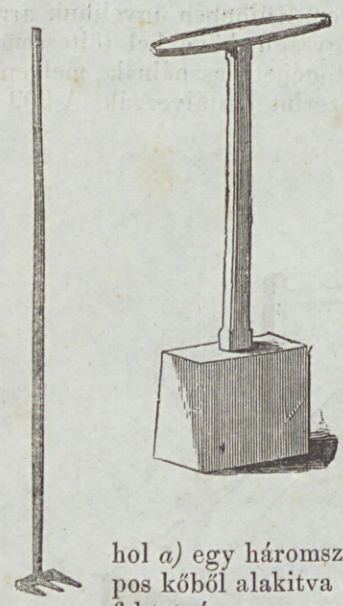


Az *a*) targonczán jobbról balról oldalvást mintegy 3 láb magas *cc*) állvány van, mely közt a *b*) rostély rézsutosan fekszik; e rostély vastag sodronyai $1^3/_4$ hüvelyknyire állanak egymástól; alsó részéhez egy menedékes *d*) zsilip van csatolva, melyre az *ef*) fiók feltolható. A *b*) rostélylyal párhuzamosan áll a *g*) rosta, melynek sodronyai csak fél hüvelyknyire állanak egymástól, s ugyanazzal mindkét oldalról *h*) könyök tartja összekötve; alsó vége pedig *i*) rézsutos deszkánál fogva a targoncza oldalára fekszik.

809. §. Ha már a kővel megtöltendő csatornából a földet mind egy oldalra hánytuk, a rostélyos targonczával ugy állunk az árok mellé, hogy az *ef*) fiók a tulsó *(k)* partot érje. Ekkor a köves kocsiról, mely a targoncza közelében áll meg, egy ember az elaprózott követ a *b*) rostélyra lapátolja: mire a kövek lecsúsznak, a nagyobbak legördülnek, s az *e)* fiók alsó oldalába ütődvén, az árok közepére hullanak vissza. Az apróbb kődarabok, s a földes részek a *b*) rostélyon keresztül az alsó *g*) rostára, s innen a targonczába hullanak.

810 §. Az árok megtöltésére egy munkás elegendő, ki a targonczát tovább-tovább tolja, a mint az árok a nagyobb kövekkel kellő magasságra megtelt. Ugyanazon munkás a 910-ik ábrán látható vasgereblyével el is egyengeti a nagyobb köveket, s ezeken egy lapáttal az apró köveket a

(910. Ábra.) (911. Ábra.)

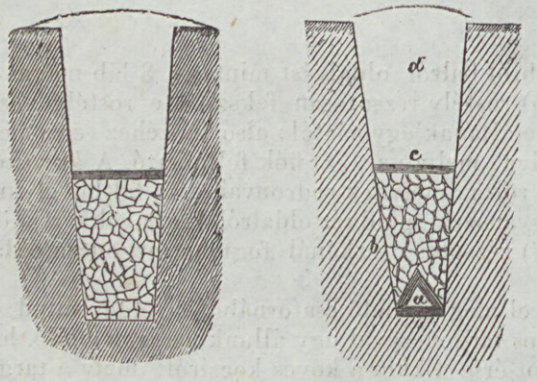


targoncából egyenlően elteregeti; végre a 911-ik ábrán lerajzolt bunkóval jól leveri, hogy a felső kőrétegen a földes rész át ne hathasson.

811. §. A 912-ik ábra egy ily kövekkel megtöltött, egészen kész alagcsatornát mutat kereszt átmetszetben. Ennek mélysége 36 hüv., feneke 9 hüv. széles, a kövek 18 hüvelyknyire mennek fel, s itt az árok 12 hüv. széles.

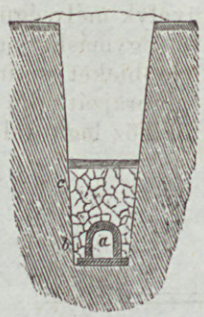
812. §. A kővel töltött alagárkok fenekét igen czélszerü egy kis csatornával látni el, habár ez valamivel több munkába és költségbe kerül is. A hol lapos köveket nem találunk, a csatornát két gömbölyü kővel is elkészithetjük, melyeket az árok fenekének két oldalához állitunk, egy harmadikat pedig tetejükbe helyezünk fedő gyanánt; de ha lapos kövünk van, ilyenből csináljuk a csatornát, mint a 913-dik ábra mutatja, hol *a)* egy háromszögü csatorna, 6 hüv. oldalakkal, három lapos kőből alakitva olyformán, hogy az egyiket az árok fenekére fektetvén, ezen a másik kettőt egymáshoz támasztva, háromszöget képezünk. Az egymáshoz támasztott kövek és az árok fala közötti hézagokat apró kővel tömjük ki, aztán az árkot 12 hüv. magosságra *(b)* tört kővel feltöltjük, erre egy réteg *(c)* apróbb követ teritünk, s fölül reá a földet *(d)* vissza temetjük. Igaz, hogy az ily csatorna lapos fenekére könnyen rakodhatik üledék, de meg van gátolva általa, hogy a lefolyó viz az árok fenekét nagyobb mértékben megronthassa. A lapos fenekü alagcsatornának fölül elegendő 15 hüvelyk szélességet adni.

(912. Ábra.) (913. Ábra.)



813. §. A 914-dik ábrán egy tökéletes, égetett cserépből készült fenékcsatornát *(a)* látunk. Ez lehet talppal ellátott vájt cserép vagy pedig cső — az utóbbi olcsóbb. Ha a kővel töltendő alagárkokban cserepeket használunk csatornának, a köveket bizonyos magosságra, a meddig a csatorna feldomborodik, kézzel kell berakosgatni. Az ily alagcsatorna tökéletesen megfelel a czélnak, mert a kőrétegen keresztül szivárgó vizet a

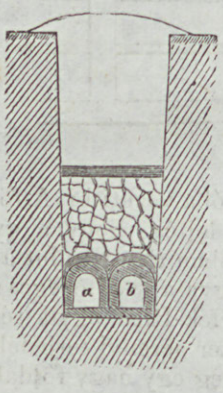
(914. Ábra.)



fenékcsatornácska szépen kivezeti, de költséges volta miatt a skót alagcsövezési bizottmány nem tartá ajánlatosnak.

814. §. A gyüjtő csatornáknál azonban nem kell fösvénykednünk, mert itt az összegyült viznek szabadabb folyással kell birnia. Sőt ha azt látjuk, hogy egy fenékcsatorna nem elegendő az egész vizmennyiség lecsapolására, kettőt kell egymás mellé tennünk, mint azt a 915-ik ábrán *a)* és *b)* betük jelölik. Némelyek azt javasolják, hogy a két fenékcsatornát ne tegyük egymás mellé, hanem egymás fölé, olyformán, hogy az egyiket hanyatt fektessük az árok fenekére, a másikat pedig közönséges módon talpával tegyük rá, ugy hogy lapjaik és széleik egymást megfeküdjék. De hogy ha az alagcserepeknek oldala nincs széles szárnynyal ellátva, vagy hogyha az alsó alagcserép fölfelé álló talpára egy másik talp nem tétetik, hogy a felső alagcserép azon feküdjék, mindig tartanunk lehet, hogy a felső cserép oldalt csuszván, az alsóba beleesik.

(915. Ábra.)



815. §. Roberton az alagcsatornázás költségeiről következő számitást teszen: Az alagcsatornák 30—36 láb távolságra ásattak egymástól, miután az alréteg meglehetős kedvező minőségű volt, s ezen középszámitással vett távolság mellett, egy acre földre 70 láncz *) hosszuságu alagvezeték esik.

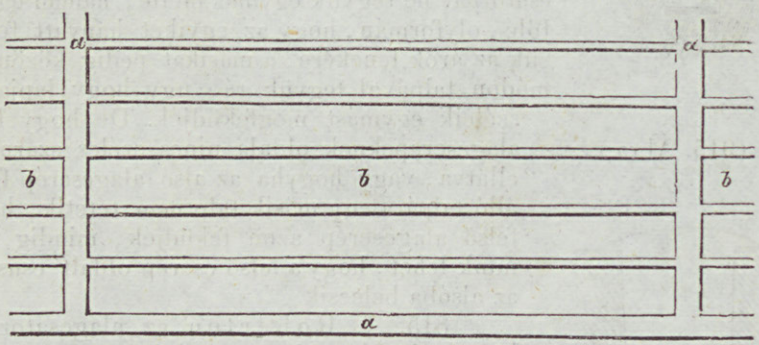
	Ft.	st.	sh.	penny.
A 33 hüv. mély, s a fenekén 7 hüv. széles árkok kihányása, 70 láncz hossszuságban $5\frac{1}{2}$ p.-vel	1	12	1	
Kövezés 4 hüv. darabokra, egy lánczra 4 pennyt számitva	1	3	4	
Kőhordás, $4\frac{1}{2}$ pennyt számitva egy lánczra	1	6	$3\frac{1}{2}$	
Kövek lerakása a kocsiról, s a kövek osztályozása a targonczán, $\frac{3}{4}$ pennyt számitva egy lánczra	0	4	$4\frac{1}{2}$	
A föld behuzása, lánczonkint $\frac{1}{4}$ pennyt számitva	0	1	$5\frac{1}{2}$	
Rendkivüli költségek, melyeket a főárkok kivánnak	0	10	0	
Összeg egy acre földre, 70 láncz alagcsatornát számitva	4	17	$6\frac{1}{2}$	
Egy lánczra esik	0	1	$4\frac{3}{4}$	

816. §. Igen fontos azon módszer, melylyel a tözegföldeken készitik az alagvezetékeket. E módszer különbözik az alagcsövezéstől, s az imént leirt fölalatti csatornázástól. „Irlandban láttam eseteket, mond Stephens, hogy a gyeptőzeges földek közönséges alagvezetékek által egészen lecsapoltattak, különösen Meath grófságban, Carrick-Riedben. Módját igen jónak találtam, s ezért megismertetem részletesen. Lényege abban áll,

*) Egy angol láncz = 3 öl.

hogy az egész gyeptőzeg területet 30 öl széles ágyakra osztották, 4 láb mélységű s fölül 4 láb szélességű árkokkal; minek következtében az egyes ágyak mind lejjebb sülyedtek. A főárkokat 3 láb 3 hüvelyk mélységű és 18 hüv. szélességű keresztárkokkal kötötték össze, melyek egymáshoz mind párhuzamosak voltak, s derékszögre vágták át az előbbieket, mint a 916 ik ábrán láthatni, mely egy darab gyeptőzeg-föld alaprajzát adja, és a hol *a)* a fő, *b)* a kisebb árkokat jelöli. A kemény földhöz legközelebb

(916. Ábra.)



álló *a)* árok alant, az egész viztömeget egy folyóba vezeti ki. A fő- és mellék-árkoknak az által volt megadva a szükséges lejtés, hogy a gyeptőzeges föld közepe a természetnél fogva magasabban állott, mint a körülötte fekvő kemény föld. Ezen tulajdonságánál fogva a gyeptőzeges rész minden vize önként folyik a kemény föld felé. Carrick-Ried egyik részét teszi az a l l e n - i nagy tőzeglápnak, mely nehány ezer acrenyi terjedelmű. Gyeptőzege nagyon vizenyős és puha, s valószinűleg egy nagy földalatti tón úszik.

817. § Azonkivül, hogy e lápnak természetes lejtése van, mi a lecsapolást tetemesen megkönnyiti, más tekintetben is könnyen javitható alagcsövezés által; mert szomszédságában nagy mészkő-kavicsos gödrök vannak. E kavicsrétegek Irlandban, sajátságos geologiai tünemény, s megbecsülhetlen ajándéka a természetnek olyan vidéken, hol nagy menynyiségű a gyeptőzeg. Mintha a gondviselés előre ki akarta volna szolgáltatni a módot, a gyeptőzegnek minél könnyebben termékeny földdé leendő átalakitására. Ha az ily kavicscsal csak vékonyan takarjuk is be a növényi maradványokból álló gyeptőzeget, miután vizét lecsapoltuk: nem sokára jóféle termőfölddé változik, mely mindennemű mivelésre alkalmas és gazdagon kamatoz a földmivesnek.

818. §. A keskenyebb árkokat, melyek a 916-ik ábrán *b)* betüvel jelölvék, ily módon kell készíteni. Először is az egyik *a)* nyilt ároktól, a másikig kifeszitjük a kertész-zsinórt, melynek e szerint mintegy 60 rőfnyi hosszuságunak kell lenni. Ekkor a tőzegmetszővel (917-ik ábra), közvetlenül a zsinór mellett, egyenesen lefelé bevagdaljuk a gyeptőzeg felső durva rétegét. Ezután a zsinórt 18 hüvelyknyivel — a mennyire a mellékárok fölületi szélességét ásni akarjuk — tovább mozditjuk, s ott az előb-

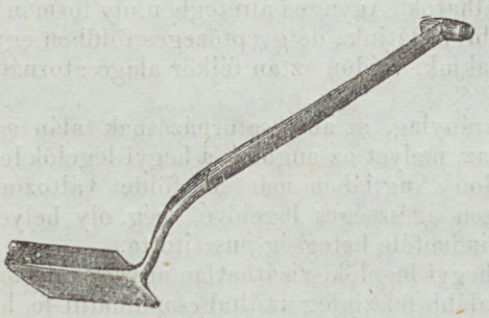
(917. Ábra.)

bi módon, hasonlókép bevagdaljuk a gyeptőzeg felső rétegét. Ezalatt egy második munkás széles lapáttal a gyeptőzegnek a két bevágás közötti rétegét mérsékelt mélységre kihányja, négyszögű darabokban. Ezután két hónapig nyitva marad az árok, hogy a viz lefolyhasson, a gyeptőzeg szilárdabbá váljék s kiszáradjon.

819. §. A második hónap vége felé a tőzegmetszővel az árok két szélét ismét bevágjuk egyenesen lefelé, de ezuttal 2—3 láb mélységre, s mig egyik munkás ezzel foglalkozik, egy másik a széles lapáttal a gyeptőzeget négyszögű darabokban kihányja. Minthogy pedig e darabok egészen nedvesek és mélyen fekszenek, nem lehet ugyanazon lapáttal ki is hányni. Ez egy harmadik munkás teendője, a ki közönséges háromágu vasvillával szedi ki a tőzegdarabokat az árok mellé, a hol négyszögű alakjukat visszanyerik, a lapát hátának nehány egyengető ütésével; ekkor száradni hagyjuk. A munkát két hóra ismét megszüntetjük, hogy az árok nedvessége kiszáradjon s a gyeptőzeg még jobban megülepedjék.

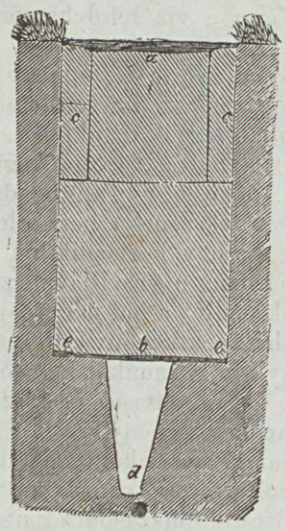
820. §. A tőzegföldeken ásandó alagárkok számára, hogy a négyszögű tőzeg-darabokat az árokból könnyen ki lehessen emelni, ujabb időben külön eszköz jött alkalmazásba, az ugynevezett v i z i r á n y o s á s ó (a 918-ik ábrán), mely a háromágu villát e munkálatnál nélkülözhetővé teszi a felső rétegen; de mihelyt az árok annyira van mélyitve, hogy a munkás bele nem állhat: ez ásó nem alkalmazható az alsó réteg kiemelésére.

(918. Ábra.)

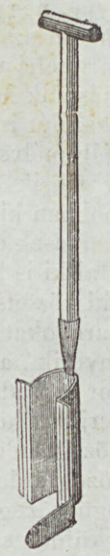


821. §. Négy hónap lefolyása alatt a tőzeg-talaj körülbelül egy lábnyival ülepedik lejjebb, s a tőzeg-darabok megszilárdulnak. Miután a másodrendbeli vágás is kihányatott, a tőzegmetszővel az egyik munkás ismét 1 lábnyival mélyebbre vág le mind a két oldalon, de ugy, hogy mindkétfelől egyegy, 5 hüv. szélességű párkányt hagy; a második munkás aztán a 897-ik ábrán adott keskeny ásóval az ékalaku vizvezető csatornát kitisztitja. Mihelyt az utolsó bevágás is elkészült, az ároktöltő elkezdi munkáját a következő módon. A második bevágás rétegéből való tőzegdarabot, mely a 919-ik ábrán *b)* betüvel van jelölve, s most már egészen kiszáradt, kézzel leereszti az *ee)* párkányra. Az először kiásott *a)* darab tőzeget hasonlókép kézzel kell betenni az árok közepére, gyepes részével lefelé; kétfelől pedig a *cc)* hézagokat azon hosszu, keskeny tőzeg-darabokkal ékeljük be, melyeket legutoljára a *d)* vizvezető csatorna készitésénél vettünk ki, s ekkor az egész árkot teljesen fel kell töltenünk, mire a háromágu villa igen alkalmas eszköz.

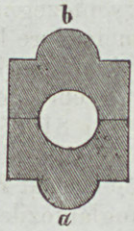
(919. Ábra.)



(920. Ábra.)



(921. Ábra.)



822. §. Oly földek lecsapolására, melyeknek közelében gyeptőzeg van, az agyag-cserepet és követ ellenben meszsziről kellene szállitani, már ajánltatott, hogy az alagárkok számára tőzeg-darabokból készittessenek vályog-téglák. Ayr grófságban egy téglavető, Hugh Caldewood, a tőzeg-téglák kivágására egy alkalmas ásót talált fel, mely a 920-dik ábrán van lerajzolva. Ennek fél hengeridomu vágó vasa mindkét felől szárnynyal s alól éles nyelvvel van ellátva.

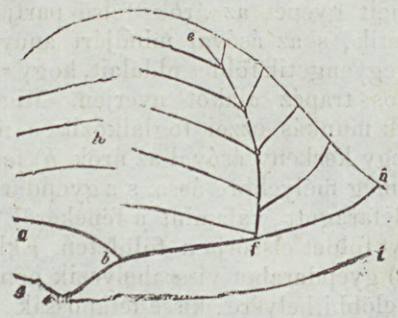
823. §. A tőzeg-tégla, melyet ezen ásóval vágnak a 921-ik ábrán látható, hol két ily kivágott *a*) és *b*) tégla oly módon van összeillesztve, hogy középett egy köralaku lyuk marad. Egy munkás naponkint 2—3000 ilyen téglát vághat ki, melyek, mihelyt megszáradnak, azonnal használhatók. Agyagos alrétegben oly formán kell azokat helyezni, a mint az ábrán látjuk; de gyeptőzeges földben egyenkint és veresfenyő deszkára rakjuk, midőn aztán félkör alagcsatornát képeznek.

824. §. A költségekhez aránylag, az alagcsatornázásnak talán egyik módja sem oly hathatós, mint az, melyet az angolok a hegyi legelők lecsapolására alkalmaznak. E módon Angliában már sok földet változtattak mindennemü baromra nézve igen egészséges legelővé, még oly helyeken is, a hol azelőtt a marhákat mindenféle betegség pusztitotta.

825. §. A hol az ilyetén hegyi legelők, vizáthatlan agyagos alrétegök miatt, folyvást vizenyősek, legalább felszinleg az által csapolhatni le, hogy a hegyoldalon keresztben nyilt árkokat húzunk, melyek egy nagyobb árokba szakadnak. Egyébiránt e hegyi legelőkön is czélszerübb fedett, semmint nyilt árkokat készitni, mert amazok nem csak hogy kevesebb külső sérelemnek vannak kitéve, s igy tartósabbak; hanem a legelő sincs ugy keresztül vagdalva, mint a nyilt árkok által; a trágya sem mosódik be az árkokba, midőn a marhák legelnek, s a föld mindig száraz marad. Egyébiránt mindamellett, mond Stephens, hogy a hegyi legelőkön a fedett csatornát ajánlom leginkább, leirom a nyilt árkok készitésének legczélszerübb módját is.

826. §. A 922-ik ábrán egy ily hegyi legelőnek nyilt árku lecsapolási alaprajzát láthatni. Az *ef*) vonal az ugynevezett levezető főárkot képviseli, melyet annál egyenesebben kell fölülről lefelé vezetnünk, mentől kisebb lejtése van a hegy oldalának; az abba torkolló mellék árkokat pedig,

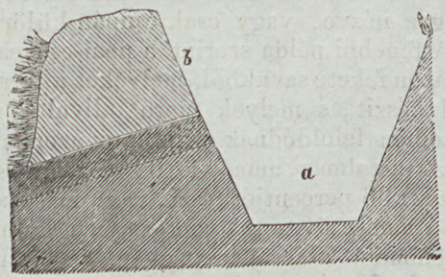
(922. Ábra.)



egymáshoz párhuzamosan, keresztben kell a hegyoldalon ásni. Ezek minden vizet, mely a hegyoldalon fölülről lefelé akarna folyni, felfognak. Egyik főároknak a másik főárokba soha sem szabad derék, hanem mindig hegyes szögre beleszakadni, mint az *ef*) árok a *db*) árokba szögellik. A hol pedig a főárokba a mellék-árkok jobbról balról egymás átellenében szakadnak be, ennek is váltogatva kell történnie, mint az ábrán az *f)* feletti három mellékárok van rajzolva, s nem ugy, mint feljebb, az *e*) felé a többi mellékárkok beszakadását látjuk. A felső *cbd*), vagy az alsó *gai)* gyüjtő árok nyitva maradhat, vagy fedett is lehet. Azon esetben, ha az alsó gyüjtő árok egyszersmind a legelő és szántóföld közötti választó vonalat képezi, nyitva maradhat, a legelőre nézve keritès gyanánt; de akkor is nyiltan maradhat, ha az egész hegyoldal csupa legelő, s ekkor felfogó árokul szolgál, mely a vizet levezeti. A *h*) betünél a szomszéd mellék árkok végei láthatók.

827. §. A legelő árkolására különböző módok vannak szokásban. Egyik abban áll, hogy a lejtőn lefelé barázdát vonnak az ekével, s aztán az ásóval mélyebbre ássák. A hol a gyep finom és a termőréteg meglehetős mély, e mód igen ajánlható, olcsóságánál fogva; de szükséges, hogy előbb a vonalak határozottan ki legyenek jelölve. A hol azonban bozótos gyeppel van dolgunk, s helyel-közzel vizenyős részek fordulnak elő, az eke mindegyre akadozni fog, kizökken, mivelhogy a gyom a csoroszlyán megtorkollik, s a munka nem lehet tiszta. Ily helyeken az igás marhát is súlyosan megerőltetjük, s igy a hátrány kétszeres.

(923. Ábra.)

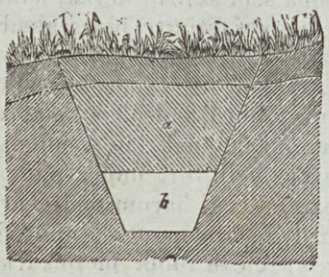


828. §. Czélszerübb az árkokat, ha mindjárt többe kerülnek is, azonnal és egészen ásóval készíteni el. A 923-dik ábrán az *a*) betü egy ily, ásóval készitett árkot mutat, mely fenekén 9, fölül 20 hüv. széles; a lejtőn felső oldala 16, az alsó pedig 10 hüvelyk mélységü. Az ásóval először is egy nagy vastag *b*) gyepdarabot ásunk ki, s azt gyepoldalával a lejtő felé az árok alsó partjára tesszük, s a kiásott földet ráhányván, kicsiny, de szilárd gátat készitünk. Az ily árok a lejtőn lefolyó vizet mind felfogja.

829. §. A 924-dik ábra fedett csatornát mutat átmetszetben, melynek készitése ily módon történik. A felrétegbe 16 hüv. mélységü, fölül 18 hüv., a fenekén pedig 6 hüv. széles bevágást teszünk. Ez alkalommal az *a*) gyepet egy darabban vesszük ki, a mily széles az árok, s oly mély-

ségre, mennyire az ásó mehet. Ha azt akarjuk, hogy e munka gyorsan haladjon előre, két embernek kell hozzá fogni, mert egy ily nagy gyepdarabot kiemelni nem könnyű dolog. A kiemelt gyepet az árok felső partjára fektetik, s az ásóval mindjárt annyira megegyengetik földes oldalait, hogy szabályos trapéz alakot nyerjen. Mig az egyik munkás ezzel foglalkozik, a másik egy keskeny ásóval az árok *b*) fenekét még mélyebbre ássa, s a gyepdarabról lefaragott, valamint a fenekéről kihányt földet elszórja a fölületen. Ekkor az *a*) gyepdarabot visszahelyezik pontosan előbbi helyére; kissé letapossák, de csak annyira, hogy alatta a *b*) hézag szabadon maradjon, melyen aztán a viz akadály nélkül folyhat le. Igaz, hogy ez nem valami tartós alagcsatorna; azonkivül nagyobb marha sem járhat az ekkép alácsatornázott legelőn, mert terhök alatt fenékig süppedne az árokba visszarakott gyep; de juhlegelőkön gyakran alkalmazzák az angolok.

(924. Ábra.)



830. §. Az alagcsövezés igen meglepő eredményt mutat a tőzegföldnek mind szerves, mind ásványi alkatrészeire. Johnston tanár vegybontása szerint a humus, ulmin s más oldékony savak, melyek alkalikhoz kötvék, valamint a szurkos részek, melyek alkohollal kivonhatók, a következő arányban voltak 80 fok Réaum., vagy 100 fok Cels. mérséklet mellett:

	az alácsövezett gyeptőzegben	a csövezetlen gyeptőzegben
Viasz és szurok	1 . 75	1 . 63
Humus- és ulmin-sav	6 . 56	14 . 62
Humus, és oldhatlan, még fel nem bomlott szerves részek	78 . 18	47 . 15
Földes részek, vagy hamu	13 . 51	36 . 60
	100 . 00	100 . 00

„E kétféle gyeptőzeg alkatrészeinek különböző arányszáma, mondja Johnston, elég feltünő, s mind elméleti, mind gyakorlati tekintetben érdekes volna tudni, valjon bizonyosan áll-e az átalában minden alácsövezett és nem-csövezett gyeptőzegre nézve, vagy csak csupán különös, helybeli okoknak tulajdonitható. A fenebbi példa szerint a nem-csövezett gyeptőzegben 14½ század sav van, azon fekete savakból, melyeket a természet rothadó növényi részekből készit, s melyek maró kálival és natronnal, s ezek szénsavas együleteiben feloldódnak. Minthogy azonban e gyeptőzeg 36½ század ásványi részt tartalmaz, ama 14 . 62 rész sav csak 63½ század szerves részre esik, azaz: 33 percentjét teszi, vagy más szókkal: a szerves részek egy harmada a nem-csövezett gyeptőzegben, humus- és ulmin-savas állapotban van. Ellenben az alácsövezett gyeptőzeg természetes állapotban, 100 részben csak 6 . 56 részt tartalmaz e savakból; de mivel e tőzegben a tisztán szerves részek (a 13 . 51 század ásványi részek levonásával), melyeknek e 6 . 56 század sav egy részét teszi, 86 . 49 percentre mennek: ily tisztán szerves 100 részre csak 7 . 5 percent sav esik, vagyis a helyett, hogy — mint az alá nem csövezett tőzegben — harmadrészét tenné, csak $^1/_{13}$ részét teszi a tőzeg szerves alkatrészeinek. Föltéve, hogy e nagy különbség átalánosan mindenütt előfordul, azt kellene követ-

keztetnünk, hogy az alagcsövezés, s az általa előidézett szabadabb légforgás azt eredményezi, hogy a gyeptőzeg szerves részei oldhatlanokká lesznek, vagy hogy a humus- és ulmin-sav oldhatlan részekké válnak, melyek savi természetöket elvesztették. Hogy e változás valóban megtörténik, nem valószinűtlen, s egészen talál a Sprengel által már régebben tett kisérlettel azon változásokra nézve, melyeken a tőzegben a savak keresztül mennek, ha a tőzeget szabad légre teszik ki. A tőzegben ezen savas alkatrész az, mely a tőzeg közé került fát, vagy állati részeket a rothadástól megóvja, s mely oly káros befolyásunak mutatkozik a növények gyökereire. A mésznek az ily tőzeges földekre való egyik legközvetlenebb jótékony hatása abból áll, hogy a mész e savakkal egyesülvén, eltörli ezek ártalmasságát az ily földön termő növényekre. Ha további vizsgálatok folytán bebizonyul, hogy ezen földeken az alagcsövezés csakugyan azt eszközli, hogy a savas anyag átváltozik, savasságát elveszti, és oldhatlanná, tehát a növényekre nézve ártalmatlanná lesz: akkor igen nagy felvilágositást nyernénk azon fontos kérdésben, hogyan kell javitnunk a vizenyős, lápos és tőzeges földeket.“

831. §. Még Stephens is csudálkozik azon, hogy a faültetvények alá oly kevés gonddal készitik el a földet. A bekeritést nem igen feledik el, s igen helyesen, mert hiszen a facsemete önmagát nem védheti az emberek és állatok kártétele ellen. Ámde még kevésbé védheti magát azon ártalmas befolyás ellen, melyet a megrekedt viz gyökereire gyakorol, a mint ezt sok fán látni lehet, melyek különböző élődi növényeknek áldozatul esnek, vagy pedig növésükben hátráltatva elsilányulnak, elbetegesednek. A lappangó viz káros hatásának következtében az ily faültetvények sok időt kivánnak, mig hasznot nyujtanak, s ekkor sem jövedelmeznek annyit, mint azon fák, melyek lecsapolt földbe voltak ültetve. Nem elég csak arra vigyáznunk, hogy fáinkat oly földbe ne ültessük, mely télen, vagy tartós esőzés idején vizenyősek; mert némely vad talaj, növényi maradványokból képezett s gyakran egészen szivacsos felrétegében sok fölösleges nedvességet tartalmaz arra, hogy a fiatal csemeték gyökereiben károkat tegyen. Ha tehát azt akarjuk, hogy a fiatal ültetvények idővel czéljoknak megfeleljenek és jól kamatozzanak, okvetlenül a lecsapolásról kell mindenek előtt gondoskodnunk. Az ily fás kertek lecsapolása pedig sem valami nagy bajjal, sem tetemes költséggel nem jár.

832. §. A faültetésre szánt földet csak nyilt árkokkal kell lecsapolni; itt fedett vagy földalatti csatornák nem vezetnek czélhoz: mert a fák gyökerei nyáron a nedvesség fölkeresésére a vizcsatornák felé iparkodnak, s finom rostjaikkal csak hamar behálozzák azokat. A nyiltárkok elegendők arra, hogy a télen át meggyült felesleges vizet levezessék, mely a gyökereknek megárthatna; másfelől pedig hagynak a földben annyi nedvességet, a mennyi nyáron a fák gyökereinek szükséges.

833. §. Mielőtt az ily földön az árkok ásásához fognánk, meg kell vizsgálnunk a fölület minőségét, s a hol csak mélyedés fordul elő, a völgyület fenekén gyüjtő árkot huzzunk, mely legalább is 3 láb mély és fenekén 1 láb széles legyen, hogy az ásó elférjen benne, ha bármely időben a belehullott földet és egyéb szemetet ki akarjuk takaritani; a mi az árok felső szélességét illeti, ez annyi $1\frac{1}{2}$ láb legyen, a hány láb az árok mélysége. Igy pl. egy 3 láb mélységü árok szélessége $4\frac{1}{2}$ láb volna; mivel azonban a fenekének 1 láb szélességét is hozzá kell vennünk: a felső szé-

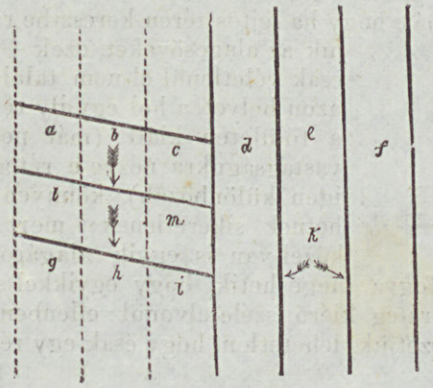
lesség $5\frac{1}{2}$ láb. A gyüjtő árok terjedelmét természetesen azon vizmennyiség határozza meg, melyet valószinüen magába kell vennie a mellék árkokból; megjegyezvén egyébiránt, hogy a gyüjtő, valamint a mellék-árkokat is inkább egykissé nagyobb térfogatuvá kell tenni, hogy magába vehesse mindazon vizet, mely az árokba bármikor egyszerre belefolyhat.

834. §. A mellék-árkokat nem kell a föld lejtésének irányában ásni, mint a fedett csatornákat szokták a közönséges szántóföldeken, mert azon tetemesebb mennyiségü viz, melyet olykor egyszerre kell a fölületről magukba venniök, könnyen kimoshatná a feneküket. Ezért keresztül rézsutosan vezessük azokat lefelé, s oly szöglet alatt eresszük be a gyüjtő árokba, hogy a viz elég sebességgel birjon ugyan a falevelek és más szemét elhordására, de még se rongálja meg az árkok oldalait és fenekét. Agyagos földön a mellék-árok lejtése nagyobb lehet, mint a könnyü laza földben; mélységét pedig legalább 20 hüvelyknyire vegyük, midőn aztán felső szélessége 30 hüv., s a 9 hüv. széles fenékkel, 39 hüv. lesz. De könnyü földben elegendő 14 hüv. mélység, a felső szélességre 21 hüv., s a 9 hüv. széles fenékkel 30 hüv.

835. §. A hol a mellék árkok utjában a föld felületén kisebb mélyedések fordulnak elő, ezekbe másodrendü gyüjtő árkokat alkalmazzunk, melyek mind a főárokba szakadjanak. Az árokásás költsége természetesen annál több, minél keményebb a föld, s minél sürübben állanak az árkok egymáshoz. Különben az árkok egymástóli távolságát az esőnek gyakorisága és az illető helyen esni szokott mennyisége szerint határozhatjuk meg. Átalában szabályul szolgálhat, hogy az árkok egymáshoz ne álljanak, bármily földön, közelebb 14 lábnál, s ne messzebb 19 ölnél; megjegyezvén egyébiránt, hogy agyagföldön az árkokat sürübben kell állitani, mint a könnyü talajon.

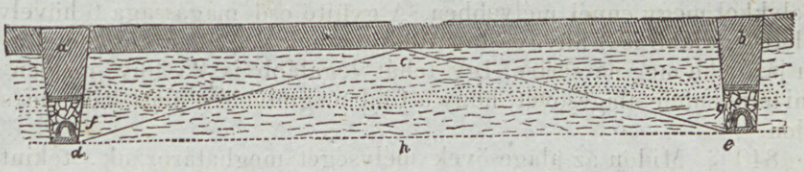
836. §. A gyakorlatban előfordulni szokott fontosabb alagcsövezési módokat a fentebbiekben elsoroltuk. Még nehány pontot kell megemlitenünk, az alagcsövezési munkálatok helyes megértése végett. A legtöbben azon hitben vannak, hogy ha egy lejtőn az alagcsöveket a lejtés (eset) irányában helyezik el, a lecsapolás sikeresebb, mint ha a lejtőt keresztben vágják; — de vannak még, kik e nézet helyességét kétségbe vonják. Az első nézet mellett nem szükség többre, mint azon egyetlen egy hydrostaticai törvényre hivatkoznunk: hogy a viz miden irányban a legalantabb fekvő részre igyekszik folyni. Ezen törvényt szem előtt tartva, könnyen meggyőződhetünk az első nézet helyességéről, a 925. ábrán adott példa által, mely egy dülőt két táblára osztva tüntet elő. Mind a két táblának ugyanazon lejtése van, s e lejtés irányában az egész dülő 6 egyenlő szélességü ágyra van osztva. Az *a b c*) ágyakat keresztben a *d e f*) ágyakat hosszában vezetett alagárkok vágják — és pedig mindkét esetben egymáshoz egyenlő távolságra. Ha már eső esik, s ezt a föld magába szijja, természetes, hogy a viz az ágyak legalantabb fekvő része felé törekszik; s minthogy a dülőnek mindenütt egyenlő lejtése (esése) van, a viz az árkok fenekére jut előbb utóbb, a szerint, a mint a körülmények, melyek e két különböző rendszerü alagcsövezés természetéből előállanak, a viz lefolyását elősegitik vagy lassitják. Lássuk tehát, mily hatással vannak e körülmények. A *d e f*) ágyakon a viz mindenekelőtt az ágyak közötti nyilt barázdák felé veszi utját, a mint az ábrán a lefelé irányzott nyilvesszők a *k*) betűnél mutatják; mivel pedig ritka az oly terület, mely csupán csak egy irányban lejtős,

(925. Ábra)



hanem többnyire jobbra és balra is menedékes: önkint következik, hogy egy ily fekvésű ágynak alantabb fekvő részéből hamarabb leszivárog a viz, mint a felsőbb részéből. De mindakét rész rövid időn kiszárad, mint a 926-ik ábrán, hol *a)* és *b)* két alagcsövezet függélyes átmetszetét, *c)* pedig az 1 láb vastag felréteget mutatja, mely azonnal beissza az esővizet, s ez a nehézkedési törvénynél fogva a földnek legmélyebben fekvő része felé veszi utját, s igy először is függélyes irányban a *d e)* vonalra indul lefelé,

(926. Ábra.)



s e közben a viz azon része, mely az alagárkok közelébe jut, könnyebben behat a *d)* és *c)* csatornákba, mint a zárt földrétegbe *h)* felé; ennélfogva a viz mindig magasabb szinvonalon fog állani *h)*-nál, mint *d)* és *e)*-nél, s mivelhogy *h)*-nál mintegy feltorlódik, *d)* és *e)* felé folytonos nyomást gyakorol, annyival erősbet, a mennyivel több viz hat be a fölületről.

837. §. Ellenben az *a b c)* ágyakon a 925-ik ábra szerint a viznek *b)* és *h)* nyilvesszők irányában az egész *a)* és *l)*, vagy *l)* és *g)* közön kell le folynia, hogy az alagárokba jusson, azaz két oly messze, mint a *d e f)* ágyakon; mert föltettük volt, hogy az alagárkok mind a két táblán egyenlő távolságra állanak egymástól. A földet fölülről nézve, tegyük fel, hogy *d e f)* és az *l g)* nyilt barázdák: ugy a viznek csak az ágy fele szélességén, vagyis $7\frac{1}{2}$ lábat kell folynia, hogy *d e)* nyilt barázdákba érkezzék; ellenben az *a c)*, *l m*, és *g i)* ágyakon az egész ágy szélességét vagyis 15 lábat kell áthaladnia, tehát éppen két annyit, hogy az *a l g)* nyilt barázdákat elérje.

838. §. Kisérjük most a vizet a felszin a l a t t az alrétegek közt való folyásában is. Egy birtokos, Thomson, 150 acre szántóföldet csövezett alá, melynek esése nagyon különböző volt, 1 lábra 10 láb, és 1 lábra 30 láb közt. A föld egyik részén az esés irányával keresztben rakta az alagcsöveket, s úgy találta, hogy az alagcsövezésnek kevesebb láttatja volt, mint földje többi részein, hol az alagcsövek az esés irányát követték. „Hogy, ugymond, e sikeretlenség okát kitudjam, a keresztben alácsövezett táblán próba árkot ásattam, még pedig olyformán, hogy lent az aljban kezdve meglehetős távolságra viziranyosan folytattam az ásást be a lejtő oldalába, mig utoljára az árok feneke jó mélyre esett a fölülettől, s itt

tisztán lehetett látni, hogy a felszin alatti földrétegek korántsem követik a felszin lejtőssége irányát, hanem vizirányosan fekszenek, mint a 927-ik ábrán lerajzolva látjuk. Világos tehát, hogy ha lejtős téren keresztbe rakjuk az alagcsöveket, ezek — ha csak véletlenül el nem találjuk azon helyet, a hol egy ily réteg a fölületen kiáll, (már pedig vastagságukra nézve e rétegek igen különbözők), könnyen lehetnek sikeretlenek; mert ha közel van is egyik alagárok a másikhoz, a terület lejtős voltánál fogva megeshetik, hogy egyikkel sem találjuk el azon vonalat, a hol egy réteg kiérő széle elvonul; ellenben ha az alagárkokat a lejtő irányában vezetjük, lehetetlen, hogy csak egy réteg kiérő szélét is elkerüljük.

(927. Ábra.)

839. §. Az alagárkok mélységének minimumát, a közönséges földmivelés igényei határozzák meg. A közönséges eke mintegy 7—8 hüv. mély barázdát vág (már t. i. Angolországban); a túró és mélyitő eke 8 hüvelykkel megy ennél mélyebben. A gyüjtő cső magassága 6 hüvelyk, s e felett legalább is 3 hüv. vastag földrétegnek kell maradni, hogy a mélyen járó eke meg ne sértse. Igy tehát legalább is 25 hüv. mélyen kell rakni mindenféle alagcsövet, hogy a föld megmivelése alatt kárt ne szenvedjen.

840 §. Midőn az alagcsövek mélységét meghatározzuk, tekintetbe kell vennünk, mily tömegü földet szabaditunk meg a fölösleges viztől; mert ez fejezi ki valóban a munka hatályosságát. Ha csak azt vesszük számitásba, mennyibe kerül egy hold föld alácsövezése, nagyon felületes fogalmat veszünk a birtokunkra háramló lényeges haszonról. Ez érdemben Stephens a következő számitást hozza fel például. Vegyünk fel három esetet, u. m. 1) kemény agyagban 2 láb mélyen, s egymástól 24 lábnyira rakott alagcsövek mellett a költség legyen 3 font, 4 sh. 3 penny — egy acren; 2) könnyü, laza földben 3 láb mély, s egymástól 33½ láb távolságu alagcsövek mellett 2 font, 5 sh. 2 penny; és 3) különböző alkatu földben 4 láb mély s egymástól 50 láb távolságra álló alagcsövek mellett 2 font, 5 sh., ugy a következő eredményekre jutunk, köb-yardokban*) fejezvén ki a mélységeket és négyszög yardokban a felületet, s azt véve, hogy 1 penny költséggel mennyi föld szárittatik ki a fennevezett költségek, mélységek és távolságok mellett:

Alagcsövek mélysége lábakban	Alagcsövek távolsága lábakban.	Acrenkint kiszáritott földtömeg yardokban	1 penny költséggel kiszáritott földtömeg, köb-yardokban.	1 penny költséggel kiszáritott felület négyszög yardokban.
2	24	3226½	4. 1	6. 27
3	33½	4840	8. 93	8. 93
4	50	6153	12. 00	8. 96

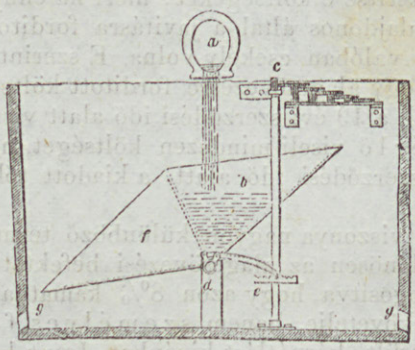
Ezen adatok azt bizonyitják átalában, hogy kétszerte nagyobb mélység, mintegy háromszorta nagyobb eredményt mutat az alácsövezés után a föld tömegének köbtartalmában, s csak mintegy felényivel nagyobbat a föld felületének terjedelmére nézve; s bizonyitják különösen

*) Egy yard = 3 láb.

azt, hogy a 3 és 4 láb mélyen rakott alagcsövek körülbelől egyenlő terjedelmű felületet; ellenben a 4 láb mélyen fekvő alagcsövek körülbelől felényivel nagyobb köbtartalmu földtömeget száritanak ki, mint a csak 3 láb mélyen fektetett alagcsövek.

841. §. Igen érdekes lehet pontosan tudnunk mennyiségét és minőségét azon viznek, melyet egy alagcső bizonyos meghatározott idő alatt lecsapol. Milne ur egy gépet talált fel, mely e czélra a gyakorlatban elég pontos adatokkal szolgál, s ezért a 928-ik ábrán annak átmetszeti rajzát adjuk. A rajzon az alagcső száját az *a*) betű jelöli, melyből a viz a *b*) edénybe ömlik; *c*) egy egyenesen álló orsót ábrázol, melyen egy fogakkal ellátott henger van, s ez által egy egész sorozat, mind kisebb kisebb fogakkal ellátott kerekek jönnek mozgásba. Ezek egy gallon*) viznek 10-ed, 100-ad, ezered részét is kimutatják, mely bizonyos idő alatt az alagcsövekből lefoly. Ha *b*) edény megtelt, azon szekrény feneke felé hajol meg, melybe ez edény van helyezve, s ez által a *d*) tengely forgásba jön, mely azonnal, egy ráalkalmazott rövid emeltyűnél fogva, a *c*) orsón levő *e*) fogas kereket forgatja, mire egyszersmind a viz kiürül és a *g*) nyiláson kifoly. Azalatt, mig a *b*) edény egyik fele lefelé váló mozgását megteszi, s vizét kiüriti, egyszersmind a másik fele *(f)* fölemelkedik, hogy az alagcsőből a vizet ujra felfogja, s mihelyt tele van, meghajlik s kiönti vizét, mely a másik *g*) nyiláson elfoly.

(928. Ábra.)



842. §. Milne egy gyűjtő cső torkolatához állitott egy ily gépet. E gyűjtő csőbe különböző mélységű mellékcsövek szakadtak, s összesen 12 acre földet kellett kiszáritniok. Gépével juniustól a következő évi aprilisig tette a kisérleteket, s a következendő eredményekre jutott:

	gallon viz
3 láb mélyen s egymástól 15 lábra fekvő mellék csövekből kifolyt acrenkint	35711
3½ láb mélyen s egymástól 30 lábra fekvő mellékcsövekből kifolyt acrenkint	46510

Ebből látni, hogy a 3½ láb mélységű mellékcsövek jóval több vizet csapoltak le, mint a 3 láb mélyen fekvők, jóllehet ez utóbbiak száma kétannyi volt. A föld azon részén, hol a csövek 3 láb mélyen feküdtek, több szalma termett; de a hol az alagcsövek 3½ láb mélységre voltak rakva, magban volt nagyobb a termés, kétségkivül azért, mert itt a szalmás növények szárazabb, melegebb földbe bocsáthatták gyökereiket; mivelhogy minél több vizet vezetünk el valamely földről, ez annál melegebb. A mennyire e kisérletek terjednek, az következik belőlök, hogy ha a földnek csak felét csöveztük is alá 3½ láb mélyen, ugyan azt érjük el, min

*) Egy gallon = 3 pint ⅘ messzely.

ha az egész földön csak 3 láb mélyen rakjuk az alagcsöveket; holott a költségben nagy a különbség, mert a 3½ láb mélységű, egymástól 30 lábra fekvő alagcsövek acrenkint 4 font st. 6 sh. 4 pennybe, ellenben a 3 láb mélységűek s egymástól 15 láb távolságra fekvők ugyancsak acrenkint 8 font st. 12 sh. 4½ pennybe kerültek.

843. §. Angliában régebben nehéz volt meghatározni, mily mértékben viselje a tulajdonos és haszonbérlő a költségeket, midőn az alagcsövezési munkálatok terhében közösen akartak részesülni. Stephens azon esetben, ha a földesur veszi át a birtok alácsövezését, s maga akar hordozni minden költséget: igen méltányosnak tartja, hogy a hosszu, p. o. 19 éves haszonbérlet alatt, a haszonbérlő megtéritse e költségeket; mert ha ennyi év alatt a föld nem téritené meg a tulajdonos által a javitásra forditott költségeket, ugy a föld jövedelmezése valóban csekély volna. E szerint a földbirtokos méltán megkivánhatja, hogy alagcsövezésre forditott költségeit kamatostól, és pedig 8% kamattal, a 19 évi szerződési idő alatt visszakapja. S viszont, ha a haszonbérlő viseli mindezen költséget, hasonlókép méltán követelheti, hogy a szerződési idő alatt, a kiadott tőke 8% kamatját huzhassa.

844. §. De a földesur és a bérlő viszonya nagyon különböző természetű az ily javitások irányában, s különösen az alagcsövezési befektetéseknél is a bérlő nem csak arra van jogositva, hogy azon 8% kamatnak, azaz egész költségének megtéritését követelje, hanem személyes fáradságáért is, melybe a kivitel került, kárpótlást kivánhat. Igy a haszonbérlőt befektetett tőkéjének legalább is 18% illeti meg; a földesur pedig, legfeljebb 8%-tel megelégedhetik. Mert a bérlőt illetőleg, azon 19 év a leghosszabb idő, mely alatt pénze visszanyerésére számithat, s azon esetben sem jobb az állása, ha ujra megkapja a bérben tartott földet, mert ekkor uj szerződés köttetik, éppen ugy, mintha idegen volna; — megannyi sulyos ok, hogy a bérlő kiadott pénzének 18-as kamatjára tarthasson számot. Ha pedig maga a földesur hajt végre ilynemű javitásokat, sok, határozatlan számu évig huzhatja hasznát, s minden, a mit a javitásra forditott tőke fejében várhat, a kamatokban áll, melyeket huzna, midőn valamely közönséges biztositékra pénzt ad kölcsön, mikor is a kamat nem igen haladja meg az 5%-tet. De hogy a földesurat könnyebben lehessen ilynemű vállalatra birni, mely neki mindenesetre több nyughatatlanságot okoz, mint ha 5-ös kamatra adja ki tőkepénzét: ennél nagyobb percentről kell biztositni; mert igaz ugyan, hogy az alácsövezendő föld az ő tulajdona, de másfelől nem lehet tőle kivánni, hogy ingyen vegye magára a fáradságot a pénz előteremtésére, melyért a közönséges kamatokat fizetnie kell, vagyhogy a maga pénzét fektesse be, s ezután a közönséges kamatlábnál nagyobb haszonban ne részesüljön. E kamatláb Angliában 3½—5% közt ingadozik, tehát semmi igazságtalanság sincs benne, ha a földesur a nevezett idő alatt az alagcsövezésre forditott tőkéjétől nagyobb kamatot kiván, mint a közönséges.

845. §. Mi következtetést vonhatunk ez előzményekből? kérdi Stephens. Nyilván azt, hogy a földesur vállalja el az alácsövezés minden költségét; mert reá nézve tartósan és állandóan kamatozik e javitás, tehát neki áll leginkább érdekében annak kivitele; a javitott föld iránti követelései legyenek mérsékeltek, s ne menjenek sokkal többre, mint a közönséges kamatláb; mert ha saját tőkepénzének egy részét veri bele, egész vagyonának cse-

kélyebb részét koczkáztatja, mint ha a haszonbérlő vállal el minden költséget.

846. §. A felvett esetben a földesur, vagy a bérlő vállalja el az alagcsövezési munkálat minden költségét. De ha közösen akarják hordozni e költségeket, a szerződés föltételeinek azon elvre kell támaszkodniok, hogy mindkét fél huzhassa a befektetett tőkéből az őt illető kamatokat, t. i. a földesur a maga 8, s a bérlő a maga 18 percentjét, és se a bérlő ne sokallja a földesur követelte 8% kamatot, se pedig a földesur ne kivánjon többet bérlőjétől, mint a mennyit a föld közönséges ügyesség mellett a bérlőnek jövedelmezhet, t. i 18%-et; s habár e kamatok mindketteje a földet terheli, azok még sem mennek annyira, a mennyit a bérlő egy alácsövezett földből évenkint elő nem állithatna. Tegyük fel például, hogy a földesur az egész költségnek négy ötödét, azaz minden 100 fontból 80-at vállal el, (s az angol földesurak ezt örömest teszik), ugy ő 8%-tes kamat fejében 6 fontot 8 sh. kiván évenkint; a bérlő a költség ötödét, 20 fontot hordozván, őt 18%-tes kamat fejében 3 font 12 sh. illeti évenkint; — e kettős kamat éppen 10 percentjét teszi az összes kiadásnak; s ezt, ha évenkénti jövedelem gyanánt kivánjuk, a tökéletesen alácsövezett föld könnyen megfizetheti.

847. §. Angliában a földesur és bérlő viszonyát az alácsövezés irányában igen megkönnyitette egy parliamenti határozat, mely alagcsövezési törvény czim alatt ismeretes. Ennek értelmében minden birtokos, ki földjét le akarja csapolni, fel van hatalmazva, hogy a befektetési összeg erejéig a kincstárhoz folyamodjék kölcsönért, mely 6½ percentes kamattal 22 év alatt egészen letörlesztetik. A földesur, a mint a gyakorlat divatba hozta, bemutatja biztositékait a banknál, és pedig fekvő birtokban, — a bérlő pedig a 6½ percentes kamat fizetésére kötelezi magát.

848. §. Megemlitjük végül Hooibrenk Dániel hietzingi műkertésznek (Bécs mellett) szabadalmazott alagcsövezési módositását, melyet ő alégnek a gyökerek közelébe, illetőleg a föld mélyébe vezetése végett gondolt ki. Hooibrenk ur különböző kisérletek után több évi tapasztalására hivatkozva, sajátszerű alagcsövezési módját a Gazdasági Lapok 1857-dik évi 15-ik számában a következőképen adja elő:

„A javitandó földbe vagy öblös cserép-csöveket kell rakni, vagy kikövezett (téglázott) csatornákat huzni. E csövek és csatornák felső részén nyilások vannak, hogy a levegő folytonosan s szabadon ki- s bejárhasson rajtok. A csövek egymástóli távolsága, a föld eredeti minőségétől függ; a nehéz kötött föld mélyebb, a könnyü laza föld sekélyebb alagcsövezést kiván, ugyszinte a függőlegesen behelyezendő csövek is a fekvő csövek hosszuságához képest különbözőleg osztatnak be; vagy végződhetnek a csövek vizfektesen egy nyilt csatornában vagy valamely e végre ásott gödörben is, — melyek mind csak arra valók, hogy rajtok át a levegő nyomása a csövekben a levegő mozgását gyorsitsa.“

849. §. „Ezen rendszer előnyei a következők:

1) Hogy a csövekben ki- s bejáró levegő a földet — lenne az bár a legszivósabb agyag — porhanyóvá, s ezáltal termékenynyé teszi. — A mélység, melybe a csövek fektetendők, szintén a föld minőségétől függ. Televényes földben, erdőkben, gyümölcsös és szőlő-kertekben, 8—10 lábnyi mélységre is termővé lehet a földet változtatni.

2) Mihelyt a földbe ily légcsövek helyezvék, a növény tenyészete —

kivált a gabonák és veteményeké — sokkal tevékenyebb, ugy hogy némely földön a másodszori aratás is lehetséges. Minél könnyebben behatolhat a növény gyökere a földbe, hogy ott a föld nedvességét finom szálain felvegye: annál mélyebbre is lenyulik, annyira, hogy a légmérséklet változásától egészen függetlenné lesz a növény, melynek élete, tenyészete, a gyökér tenyészetétől függ.

3) Ezen eljárás által a tulságos esővíz sokkal gyorsabban leszivárog a felületről, s a mélybe hat, minthogy a föld a légcsövek által fel van puhitva. A felszin soha sem kérgesedik meg, mert a csövekből kitóduló levegő azt mindig porhanyón tartja. Ellenben ha több hétig nem esik, a felpuhitott földben a növény gyökerei oly mélyre hatoltak, hogy a száraz külső lég nem könnyen fér hozzájok, s nem akaszthatja meg tenyészetében.

4) Ezen csövek vagy csatornák által a föld egészen megszabadul savanyuságától, ugy hogy a hol azelőtt csak savanyú füvek tenyésztek, a legszebb takarmány-füvek fognak teremni. Főleg a tőzeges, mocsáros, láp földeket, hol a nagy savanyú tartalom miatt savanyú füveken és nádon kivül majd mi sem terem, ezen rendszer által czélszerűen át lehet változtatni termékeny földekké.

5) Az által, hogy a földalatti csövekből kijövő lég a földet folytonosan likacsos, porhanyó állapotban tartja, a megmivelésben is jelentékeny előnyök származnak: minthogy a felesleges viz könnyen szivárogván a földbe, a fölület soha sem nedves, ragadós, és egyetlen fogattal két annyit lehet dolgoztatni, mint nedves, nyirkos, tömött, szivós földön, s éppen ezen okból, tavaszszal korábban hozzá lehet a munkához kezdeni

6) Minthogy az ily termővé tett földön minden növény — tehát a gabona is — erősebb gyökeret, s ez által erősebb szárat, vagy több szalmát hajt: a magban nagy gazdálkodás történik, a mennyiben azt ritkábban lehet vetni, s ez által kisebb helyen nagyobb és biztosabb termést lehet eszközölni.

Továbbá:

7) Ezen rendszer mellett ugyanannyi trágya nagyobb hatást gyakorol, mint a közönséges mivelésnél, minthogy az első esetben a föld nedvessége egyenlőbb, egyformább marad, s igy a trágya felolvadása is tökéletesebb. Ha a közönséges földmivelésben erős trágyázásra hosszas szárazság jön, a növények szenvednek a trágya által okozott nagy meleg miatt; ellenben, ha nedves idő jár, a trágya ereje gyorsan kifejlik, s ez megint a buja hajtás által lesz ártalmas a növényre.

8) A szőlőmivelésben e rendszer rendkivüli előnyöket fog nyujtani, minthogy általa a szőlő négy egész héttel hamarább megérik, több czukor fejlődhetik ki benne, s az uj hajtású fa, a venyige, sokkal jobban megérik, sejtei megkeményednek, tehát kevésbé lesz a megfagyásnak kitéve, s igy a következő évben többet teremhet, mint különben talán termett volna.

9) Az erdőmivelésben szintén nagy változást fog eszközölni, mert ezen eljárás következtében a fák, gyökereikkel 6—8 lábnyi mélységre hatolhatnak a földbe, mi által növekedésük rendkivül elő lesz mozditva. Ugyanez lesz az eset a gyümölcsfáknál is.“

850. §. Hooibrenk egyébiránt alagcsövezési rendszerét azon körülmény által indokolja, hogy a légköri levegő csak 18 hüvelykre hatol be

a földbe; a higanyhévmérő ugyanis ebben a mélységben még a külső légmérséklet szerint változtatja állását, holott csak két hüvelykkel mélyebben, tehát 20 hüvelyknyire, már nem változik többé: itt tehát a levegő hatása is megszünik. Ellenben az ő módja szerint csövezett földben még ezen mélységen alul is rögtön elkezdődik a levegő hatása, mivelhogy e módositott csapolásnál a csövek nyílásokkal vannak ellátva, melyeken a levegő szabadon tódulhat ki és be: azért itt a leghosszabb csőben is egyenlően és könnyen átfolyhat a lég, s a gyökerekre hatván, sokkal erősebb tenyészést eszközöl. Az első kisérlet ezen alagcsövezési móddal hazánkban gróf Eszterházy Miklós tatai uradalmában történt, hol ezidén (1858.) april havában egy darab szőlőt, s mintegy 2400 □ öl répa és luczernaföldet csöveztek alá Hooibrenk terve szerint. A szőlőben a csövek minden második sorban 3 láb mélységre, a répa- és luczernaföldön pedig szintén 3 láb mélyen vannak lerakva, s egymástól 2 öl távolságra. Az alagcsöveket az uradalmi jeles téglagyár szolgáltatta. Az alagcsövek berakására forditott költség — ha jól vagyunk értesülve — 41 pengő forintra ment. Az eredményről még nem szólhatunk részletesen, de annyit már az alagcsövezés után mindjárt lehetett látni, hogy a répaföldön, mely egy napon s egyenlő munka után kézzel vettetett el, s mindig egyenlően miveltetett, az alácsövezett rész termése szembetünőleg jobb, a gyökerek nagyobbak, mint a csövezetlen részen. A lóherénél szintén feltünő a különbség: az alácsövezett rész első termése, ambár a csövek lerakása későn történt, egy egész héttel korábban lett kaszálható, aránylag több is termett, mint a csövezetlen részen, s később a szárazságot sem sinylette meg annyira.

A FÖLD TELKESITÉSÉRŐL.

851. §. A vad föld, habár aláçsöveztük is, hogy mivelhető legyen, a szántáson kivül sokszor még más munkát is kiván. Az irtásokat p. o. és a köves alrétegű földet addig lehetetlen szántani, mig a gyökerek- s kövektől ki nem tisztitottuk. E végre kétségen kivül legjobb munka esik az ásóval, ha t. i. a földet jó mélyen felássuk, megforgatjuk, s e közben a fagyökereket éles csákánynyal (929. ábra) keresztül vagdaljuk, a köveket pedig vas doronggal kifeszegetjük.

(929. Ábra.)

852. §. De ha a föld nem igen gyökeres, s az alrétegben kevés kő van, mindjárt az első megforgatást jó erős ekével is eszközölhetjük, csak azon egyes pontok felásására szoritkozván, melyekhez ekével nem lehet hozzá férni. Különösen a fagyökeres föld első felszántására ajánlani lehet azon irtó ekét, melyről a III. Kötet 1276. §-ban szólottunk (l. 410. ábrán).

853. §. A lecsapolás által kiszáritott mocsárföldeken, a kákát és sást lekaszálván, széles és mély barázdákat szántsunk, s hagyjuk ezeket egész télen át nyitva, hogy a fagy a hantokat szétporlaszthassa. E munkát sohase tegyük kora őszszel, mert a ba-

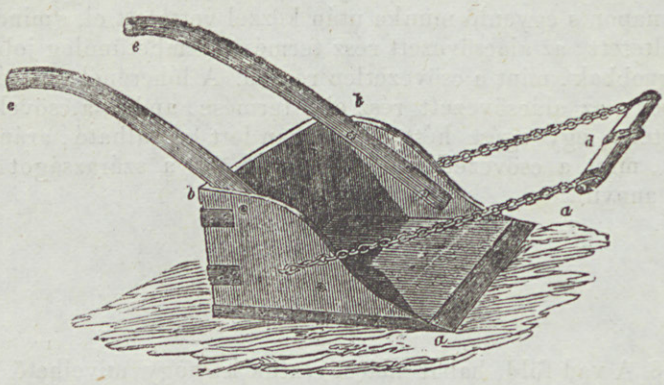
rázdák ismét összeverődhetnek, még mielőtt a tél bekövetkeznék, a midőn a munka fő czélja nem lenne elérve.

854. §. Az olyan földeket, melyeken édes fű nő, de melyek vizáradások miatt eddig nem voltak művelés alatt, most azonban gáttal oltalmazvák, egyfolytában szántsuk fel, s a széles egyenlő barázdákat jól forgassuk le, hogy a fű annál könnyebben összerothadjon.

855. §. A nemrég lecsapolt mély tőzegföldeket nem lehet addig szántani, mig előbb fel nem ássuk. Az ily földek felülete gyakran nagyon siván, s midőn a gyep kiszárad, oly szivós lesz, hogy nem is akar elkorhadni. Az ily helyeket mélyen fel kell ásni, hogy a gyep mélyre essék, s annál hamarabb elkorhadjon.

856. §. Lényeges dolog a telkesitésnél a föld felületének kiegyengetése is. Jó szolgálatot tehet e czélra az ugynevezett földgyalu (a 930-ik ábrán), melyet a föld keménysége szerint a *d)* kisefára fogott egy

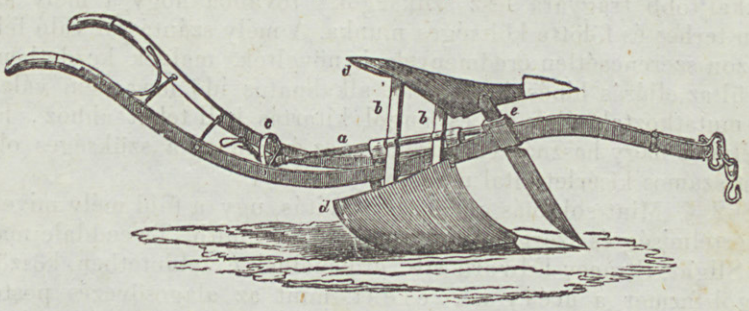
(930. Abra.)



vagy két lóval vontatunk. Ezen eszközt kemény fából kell készitteni; egyébiránt a közönséges fűzfa, szivóssága és könnyűsége miatt, talán még legalkalmasabb. A fenékdeszka jól meg legyen vasalva, hogy elől a gyalu *aa)* éle könnyen a földbe hathasson. A *bb)* oldaldeszkákhoz erősitett *cc)* szarvaknál fogva egy munkás ez eszközt ugy kormányozza, hogy a talpán csuszva gyalulja a földet, s a mint a felgyalult földdel a láda megtelik, a szarvakat annyira lenyomja, hogy a gyalu éle a földet ne érje, s igy vontatja azt a farán a betöltendő mélyedésig, hol a ládából a földet kiboritja, s vagy mindjárt itt a földbe akasztja a gyalut, vagy pedig ismét a farán visszavontatja azon helyre, hol a gyalulást félbenhagyta.

857. §. Dombos és hegyes vidéken nagyon czélszerű eljárás az, ha a lejtős oldalak eke alá vételét mindjárt ugy intézzük, hogy a földet a felszántott barázdából mindig egy irányban, még pedig felfelé forgatjuk. Ez által a meredekebb helyeken is meggátoljuk a föld lejjebb szállását. E czélra a váltó eke szolgál; ilyen a Wilkie által feltalált eke a 931-ik ábrán. Ennek két kormánya van (*dd*), melyek *(bb)* vasrudakkal vannak összekapcsolva, s az *a)* orsóra erősitve olyformán, hogy az orsó forgatása által a *c)* fogantyúval majd az egyik, majd a másik kormányt lehessen a

(931. Ábra).



földbe igazitani. Ezen eke, ha az egyik kormányát a földbe eresztjük, éppen ugy dolgozik, mint a közönséges eke, s miként az ábra mutatja, a barázdaszeleteket mind jobbra forditja. A dűlő vagy ágy végén aztán az eke felfelé álló kormányát az eke baloldalán a földbe eresztjük, s most már az előbbi barázdában visszafelé menve, e kormány természetesen a barázda szeleteket is bal oldalra forgatja, tehát az első kormány által vágott szeletekre fekteti.

858. §. Váltó ekével szántanak az erdélyi szászok is, csakhogy az ő ekéik sokkal egyszerűbbek; a közönséges ekének t. i. kétélű vasa van, s kormánydeszkája levehető ugy, hogy szántás közben a dülő végén az ekével ugyanazon barázdában visszafelé fordulván, a kormánydeszkát váltogatva az ekének majd jobb, majd bal oldalára illesztik, s igy a barázdaszeleteket mindig egy irányban az előbbi barázdaszeletekre fektetik.

859. §. Az ekkép feltört, megforgatott és kiegyengetett földdel aztán ugy bánunk, mint a III. Kötet 1278-ik §-ban már előadtuk, hol a földhántásról és a gyepégetésről szólván, mellékesen a telkesitést is megérintettük.

A TERMŐRÉTEG MÉLYITÉSE ÉS AZ ALRÉTEG PORHANYITÁSA.

860. §. A növények tápszerüket a földből és a légkörből kapják; a földben levő tápszert oldott, folyó alakban, gyökereik által veszik fel. Ujabb tapasztalások szerint még az ugynevezett fennyedén gyökerező növények is, mint a buza, rozs, árpa, zab, borsó, stb. sokkal mélyebben bocsátják gyökereiket a földbe, mint eddig hittük: igy a buza 4—5, a rozs 3—4, a repçze 4, a vörös lóhere 4, a csillagfürt (Lupinus) 7, a luczerna és baltaczim 7—10 lábnyira stb. Ebből világosan kitünik, hogy a növények tápszerüket nemcsak a talaj termő felrétegéből, hanem az alrétegből is szedik; tehát hogy mind a növények gyökerei, mind a lég és nedvesség, mind pedig a melegség lehető legmélyebben behathassanak: a porhanyitást és trágyázást nem csupán a termő felréteg, hanem az alréteg is megkivánja, sőt e nélkül a növények természetükkel megegyezőleg soha ki nem fejlődhetnek s nagy terméseket nem adhatnak.

861. §. Az ujabb időig, mely alatt az utolsó 10 évet értjük, a mezei gazdák — legalább hazánkban csaknem kivétel nélkül — ugy vélekedtek, sőt vélekednek még most is: hogy ha a termőföld alrétegét mélyen felszántják, felporhanyitják, ugy azt a holt földdel, az alréteggel elrontják

és sokkal több trágyára lesz szükségök; továbbá hogy a mély szántás nagyon terhes és fölötte költséges munka. A mély szántástól való félelmet még azon szerencsétlen eredmények is növelték, melyek kezdetben, kétségkivül az eljárás hibássága, és az alkalmatos idő meg nem választása miatt, mutatkoztak. Sok idő és angol kitartás kell tehát ahhoz, hogy a földmélyitás nagy hasznát elismerjük, s ez érdemben a szükséges okszerű eljárást számos kisérlet által megtanuljuk.

862. §. Mint sok más gazdasági javitás, ugy a föld mély mivelése is angol értelmiség és szorgalom által jött létre. Smith, Tweeddale marquis, Read, Slight, Stracçy Edward stb. érdemelnek e tekintetben köszönetet. Az angol farmer a mély mivelést, mint az alagcsövezés postulatumát, mainap már a földtermékenység hatalmas emeltyűjének tartja, különös gonddal ápolja, s çzélszerű eszközök segitségével szántóföldjét drága és mesterséges trágyaszer nélkül is, saját növekedett terméséből folytonosan javitja.

863. §. A közönséges szántással szemben — mely többnyire legfölebb 5—6 hüvelyk mélységig történik — mély mivelés alatt olyant értünk, mely által a föld 15 hüvelyknyi, sőt még ennél is mélyebb porhanyitást kap. Ez által a mélyebben fekvő alréteget, melyet azelőtt nem érintettünk, vagy felhozzuk, s a felréteggel összekeverjük, vagy ott hagyjuk ugyan, de felporhanyitjuk. Az elsőt a termőréteg mélyitésének (mély szántásnak), a másodikat az alréteg porhanyitásának (alagszántásnak) nevezzük. Tulajdonképen mind a kettő a termőföld mélyitését czélozza.

864. §. Hogy a földtermékenyités főbb föltételeit mély szántás által jobban teljesitjük, mint a közönséges miveléssel: ez márm agától is érthető, de a következőkből még világosabban kitűnik.

865. §. A mélyen felszántott földben, a növények gyökerei is mélyebben lehatnak, ezáltal erősebben fejlődnek s állást is szilárdabbat kapnak. A termőföld alatt fekvő alréteg többnyire kötött, a vizet át nem bocsátja, s a növények gyökereit szabad kifejlődésükben gátolja. Ilyen nevezetesen a kötött agyag alrétege, valamint azon földeké is, melyeknek alrétegében mészszivag (Kalktuff) és gyepvasla (Raseneisenstein) réteg képződött. De meg a föld alrétege az eke nyomása és az ekét huzó marha taposása által, még a könnyebb természetű földféléknél is, aránylag nagyon megkeményedik. Mély porhanyitás által ennélfogva, a növények gyökereinek a földbe utat készitünk, hogy ott szilárdabb állást és több tápszert találjanak. A gyöknövények számára, már ezelőtt is nagyon becsesnek tartottuk a mély szántást. Ez azonban, mikép föntebb láttuk, a gabonaféléknek is szintoly szükséges, mert gyökereiket mindannyian mélyen bocsátják a földbe, tehát sokkal jobban kifejlődnek, nagyobb és szebb terméseket adnak a mélyen felporhanyitott, mint a sekély miveletű földben.

866. §. A mély szántás által, a föld tevékenységét növeljük. A föld tevékenysége alatt kétféle chemiai működést értünk, t. i. a rothadást és a szétmállást. A rothadás a földben levő szerves anyagokat korhanynyá s aztán növénytápszerré változtatja, melyek közt legfontosabb: a szénsavany, a viz és az ammoniak; ellenben a szétmállás, a földben levő, és a növények tenyészésére nézve nem kevésbé fontos és szükséges szervetlen, vagy ásvány anyagokat teszi feloldhatókká, a növények gyökerei által felszíhatókká, milyenek: a phosphorsav, kovasav, a kali, natron, magnesia stb. Minél élénkebb e kettős felolvasztó működés a földben, annál nagyobb ennek tevékenysége is: mert ha bizonyos idő alatt

több növénytápszer olvad fel benne, s áll készen a növények szolgálatára, ugy ezek ugyanazon idő alatt természetesen gyorsabban és erőteljesebben is fejlődhetnek, mint azok, melyek kevesebb feloldható tápszerrel rendelkezhetnek. A rothadás és szétmállás kezdetének s folyamának első és legszükségesebb föltétele: a nedvesség, lég és melegség. Ezek az ásvány és szerves anyagokat a földben lassankint szétbontják, feloldják s a növények számára ugy szólván megérlelik. A talaj alrétegének mély porhanyitása által, a keménysége miatt eddig bezárva volt földet, a nedvesség, lég és melegség előtt megnyitjuk, felporhanyitjuk, és a növények gyökereinek abba könnyebb utat készitünk; az abban eddig szunnyadott chemiai erőket, s ezek által a növénytápszereket, — melyeket részint a termőrétegre hordott trágyából az eső és hóviz magával lassankint az alrétegbe vitt, részint magában az alrétegben vannak, — működésbe hozzuk, s a növények gyökerei által elérhetővé és fölvehetővé tesszük.

867. §. Midőn azt mondjuk, hogy a mély szántás által a föld termékenységét is növeljük, ez alatt a föld azon ásvány részeinek szétmállását és feloldhatóságát értjük, melyek nélkül a növények ki nem fejlődhetnének. A növények az ásványanyagokat, sókat, vagy csak a földből vagy csak a trágyából kapják; ha az elsőben kevés van, s a másodikból is keveset hordunk reá, ugy könnyen megtörténik: hogy a növények kifejlődése és növekedése, egy vagy több szükséges ásványrész hiánya miatt hátramarad, tökéletlen lesz. Egészen hiányzani többnyire nem fognak ugyan, hanem csak feloldhatlanok, ugyszólva emészthetlenek maradnak: mivel évenkint nem mállik szét és nem olvad fel annyi, mennyi a növények erőteljes táplálására és kifejlődésére szükséges; mi éppen azon eredményt szüli, mintha teljesen hiányzottak volna, mert a fel nem oldható ásványanyagok, ha bár különben a legbecsesebbek lennének is, a növényeket az éhenhalástól nem óvhatják meg. Könnyű elképzelni, hogy a földnek sekély mivelése mellett azon hiány sokkal gyorsabban és könnyebben beáll, mint a mély szántás és porhanyitás mellett; mert ha például a mély porhanyitás által a növények gyökereinek utat készitünk, hogy a földbe sokkal mélyebben behathassanak, és abban inkább szétterjeszkedhessenek: ez éppen annyit jelent, mintha azok előtt két-háromannyi ásványanyagot tartalmazó éléskamrát nyitnánk meg, és pedig azonnal élvezhetőt, mivel a föld megnyitása, vagyis mély porhanyitása által, az ásványanyagok szétmállása és feloldhatósága is kétszer vagy háromszor akkora lesz. — Egy hüvelyknyi mélyebb szántással sok egymásután következő termésnek könnyen elegendő ásványtápszert készithetünk, s a talaj alrétegének felporhanyitása által sokkal több ásványtápszert teszünk élvezhetővé, mint több ismételt trágyázással. — A föld mély mivelésének előnyeit még azzal is növeljük, hogy az alrétegben gyakran létező vas és mangán káros befolyását a növényzetre megszüntetjük az által: hogy ezen ásványrészek a lég szabadabb behatásánál fogva az élenyülés, rozsdásodás (oxydatio) nagyobb fokára jutván, ártalmasságukat a növényzetre elvesztik.

868. §. A mélyen felporhanyitott föld könnyebben megmelegszik. A mélyen felporhanyitott földbe a lég könnyebben befolyhat, s azáltal a föld és a melegebb lég hőfoka közt létező különbség kiegyenlittetik. De az esőviz is szelidebb mérsékletet terjeszt el az alrétegben. Az esőviz, mely többnyire olyan meleg, mint a lég, a mélyen felporhanyitott földbe könnyen beszivárog, s utközben melegségét azzal megosztja — Az alréteg

méginkább megmelegszik, ha az eső a nap sugára által megmelegitett termőrétegen szivárog keresztül. Ilyenkor a viz a talaj termőrétegéből még több melegséget veszen magába, s beszivárgása közben azt a hüvösebb alrétegnek adja át. Igy tehát a nap melegsége sokkal gyorsabban hathat az alrétegbe, mint mély porhanyitás nélkül lehetséges: mert hiszen tudjuk, hogy a föld rosz melegvezető.

869. §. A mélyen szántott föld, nedves és száraz időjáráskor egyaránt nagyon kedvező állapotban van, s a növényeknek mindig lehető legegyenlőbb nedvességi fokot biztosit. Hogy a kötött, kemény alréteg, a nedvességet nehezen, vagy éppen be sem veszi, s odább nem bocsátja: eléggé ismeretes körülmény; ezt a mocsáros helyek világosan bizonyitják. Ha az agyagföld annyi vizet kap, hogy likacsai, hézagai tökéletesen megtelnek, s a viz azokból a levegőt kiszoritja: a föld felolvad, eliszaposodik. A talajnak ezen, a növényzetre nézve mostoha állapotja, sokkal előbb beáll a sekély, mint a mély mivelés mellett: mivelhogy a vékonyabb termőréteg, felporhanyitva könnyebben eltelik nedvességgel, mint a vastag, melyben a viz jobban szétoszolhat. Ha például a 4—5 hüv. mélyen felszántott agyagföldre, mely 50% nedvességet képes felfogni, 4 hüv. viz esik: tökéletesen megtelik és eliszaposodik. Holott ha ugyancsak ezen földet 8—10 hüvelyknyire porhanyitjuk fel: ugyanazon mennyiségű viz kétszer olyan vastag rétegben terjedvén szét, egyenlő felosztás mellett a föld csak 25% vizet tartalmazna, tehát ártalmas eltelés helyett, csak kellő fokig nedvesülne át. Hogy egyébiránt sok esetben egyedül a nedvesség szétoszlása a földben nem elegendő, hanem azt még le is kell csapolni, hogy a fölösleges nedvességtől megszabadulhasson: ezt alig szükséges megjegyezni. Hogy a mély szántás a tartós szárazság ártalmas hatását is mérsékli, azt a föld kiszáradásának módja is eléggé mutatja. A földet ugyanis a nap melege és a lég száritja ki: a legfelsőbb rétegben levő nedvességet elpárolgásra kényszeritvén, mely hatását lassankint mélyebbre terjeszti. Természetes ennélfogva, hogy azon növény, mely gyökerét egy láb mélyre bocsátja a földbe, elfonnyad, ha a föld 1 láb mélységig kiszárad: midőn ugyanezen földben a mélyebb gyökerű növény még megélhet, minthogy mélyebb gyökereivel a még ki nem száradt alrétegben nedvességre talál. A mélyen felporhanyitott földben, száraz időjáráskor, a hajcsövességnél fogva az alrétegből nedvesség húzódik a felrétegbe, sőt az ilyen föld a légből is több nedvességet vehet magába: s ez a növények kifejlődésére egyik leghatályosabb körülmény.

870. §. Azonban csalódik, a ki azt gondolja, hogy a kötött földet, csupán mély szántás, porhanyitás által, alagcsövezés vagy másféle lecsapolás nélkül szárazzá lehetne tenni. A mélyen porhanyított talaj termőrétege csak akkor szárad meg gyorsan, ha a reá hullott viz nem fölötte sok. Tartós nagy esőzések és sok hó után még a mélyen porhanyitott föld is csakhamar eltelik vizzel, miután azt a kemény alréteg keresztül nem bocsátja. A forrásos, vadvizes földön, a mély porhanyitás még kevésbé kielégitő. Ily esetekben a fölösleges vizet csak elegendő mély árkok és alagcsövezés által lehet eltávolitani és ártalmatlanná tenni. Ez okból az angol gazdák, az alagcsövezés és mély földmivelés nagy mesterei, hosszas és sokoldalu tapasztalásból, kötött és nedves földön a mély porhanyitást csak ugy tartják biztos és hasznos eredményünek, ha a földet előbb alácsövezték. Ily földön a mély porhanyitás a földmivelés alapföltételeinek sokkal

tökéletesebben megfelelhet: együtt e két műtétel sokkal biztosabb eredményre vezet, mint bármelyik egy magában.

871. §. A mély szántás a föntebbieken kivül, még más előnyöket is biztosit a termőföld számára.

a) Alkalmat ad arra, hogy a földet a gyökeres gyomféléktől megtisztithassuk. Mert a mély szántással nem csak a mélyen szétágazott gyökereket emeljük ki a földből, és semmitjük meg: hanem még a sekélyen fekvőket is, melyeket kötött földön, nedves időjárás mellett, a gyomirtóval, vagy más eszközzel ki nem irthatunk; holott a mély szántással betemetjük és igy elrothasztjuk azokat. Bizonyitja ezt a kedvező eredmény, melyet Tweeddale marquis Yesterben egyik birtokán mutatott fel. A szántóföldet őszszel, a közönséges ekével, 3—4 hüvelyk mélyen feltörték; ezután a barázdába ment egy más eke, mely a földet 12—14 hüvelyk mélyen megforditá és az első sekély barázdaszeletre fekteté; az igy felszántott föld tavaszig fekve maradt, s april hóban, keresztbe 12—13 hüvelyk mély szántást kapott; minek következtében a föld rendkivül porhanyóvá lett, a mélyen alászántott gyom elrothadt és a földet megtermékenyité.

b) A mélyen porhanyitott földön a következő szántásokat, még mostoha időjárás mellett is, könnyebben lehet végezni, s kevesebb igás erőt igényel. A mély mivelés a fekete ugart is nélkülözhetővé teszi, mert a földet kellően megporhanyitván és a gyomtól megtisztitván: az ugarlás lényegesebb feladatát kellően meg lehet oldani.

c) A mély szántás által a trágyát is jobban kihasználjuk, mit a veszteség kikerülése által érünk el. Első pillanatra könnyen azt lehetne gondolni, mintha a mély porhanyitással, a trágya felolvadt részei, vagy a felolvadt növénytápszer, mélyen menvén le a földbe, még inkább elveszne; de ha megfontoljuk, hogy a mélyen megporhanyitott földbe a növények gyökerei mélyebben hatnak le, s rendkivül gyorsan növekednek és terjednek szét: egészen más nézetben leszünk, s könnyen meg fogjuk érteni, hogy a mélyen porhanyitott föld a mélyen lement és szétágazott gyökerekből később származó korhanynyal, saját termékenységét is növeli. Azért hibásan vélekednek, kik azt tartják, hogy a mélyen porhanyitott föld több trágyát igényel, mint a sekély: mert a növények tápszerüket nem csupán a trágyában találják, hanem még a földben is; ebben pedig több tápszer van, ha mélyen szántjuk, mint ha csak felületesen porhanyitjuk.

d) A mély szántással a gabona megdűlését is kikerüljük. A növények, ha gyökereiket a földbe mélyen lebocsáthatják és ott tetszésük szerint szétágazhatnak: földalatti részeiket, s szerveiket erőteljesebben és gyorsabban fejtik ki, s ezek a megdűlésnek jobban ellentállanak, mint a gyengébb, szivacsszerű szárak, minőket a mély meggyökerezésben gátolt növények hajthatnak.

872. §. A mélyebb szántás sokféle előnyei közé tartozik még az is: hogy általa megröviditjük az időt, mely alatt némely növényeket, mint a lóherét, borsót, lent, stb. ugyanazon helyen, ismét lehet termeszteni minden kár nélkül. Mert ha a földet időszakonkint, nehány év mulva ismét mélyen felporhanyitjuk: ezáltal mintegy egészen uj földet nyerünk, s a szóban levő előnyt

méginkább elérjük. Ha például, a vetésforgás 5—6 éves, s igy a földet minden 5—6 évben, egyszer mélyen felporhanyitjuk és megforditjuk: ugyanazon egyféle növény csak minden 10—12-ik évben fog a föld ugyanazon egy rétegében előfordulni. És ha bár az eredmény nem lenne is egészen olyan jó, mintha a vetésforgás 10—12 évig terjedne, a növények gyökerei nem maradván a föld felső termőrétegében: azt mégis meglehetősen megközeliti.

873. §. A mély mivelést nagyon sokféle földön alkalmazzák. Leghatályosabb a kemény agyag- és afféle földeken, melyeknek különböző természetű termő és alrétege az összevegyités által a növényzetre nézve alkalmasabbá válik; nemkülönben olyan földön is, melynek alrétegében vizet át nem bocsátó mész-szivag és gyepvasla-réteg képződött. A mély mivelés haszna kétséges a csekély kötöttségű laza földön, melynek alrétege vizet átbocsátó és szelid. Ártalmas a mély mivelés ott, hol a könnyű homokos termő réteg alatt, vékony agyagréteg van, mely a viz gyors leszivárgását gátolja: mivel ha a vékony agyag-alréteget felporhanyitjuk, a talaj felette száraz lesz. Kivihetlen végre a mély szántás ott, hol az alrétegben vagy nagyobb kövek vannak, vagy valamely kemény anyagból áll, milyen: a kova kevés agyaggal összeragasztva, melyet még kézi csákánynyal is nehéz felporhanyitani.

874. §. Az imént mondtuk, hogy a mély szántásnak és az alréteg porhanyitásának tulajdonkép egy a czélja, t. i. a termőréteg mélyitése. Csakhogy a mély szántás által e czélt alkalmas körülmények közt gyorsabban és biztosabban el lehet érni: mert az alrétegből a termőrétegbe felhozott s ezzel összekevert föld nemcsak tökéletesebb porhanyitásban és vegyitésben részesül, hanem a lég, melegség és nedvesség befolyásának is inkább kitétetik. Az alréteg felporhanyitása ellenben több időt igényel, mig ugyanazon eredményre el lehet jutni; a csak felporhanyitott alréteg, a lég korlátolt befolyása miatt, a szükséges változást, megérést, csak lassan éri el. Ez okból a mély szántás az alréteg porhanyitása felett kétségtelen előnynyel birna, ha némely körülmények közt, hol a mély szántás — mikint alább is látni fogjuk — ártalmas, az alréteg porhanyitása még jutalmazóbb nem volna.

875. §. Az angolországi tapasztalások nyomán a mély szántás leghasznosabb az olyan földön, melynek alrétege a termőrétegtől, alkatrészeire nézve, semmi lényeges különbséget nem mutat. Ide tartozik nemcsak a mély termőrétegű agyag- és vályog-föld, hanem a kevés agyagot tartalmazó homok is. Ezen földfélék, különösen az először emlitettek, többnyire már régebben miveltetnek: tehát termőrétegök is, a folytonos mivelés által, egyik vagy másik szervetlen anyagából kimerült. Ha tehát ily esetben, az ásványanyagokkal gazdag alréteget feltörjük és a fölületre hozzuk: igen természetes, hogy a föld termékenysége ismét helyre áll.

876. §. Nem kevésbé hatályos a mély szántás még a mély termőrétegű könnyebb földfajoknál is. A folytonos mivelés által, a föld termő rétege, kétségkivül már sok ásványanyagot vesztett, s termékenysége azért ki is merült. E mellett még alrétege is könnyen oly kemény lehet, hogy abba sem a lég, sem a nedvesség, sem a melegség, sem a növények gyökerei be nem mehetnek. Hogy az ily föld, a mély szántás által leginkább

termékenyül, ezt annyival inkább el lehet hinni: mert a viz éppen az ilyenbe vihet le, s az ilyenek alrétegében halmozhat fel legtöbb trágyát.

877. §. A mély termőrétegű földön kivül alkalmatos a mély szántásra még az olyan is, melynek termő- és alrétege egymástól nagyon különböző természetű. Ez az eset fordul elő az olyan földeknél, melyeknek kötött, szivós termőrétege, homokos alrétegen fekszik; vagy melyeknél a homokos termőréteg alatt, agyag alréteg van. Ezen két esetben, a termő- és alréteg összevegyitése által a termőréteg több növénytápszert nyer, de különösen természeti sajátsága javul meg.

878. §. A mély mivelés másik módját, az alréteg porhanyitását, a következő esetekben lehet alkalmazni.

879. §. Ha a sok vas- és mangánélecset tartalmazó alréteget, mely a vizben felolvadván, a növényzetnek nagyon ártalmas, a felületre hozzuk: azáltal a termőréteg termékenysége, legalább egy ideig, elvesz. De ha az alréteget csak felporhanyitjuk, ugy a vas- és mangánélecs a lég könnyebb behatása által, lassankint még jobban megrozsdásodik, éleggé változik: s igy a növényzetre nézve ártalmatlan lesz. Továbbá a felporhanyitott alrétegben levő ásványanyagok szétmállását, és a fölösleges viz beszivárgását előmozditjuk: s igy az ártalmas hatást kikerülvén, a föld termékenységét növeljük. Ez ellen fel lehetne hozni, hogy ily esetben a vas- és mangánélecs ártalmas hatását a növények mélyen menő gyökere csakugyan megérezné. De ezen ellenvetés jelentősége megszünik: mert egy részről a gyorsan élenyülő (oxydálódó) vas- és mangánélecs ártalmas hatása csak rövid ideig tart; más részről a jó termőrétegben már megerősödött növények, azon rozsdák által keveset szenvednek. Hogy a csirázó és még gyenge növény a fentebb emlitett vasrozsdáktól, ha ezekkel közvetlen érintkezésbe jő, nagyon veszélyezve van, ez kétséget nem szenved.

880. Az alrétegporhanyitás hasznos az olyan földnek is, melynek mind termő-, mind alrétege, szegény, sovány agyag, melyben rendszerint nagyon kevés növény-tápszer van. Ha ezen sovány alréteget felhozzuk, a gyenge növények erőteljesen ki nem fejlődhetnek benne. Azért jobb az ilyen föld alrétegét csak felporhanyitani: miáltal a vizet eltávolitjuk és a növények gyökereinek terjeszkedését megkönnyebbitjük.

881. §. Miként a fentebbiekből is kitűnik, a mély szántás átalában több elővigyázatot igényel, mint az alrétegporhanyitás. A jó eredményt főleg a következőképen lehet biztositani.

882. §. A nedves földet először le kell csapolni, ki kell száritani. Habár a mély szántás, nedves időjárás mellett, a föld felületének gyorsabb kiszáradását elősegiti is: mindazáltal a nedves földön az árkolást és alagcsövezést nem lehet kikerülni. Eleinte a mély szántásnak hatását tulbecsülték s nedves földön is alkalmazták; de sok ilyen kisérlet meghiusulása után csakhamar rájöttek, hogy az előleges lecsapolás szükséges. Ezen föltétel a mély mivelés mindkét neménél egyaránt és nagy mértékben érvényes: mert a mély szántással lecsapolás nélkül, a legjobb termőföldet leforditjuk, s abból nedves alréteget csinálunk. Ellenben az álló viz miatt terméketlen alréteg, melyet felhoztunk, a növényeknek kifejlődésük első szakában nem adhat egészséges tápszert. Azonban a nedves földön az alréteg porhanyitása is bizonytalan eredményü; mert ha a termőréteg, vizet át nem bocsátó alrétegen, például vasokrán, mészszivagon fekszik: ugy ezen réteg felporhanyitása, áttörése által, a viznek csak rövid időre lehet lefolyást

nyitni; mert a nedves földben, a vas és mésztartalmu alréteg ismét csakhamar megkeményedik, ha árkolás vagy alagcsövezés által a tökéletes kiszáritásról nem gondoskodunk. Az alréteg porhanyitása által még a forrásos földön sem segithetni. Ezen esetekben tehát a mély mivelés, csak az előlegesen kiszáritott, lecsapolt földön lehet sikeres, és tartós hasznú, midőn a lecsapolásnak lényeges szolgálatot is teszen. Az alácsövezett földből eleinte a viz talán nagyon lassan foly le, vagy a lég is csak tökéletlenül hathat be az alrétegbe, melyből az alagcsövek a vizet levezették. A mély mivelés által mind a két bajon segiteni lehet: tehát egyik a másik nélkül nem minden körülmény közt föltétlenül hasznos.

883. §. A földnek a mély mivelést, ha csak lehet, tél előtt kell adni. Az eddig nem miveltetett vad alréteget a fagy jobban megporhanyitja, s a lég befolyásának tágas utat készit. Az őszszel megmélyitett földnek tavaszig több ideje van, hogy mind a benne levő ártalmas vas- és mangánélecs megváltozzék, mind pedig hogy az ásványi növénytápszerek szétmáljanak. A télelőtti mivelés, kivált a termőréteg mélyitésénél nagy jelentőségü, mivel a felületre hozott vad föld a növényeknek, már növekedésük első szakában, tápszert kell hogy adjon: tehát szükséges, hogy ez addig kellőleg el is készüljön. Még az alréteg porhanyitásánál is nagyon hasznos, ha abba a lég, vetés előtt hosszabb ideig befolyhat, de föltétlenül mégsem szükséges. Ennél a növények első tápszerüket az eddigi termőrétegből kapják: tehát erőteljesen nőhetnek, s midőn gyökereiket mélyebbre bocsátották, az alrétegben netalán létező ártalmas anyagokat könnyebben elszenvedhetik. Ellenben az alréteg porhanyitásánál nagyon sok függ attól, hogy a föld a porhanyitás alatt lehető száraz legyen. Ezen tapasztalás figyelmen kivül hagyásából származik többnyire az alréteg porhanyitásának csekély hatása. A termőréteg mélyitésénél ez azért oly fontos, mert a téli változó időjárás, kivált pedig a fagy, a szivós földet lassankint szétomlasztja, jól megporhanyitja, s a lég befolyásának tökéletesen felnyitja. A termőréteg mélyitésére legalkalmasb idő az ősz, ellenben az alréteg porhanyitását legjobban a meleg nyári hónapokban, vagy száraz őszszel, és száraz tavaszszal lehet eszközölni.

884. §. A növények közül, melyek közvetlenül a mély mivelés után legjobb termést adnak, első helyen a gyöknövények állanak; ezek után, következik a disznó- vagy lóbab; ellenben a szalmás gabonafélék, különösen az ősziek, közvetlenül a mély mivelés után soha se vettessenek. Ezen szabályok főleg csak a mélyitett termőrétegre illenek, s a csak felporhanyitott alrétegnél szoros megtartást nem kivánnak. Hogy a gyöknövények a mély miveletet olyan jól jutalmazzák, ennek oka hihetőleg abban fekszik: miszerint azok a még kevésbé érett tápszerrel is megelégednek, különösen pedig több, könnyen feloldható vas sókat is elszenvedhetnek. A még vad és csak most telkesitett földben termesztett burgonya és más gyöknövények e nézetet igazolni látszanak. Az angol gazdák tapasztalásai szerint a lóbab is azon növények közé tartozik, melyek a földben, és az ebben levő tápszerben nem sokat válogatnak.

885. §. A gabonafélék rosz termése, ha közvetlenül mélyitett földre vettetnek, többnyire abból magyarázható meg, hogy azoknak a csak most felhozott, a lég behatása által még kellőleg el nem készült, meg nem ért föld (sajátlag tápszer) nem alkalmas. Ezenkivül a gabonaféléknek még a fölötte porhanyó föld is ártalmas, milyen az közvetlenül a mély mivelet

után szokott lenni. Legjobban diszlenek azok, különben egyenlően kedvező körülmények közt, az olyan földön, mely a mélyités után bizonyos fokig ismét megülepedett és megkeményedett, s mindazáltal a vizet s a növények gyökereit magán könnyen átbocsátja. Ily állapotban van a mélyen felporhanyitott föld a második vagy harmadik évben, mely idő alatt a vad föld is szelidebb lett és hasznos változást szenvedett. Egyébiránt ugy látszik, hogy még a zab is, melyet oly sokféle körülmények közt termesztenek, keveset válogat a tápszerben.

886. §. A földet a mélyités után meg kell trágyázni. A fris trágyázás a mélyitett termőrétegre nézve a legnagyobb jelentőséggel bir: mert még a legjobb alrétegben sem alkalmatosak a növénytápszerek arra, hogy azokat a növények mind élvezhetnék. A trágya a vadabb földet inkább megporhanyitja, megmelegiti, a lég jótékony hatása előtt jobban megnyitja és megérleli. Ezenkivül még a fiatal növények is egészséges, könnyebben átsajátitható tápszert kapnak: tehát gyökereik és leveleik erőteljesebben kifejlődhetnek, s a vad föld netalán ártalmas hatásának könnyebben ellentállhatnak. Ha a mezei gazda ilyenkor elegendő trágyáról nem rendelkezhetik, s a mélyitendő föld alrétege kevésbé jó minőségű, ugy tanácsosabb: vagy csak az alréteget porhanyitni fel, vagy pedig a termőréteg mélyitését csak lassankint, tehát nem egyszerre eszközölni. A termőréteg mélyitésének jó eredménye ilyenkor még azáltal is biztosittatik, hogy vetés előtt, a többszöri szántás által lassankint felhozott alréteg, azzal tökéletesen összevegyül.

887. §. A mélyitett földnek a mész nagyon sokat használ. Ezáltal a föld porhanyóbb lesz; a benne levő vas és mangán sók átváltoznak, és a gyorsan bekövetkező nagyobb élenyülés által ártalmatlanok lesznek; a kovasav feloldhatóvá válik; a földben levő szabad savak semlegesülnek, és a szenes, korhanyos anyagok szétbomolnak. Az angol mezei gazdáknál a mélyités és egyszersmind meszezés nagyon szokásban van.

888. §. Nálunk azt tartják, hogy a mély szántás csak akkor előnyös, ha a mélyebb termőréteget azután is mindig erősebben lehet trágyázni. Az angol farmert a trágyahiány, a földmélyitéstől teljességgel nem tartja vissza. De a föntebbi szabály is csak kivételesen érvényes: mert kedvező körülmények közt, nevezetesen az egyenlő vegyületű mély földeknél, vagy még az olyanoknál is, melyek mangán-, mész- vagy krétaföld-altalajon feküsznek, a termőréteg mélyitése, s az alréteg felhozása erősebb trágyázás nélkül is tartós, folytonosan jó terméseket ád. Oly trágyázás mellett, mint annakelőtte, a mélyitett termő réteg nem merül ki oly könnyen, mint a közönséges mivelet mellett. Ezt sok angol gazdaságban több évi tapasztalás által már eléggé bebizonyitották. Sőt még a soványabb természetü föld is, mély mivelet mellett, de nem erősebb trágyázás után, folytonosan kielégitő terméseket adott. Bizonyitja ezt a többek közt a Sinclair dalmorei farmja Rosshireben. Ezen birtok földje, mely a homokos agyagtól a homokig változik, csak 9—10 hüvelyk mély, s ezalatt egy kevés kovával vegyes homok fekszik. E földet több éven keresztül 10—12 hüvelyk mélyen mivelték, s csak annyira trágyázták, mennyire a gazdaságban termelt trágya mennyisége megengedé: s mégis a termés, mind a gyöknövények, mind a gabnafélék után, az előbbeni évekéihez képest átalában $^1/_3$-addal nagyobb lön.

889. §. Folytonos erősebb trágyázásra a földmélyitès mellett, kivételesen akkor van szükség, midőn az alréteg rosszabb, soványabb természetű. A sekély termő és sovány agyag alrétegű föld, ha ezt felhozzuk, vagy ha csak mélyebben felporhanyitjuk is, mivel hiányzik belőle a tápszer: folytonos erősebb trágyázás nélkül, a fiatal növények erőteljes kifejlődését soha sem képes biztositani. Ily körülmények közt egyébiránt az alréteg porhanyitása előnyösebb.

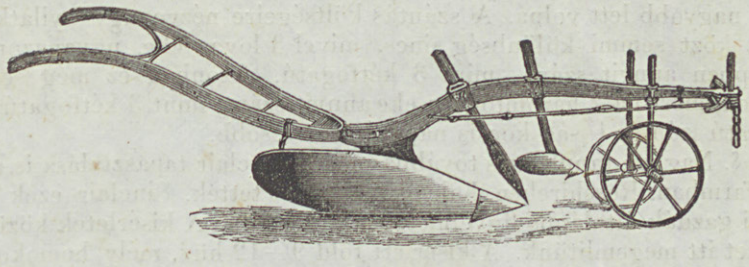
890. §. A mély mivelet mind a két nemét, t. i. mind a termőréteg mélyitését, mind az alréteg porhanyitását sokféleképen eszközlik.

891. §. A termőréteget vagy kézzel vagy igás erővel mélyitik. Ha a termőréteg mélyitése alatt a föld mélyebb megforditását értjük, mint a rendes földmivelés mellett szokás: ugy ide kell sorolnunk azon munkát is, melylyel a földet ásó és más kézi eszközök segitségével a közönségesnél sokkal mélyebbre felássuk, például szőlőtőke, komló, gyümölcsfa sat. alá. Angolországban nem tartozik a ritkaságok közé, hogy a közönséges gazdasági növények számára még a szántóföldet is ásóval mélyitik. Az előre szántó eke által megnyitott barázda alját 10—12 hüv. mélyen ásóval felássák, s a földet a felszántott és megforditott barázda szeletre hányják. Az ásók után menő eke a felszántott földet, az ásóval mélyitett barázdába forditja, s igy az alréteg mind fölül kerül. Ezen eljárás által, ha az eke 6—8 hüv. mélyen szánt, s az ások 10—12 hüv. mélyen ásnak, a föld 16—20 hüv. mély porhanyitást és megforgatást kap. Az ások száma, mely egy ekéhez szükséges, az alréteg minőségétől függ. Átlagosan 12—16 embert számitanak. A többek közt Mr. Beately, Overstonban Northampton mellett, földjét igy mivelteti. Az ő adatai szerint az ásás és gyomirtás holdankint 22—23 ftba kerül. Az igy elkészitett földnek kerek és burgundi répatermése aránylag a csak 7—8 hüvelyk mélyen mivelt föld terméséhez, oly kedvezőn ütött ki: hogy a miveletre forditott nagyobb költségeket nagyon jól kifizette. E hasznot a mély mivelésnek jó utóhatása a következő terményeknél is emelni fogja. Magyarországon az ilyen földmélyitést természetesen csak a kisebb gazdák tehetnék.

892. §. A termőréteg mélyitését rendszerint igás erővel, ekékkel eszközlik, és pedig: vagy csak egygyel, mely ugy van szerkesztve, hogy a földet mélyen felszánthassa és jól meg is forditthassa; vagy kettővel, melyek ugyanazon egy barázdában egymásután mennek — vagy is kettős szántással. Ezen utolsó esetben az első eke 7—9 hüvelyk mélyen szánt, ellenben a második, magas kormányú, annál 4—6hüvelykkel még mélyebben, s a fölemelt földet az első eke által megforditott barázdaszeletre forditja. Igy a föld 11—15 hüvelyk mély miveletet kap, tehát ilyen mélyen meg is forditttatik. Ezen kettős szántást az angol mezei gazdák jelenleg mindinkább elhagyják, ellenben az egy ekéveli mélyitést mindinkább felkarolják. Ezen munkát a Howard PPP ekéje végzi kitűnő eredménynyel s tökélylyel.

893. §. A 932-ik ábra a Howard-ekét mutatja, mely kisebb nagyobb alakjára nézve háromféle. Az eke talpára öntött P betü az eke nagyságát, szilárdságát és a szántás mélységét jelenti. A gerendely mindegyiknél vert, az eke teste öntött, a kormány pedig öntött vagy vert vasból készül. Legkisebb az egy P, a könnyebb föld, s 2—6 hüv. mély szántás számára, 9—12 hüv. széles barázdaszelet mellett. Ezután a PP következik, mely a legkötöttebb földbe is alkalmatos, 4—10 hüv. mély s 9—12 hüv. széles

(932. Ábra).



barázdát vág. Végre jön a PPP, vagyis a legnagyobb és legerősebb, mely 6—12 hüv. mélyen és 10—15 hüv. szélesen szánthat. Munkájuk átalában tökéletes; a levágott földet szabályosan forditják meg, s tiszta barázdát csinálnak. Egyébiránt még azzal is kitűnnek a többi ekék felett, hogy a csoroszlya fokára akasztható láncz segitségével a tarlót, gyomot és a zöld trágyát mind tökéletesen föld alá takarják. A csoroszlya előtt a gerendelyre illesztett kis eke arra való, hogy az apróra elteregetett trágyát a barázdába forgassa, hogy azt a szántó eke kormánya a megforditott földdel tökéletesen be is takarja. Ugyanezt cselekszi ezen kis eke a gyepszinnel is, midőn gyepet törünk fel. Csinálnak ilyen ekéket már pesti gépészeink is, akár az eredeti minta után egészen vasból, akár fagerendelylyel.

894. §. Az angol mezei gazdák a mély szántást a föld fekvése szerint különféleképen eszközlik. Róna szántóföldön 3—4 lóval az ágyakat ellenkező irányban szántják; ellenben a dombos lejtős földön fölülről lefelé, és csak 2 lóval. Az eke alólról mindig üresen megyen a szántóföld felső végére, honnan lefelé szántanak. Hogy a marha a barázda fenekét össze ne tapossa, e végre a lovakat az ekébe nem egymás mellé, hanem egymás elé fogják, s mindig a felszántatlan földön, tehát nem a barázdában járatják.

895.§.A mély szántás hasznát kipuhatolandó, Hume Tamás, Thirlestone Castleban, következő kisérletet tett: 12 holdas kötött földű táblán 8 holdat a Tweeddale háromfogatú ekéjével 10 hüvelyk, ellenben 4 holdat a közönséges 2 fogatú ekével 6 hüvelyk mélyen szántatott fel. Ezután az egész táblát zabbal vetette be. A vetés, a 4 hüvelykkel mélyebbre szántott földön az egész növényzet ideje alatt erőteljesebb állapotra mutatott. A kisérlet eredménye következő:

	A kisérleti föld nagysága	A termés összes súlya	A szemtermés súlya	A szalmatermés súlya	Egy hold föld szemtermése b. mérőb.
	hold	M. ℔	M. ℔	M ℔	a 48 ℔
1) 10 hüvelyk mély szántás	4	268. 8	86. 42.	181. 66.	$18^{3}/_{80}$
2) 6 „ „ „	4	265. 56	82. 40.	183. 16.	$17^{13}/_{80}$
3) 10 „ „ „	4	297. 65	87. 25.	219. 40.	$18^{11}/_{80}$

Hume azt tartja, hogy a mély szántás haszna, száraz idő mellett sokkal nagyobb lett volna. A szántás költségeire nézve ugy nyilatkozik, hogy a közt semmi különbség sincs, mivel 3 lovas eke, ugyanazon idő alatt éppen annyit szánt, mint 3 kétfogatú. Azonban ez még sem áll egészben, mert ha 2 háromfogatu eke annyit szánt, mint 3 kétfogatú: ugy a 3 fogatú szántás $^1/_3$-ad kocsis napibérrel olcsóbb.

896. §. Nagyon tanulságos továbbá még a Sinclair tapasztalása is a dalmorei farmban, Rosshireben, hol sok kisérletet tettek. Sinclair ezek által a mezei gazdák általános figyelmét magára vonta. A kisérletek közül némelyeket itt megemlitünk. A kisérleti föld 9—12 hüv. mély homokos vályog, mely homokos, egy kevés kovával vegyes alrétegen fekszik; tökéletesen száraz. Ebből 6 holdat 3 egyenlő részre osztottak; ezek közül 2 hold ősszel, az eddig szokásos 7, a más kettő mélyitő ekével, 14 hüvelyk mély szántást kapott. Az ezen mély szántás által felhozott föld meglehetős kemény volt, de vasokrát nem tartalmazott. Tavaszszal az egész kisérleti tért erősen megfogasolták, s ellenkező irányban felszántották. A 14 hüv. mélyen felszántott egyik osztályra aztán 90 mérő meszet hordottak, s ezt a termőrétegbe azonnal jól be is fogasolták. Ekkor az egész kisérleti térre, holdankint 320 mázsa istálói trágyát és 160 ℔ guanot hordottak, és svéd vagy karó vagy quakarépa maggal bevetették. A termés eredménye következő:

		a termés holdank.:	több holdank.:
1-ső oszt.	7 hüv. szántás	= 345 m.	77 ℔.
2-dik „	14 „ „	= 420 m. 91 ℔.	75 m. 14 ℔.
3-dik „	14 „ „	= 446 m. 85 ℔.	101 m. 8 ℔.

A répa kiszedése után a földet megfogasolták, s tavaszig feküdni hagyták; ekkor 7 hüv. mélyen felszántatván, árpával bevetették. Az árpa termés mennyisége következő:

	Szemtermés	Szalmatermés	A szemtermés súlya mérőnkint	A szemtermés többsége	Szalmatermés többsége	Rostalja
	b. mérő	mázsa		b. mérő	mázsa	b. mérő
1. oszt. 7 hüv. mély szántás	$28^{16}/_{80}$	25_{50} ℔	78℔	— —	— —	$^{23}/_{80}$
2 oszt. 14 „ „ „	$32^{25}/_{80}$	26 $_{22}$.	78℔	$4^{9}/_{80}$	72 ℔	$^{23}/_{80}$
3. o. 14 hüv. m. szánt. és mész	33.	26 $_{5}$.	78℔	$4^{64}/_{80}$	55 ℔	$^{23}/_{80}$

A mély szántás után itt, mind a répa, mind az árpa nagyobb termése kielégitő. Mostoha, kivált száraz időjárás mellett, a mély szántás után bizonyosan nagyobb lett volna a termés. A mély szántással járó költséget Sinclair átlagosan félannyival nagyobbra számitja, mint a közönséges mély szántását.

897. §. Ezen gazdaságban több év óta rendesen 14 hüvelyk mélyen szántanak. A vetésforgó következő:

1) Részint burgonya és karórépa, részint hüvelyes vetemények. 2)

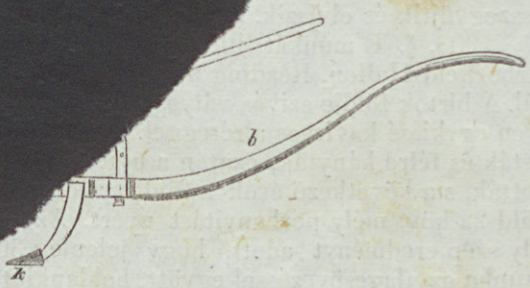
kr. Ha az alr
2 ágú ásót has
munka könnyeb
a háromágú.

902. §. Valam
elosztva, a nyitott b
ják, s a villa nyelét n
kor kiemelt köveket fe
összegyűjtik és elviszik.

903. §. E munkát, ill
Arborfield-Hallon, Reading n
tül. A birtok földje szivós vályo
lyen egykissé kavicsos alréteggel.
ásták és félre hányták, ezután a nyi
tották, s a következő ásók a föld termő
föld 22 hüv. mély porhanyitást nyert. Az
oly szép eredményt adott, hogy jelenleg 30
munka az alagcsövezéssel együtt, holdankint 1

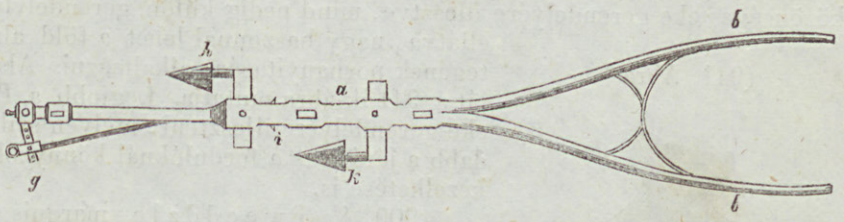
követ-
egyen-
) Hogy
eg talpa
gy az eke
nyeljen. A
nlitést. Az
avitva, osz-

en vas. A két
és a *c*) kereken
adni. Az *e*) ho-
e, melyet *g*) váltó
lönös sajátsága ab-



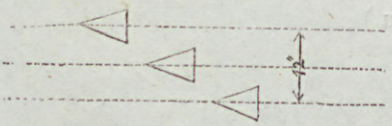
ban áll, hogy egy nagyobb domboru szántóvas helyett, 3 kisebb ilyen vasa van *h i k*), melyek a gerendelyen rézsut állásban vannak. A vasak fejei, melyek elől élesek, rézsutosan mennek a föld felé, miáltal ellentállásuk nagyobb és a földet könnyebben feltörik. Csak a középső vas szára van a gerendelybe illesztve, a másik kettőt a gerendelyből vizirányosan kimenő kar tartja. A beékelés módját az eke fölülről tekintve (a 937-dik ábrán) mutatja. A szélesség, melyre az alréteget ezen vasak felszaggatják,

(937. Ábra.)



a két kar állásától függ, melyeket a rajtuk levő hosszukás lyukak segitségével, a gerendelyhez közelebb lehet huzni, vagy attól eltávolitani. A 938-dik ábra a vasak fejeinek állását mutatja, midőn az alréteget 12 hüv. mélyen feltörik s megporhanyitják. Ellenben a 939-dik ábrán, az 1-ső és

(938. Ábra.)

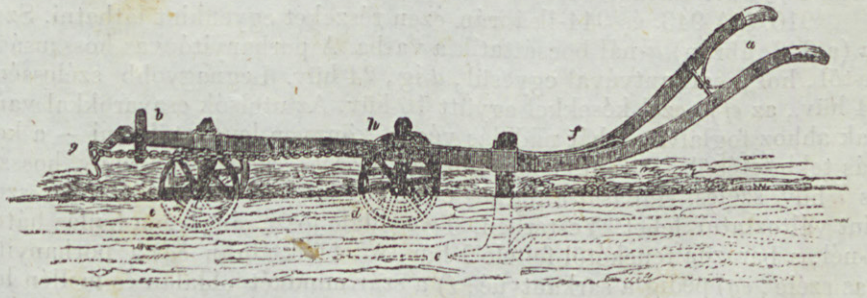


(939. Ábra.)

3-dik vasak a távolságot változtatható karokon a gerendelyhez oly közel vannak állitva, hogy az alréteget csak 8 hüv. szélességben törhessék fel. A törővasak távolságának változtathatósága teszi ezen eke lényeges előnyét. Ezenkivül szilárd, tartós, könnyen jár, 6—8 hüv. mély járás mellett csak két erős lovat igényel.

907. §. Az eredeti Read-féle alréteg-ekét a 940-ik ábrán látjuk: *bf*) gerendelye vert vas; a *g*) horog az igás marha befogására feljebb vagy

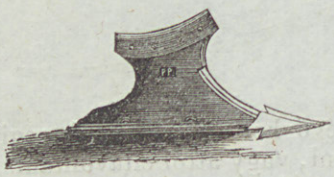
(940. Ábra.)



lejjebb igazitható; az *e*) túró vas szára a gerendelybe van ékelve; a *cd*) kerekek alatt a pontozott vonal az előre járt közönséges eke által legfeljebb 8 hüv. mélyre szántott barázda alját jelöli; az *e*) túró vas megett látható pontozott vonal pedig azon mélységet mutatja, a mennyire a túró eke az alrétegbe hatott; e mélység 6—9 hüv. közt változik, a szerint, amint a kerekeket a gerendelyhez feljebb vagy lejjebb igazitják. Az által, hogy a gerendely kétpár kereken nyugszik, az *a*) szarvaknál fogva csekély erőbe kerül az ekét kormányozni.

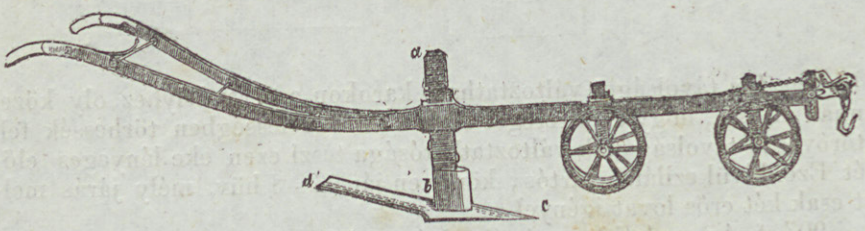
908. §. A legujabb alréteg-ekék közé tartozik a Howardé is, melyet a közönséges eke gerendelyére illesztve, mind pedig külön gerendelylyel ellátva, nagy haszonnal lehet a föld alrétegének porhanyitására alkalmazni. Alakját a 941-ik ábra mutatja. Legjobb a *PP*) eke gerendelyére illeszteni, melyen szilárdabb a járása, s a fordulóknál könnyebb a kezelhetése is.

(941. Ábra.)



909. § Tweeddale marquis az alácsövezett földet eleinte 10, később saját szerkezetű ekéjével 14—16 hüv. mélyen szántotta; de ezzel sem elégedett meg, hanem hogy a mélyen felszántott termőréteg alatt még az alréteget is megporhanyitsa, a Read-féle túró ekén lényegesb javitást tett, mint ezt a 942-dik ábra mutatja.

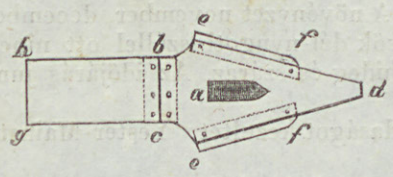
(942. Ábra.)



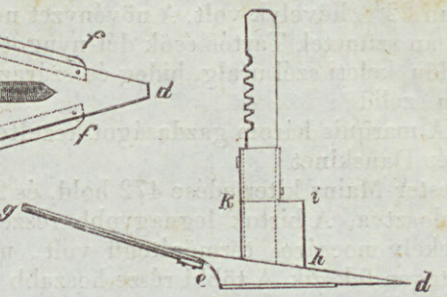
Ezen ekét a kerekek oszlopain tetszés szerinti mélységre lehet igazitani. Legfontosabb része az *ab*) szár, a rajta levő *bc*) porhanyitó vassal, s erre forrasztott *db*) sarkantyúval. A szár 2½ láb hosszu, 3½ hüv. széles, s 1½ hüv. vastag.

910. §. A 943. és 944-ik ábrán ezen részeket egyenkint láthatni. Szára (a 943. ábrán) *a*-nál bocsáttatik a vasba. A porhanyitó vas hosszusága *bc*-től, hol a sarkantyúval egyesül, *d*-ig, 24 hüv. Legnagyobb szélessége 14 hüv., az *ef*) aczél késekkel együtt 16 hüv. Az utolsók csavarokkal vannak ahhoz foglalva, tehát nádolás végett könnyen levehetők, mi — a kopás tekintetéből — fontos körülmény. A *bcgh*) sarkantyu 18 hüv. hosszú és 7 hüv. széles. Hajlását a termő- és alréteg összevegyitésének foka szerint változtatni lehet. Yesterben, Tweeddale jószágán, ezen hajlás hátul *g*-nél, a barázda fenekétől felfelé 9 hüv. A 944-ik ábrán *ed*) a porhanyitó vas széle, *eg*) pedig a sarkantyúé; *i*) a szár mindkét oldalán és mellén levő paizs, mely *hi*-nél élesen végződik. Czélja, hogy a szárat óvja, főleg

(943. Ábra.)



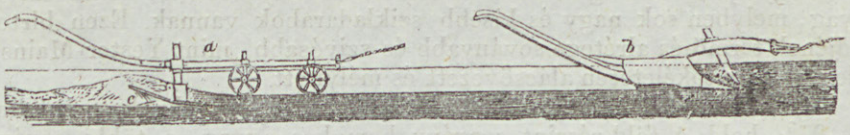
(944. Ábra.)



pedig, hogy az alréteg-szeletet, midőn a porhanyitó vason fölemelkedik, könnyen kettévágja, melyek azután a sarkantyú által még feljebb emeltetnek.

911. §. A 945-dik ábra a két egymásután szántó ekét mutatja. A Tweeddale közönséges ekéje *b*) 4 lóval elől megy, 14—16 hüv. mély

(945. Ábra.)



barázdát csinál, s a részint termő-, részint alrétegből álló földet megforditja. A rudas és ostorhegyes ló, a porhanyitó eke barázdájában jár, tehát nehéz munkát végez. Az alréteg-porhanyitó *a*) eke, szintén 4 ló által vontatva, kerekével a *b*) eke által csinált barázda *d*) fenekén jár, ezt további 4—6 hüv. mélyen felporhanyitja: és igy mintegy 18—22 hüv. mély földporhanyitást eszközöl. — Ezen eke az alréteget hatalmasan összekeveri, s legnagyobb részét a maga helyén hagyja ugyan, de egy részét megporhanyitva, a termőréteg közé vegyiti.

912. §. Az ilyen földmélyités hatása, az agyag és kemény, termő és szivós agyag alrétegen azonnal feltünő: mivel a termőréteg — melynek, midőn a mélyitéshez fogunk, száraznak kell lenni, a nedves alréteget, az által, hogy vele összevegyül, azonnal megszáritja, s ezután mind a kettő, a termő és alréteg, egyenlő nedvességi fokot kap. Nem kell attól tartani, hogy a felhozott alréteg a termőréteget elrontja vagy terméketlenné teszi, mint sokan gondolják. Az ilyen félelem csak akkor alapos, ha a nem alácsövezett, mélyen le nem csapolt földön, éppen gabonavetés előtt, nagyon sok alréteget hozunk fel, és vegyitünk a termőréteg közé. De az alácsövezett föld alrétegéről, ha a mélyités alkalmas időben történik, t. i őszszel, gyök- és takarmánynövények alá, ezt nem lehet mondani: és mondani, balvélemény vagy előitélet lenne, melyet a tapasztalás egyenesen megczáfol.

913. §. Ez érdemben világos tanuságot szolgáltat Tweeddale marquis yesteri birtokának mivelése. Yester Kelet-Lothiánban, Skóthonban, a lammermoori dombok északra hajló lejtős rónáján fekszik. Ezen birtok a nap egyenes sugáraitól elfordul, s az északi szeleknek van kitéve. A nö-ö-

vényzet ideje 8 hónapig tart, t. i. martiustól octoberig. Az eső mennyisége 1853-ban $22^3/_5$ hüvelyk volt. A növényzet november, december, január és februárban szünetel. Tartós esők dél-nyugoti széllel ott nincsenek. A tavasz, midőn keleti szél uralg, hideg és száraz. Az időjárás junius vége előtt ritkán szelid.

914. A marquis három gazdaságot kezeltet: Yester-Mainst, Broadwoodfidet és Danskinet.

a) Yester-Mains kiterjedése 472 hold, és 23 ($2^3/_4$—$53^2/_3$ holdas) táblára van felosztva. A birtok legnagyobb része, természeténél fogva sovány, és sekély mocsáros termőrétegü volt, mely viz-áthatlan homokos agyag alrétegen fekszik. A többi része hoszabb időtől fogva miveltetett, s ezért inkább vályogos termőrétege volt, de alrétege csakugyan szegény homokos különféle szinű agyag: fekete, fehér, vörös, sárga, kék, zöld, melyek közt a kék fölötte szivós. Ezenkivül az alréteg tele volt kisebb-nagyobb kövekkel, itt-ott sziklák is fordultak elő, melyeket lőporral kelle szétvettetni. Az 1855-ik évi april hóban itt már $413^1/_2$ hold volt alácsövezve és mélyitve.

b) Broadwoodfide kiterjedése 215 hold, mely 14 ($5^1/_2$—27 holdas) táblákra osztatott fel. A birtok fele része sovány homokos, a másik sovány szivós agyag, az alréteg mindenütt fölötte sovány, sokféle szinű szivós agyag, melyben sok nagy és kisebb szikladarabok vannak. Ezen birtok földjének termő-és alrétege soványabb és szivósabb, mint Yester-Mainsé. Jelenleg már tökéletesen alácsövezett és mélyitett.

c) Danskine 222 hold, és 12 táblára osztva, melyeknek terjedelme 10—$37^3/_4$ hold. A föld részint szegény homokos agyag, a többi sovány kemény agyag, helyenkint posványos volt. A termőréteg átalában csak 5—6 hüv. mély. Alrétege sovány sokféle szinű agyag, és nagyon sok követ tartalmazott. A köveken alól azonban nem volt oly kötött, mint a yester-mainsi vagy a broadwoodfidei. Danskine, 24 hold föld kivételével, melynek alrétege kőszikla, jelenleg tökéletesen alácsövezve és mélyen van szántva, de nem mélyitve: mivel alrétege elegendő porhanyó, s igy a mélyitést nélkülezheti.

915. §. Yester-Mainst mindig a marquis kezelte, s azért jobban is volt mivelve, mint a másik kettő. Termőrétege azonban többnyire mégis sovány, vékony és nedves agyag maradt. Az ágyak közepe rendkivül magasra volt felhalmozva; ellenben az ágyak közt levő barázdák, mind a két oldalon, nehány lábnyira oly nedvesek voltak, hogy az igásmarha tavaszkor a vetésnél térdig besüppedt, éppen ugy, mint például Bereghmegyében többnyire. Az őszi buzát tavaszszal rendszerint ki kellett szántani. A gyepszin többnyire oly rosz volt, hogy rajta csak fölötte kevés jóféle hasznos füvet lehetett találni. Mint legelő, holdankint nem adott 30 kr haszonbért. Broadwoodfide 1841-ben, midőn azt a marquis a haszonbérből visszavette, holdankint 1 ft 15 kr haszonbérre becsültetett. Danskine haszonbére, ugyancsak midőn a marquis kezére visszakerült, mintegy 1 ft 51 krt ért.

916. §. A szántóföldek ágyai mind a három gazdaságban nagyon magasak voltak s a választó barázdákban káka bujálkodott. A föld átalában egész éven át nedves és posványos volt. A galagonya nem diszlett, ezért eleven sövényeket nem lehetett növelni; a töltések, kő és száraz sövény-keritések nagyon el valának hanyagolva, s több helyek, mindenik táblában, vadon feküdtek.

917. §. Ezen, összesen 909 holdas birtok tehát, természeti sajátságában elég rosz vala; azonban földje mégis sokféle vegyülettel birt. A tőkebefektetés első pillanatra az ilyen földön, kielégitő tiszta hasznot nem igért: s ezért a nagy veszteség félelme miatt a birtok egyelőre javitatlanul hagyatott. De a marquis erélyes eljárása által a föld nemcsak megjavult, hanem a belefektetett tőkékhez aránylag a jövőre is tartós hasznot igér.

918. §. A föld javitására forditott költségek Yesterben, holdankint a következők:

Alagcsövezés	58	fr.	— kr.
Mélyités	25	„	5 „
Kőszedés és hordás	2	„	49 „
Összesen	85	„	54 „

919. §. Hogy a mély mivelés hatását a föld természeti sajátságaira nézve megtudhassa: a marquis az alagcsövezés kezdetétől, egész a mélyités bevégzéséig, hévmérői vizsgálatokat tett. E végre szakértők által a szántóföldeken, több helyen 18″ mélyen, hévmérőket állittatott fel, és ezek állását a külső légben levő más hévmérőkével, a nap különböző szakaiban folytonosan összehasonlittatá; miből kitünt, hogy az alagcsövezés egyedül, a földet télen 1° R., és az alagcsövezés és mélyités együtt 2° R-al melegiti. Nyáron a csupa alagcsövezés a földet semmivel sem melegiti, ellenben az azzal összekötött mélyités által, az alréteg melegsége 1° R-al növekedik. Az alagcsövezés és egyszersmind mélyités kedvező hatása télen különösen nagy előny, mivel a mérséklet emelkedése az év ezen szakában határozott javulásra mutat.

920. §. Alagcsövezés előtt a danskinei majornál holdankint $19^{21}/_{80}$ b. mérő zabot arattak. Az alagcsövezés a termést 26 mérőre emelé. Az alagcsövezés és mélyités tökéletes bevégezése után, ugyanezen földön 25 mérő buzát arattak. A yester-mainsi gazdaság, mely az alagcsövezés után 19 b. mérő zabot adott, a mélyités után 25 mérő buzát termett. Egy másik földön, mely alagcsövezés után 24 mérő zabot hozott, mélyités után, 40 mérőre emelkedett. Broadwoodfiden, az alagcsövezés és mélyités tökéletes bevégzése után egy hold földön 23 mérő buza, 27 mérő zab és 37 mérő árpa termett.

921. §. A gyöknövények és takarmányfélék termése még kedvezőbb lőn. A kerekrépa termése 271—339 mázsáról 678 mázsára emelkedett, és ezen emelkedés annyival becsesebb, mennyiben azzal együtt a termés takarmányértéke, vagyis annak minősége is növekedett. A szénatermés, az előbbi nagyon rosz helyett, holdankint 34 mázsára szaporodott. A birtok ezen javitás után egy hold földön átlagosan $3.^{38}$ darab bárányos anyajuhot tarthatott, melyek közt több ikrek találtattak.

922. §. Ezen gazdaság gabnatermését jelenleg a legmagasabb áron adják el, min azért nem lehet csudálkozni: mert a buza most mérőnkint 92, az árpa 78 és a zab 60 fontot nyom. A zab a nehéz fajtából való.

923. §. A birtok haszonbérértéke, mely a javitás előtt holdankint 8 ft 24 krt adott, ezután megnégyszerezte, sőt megötszörözte magát. Azon munkákhoz, melyeket azelőtt 8 ló végezett, elegendő most 6. Ezen 25 %-tóli erőnyeremény oka abban található fel, hogy a tarló őszi feltörése után a föld a répavetésig semmi más munkát nem kap: mi által az

eszközökben is nyereség van, miután most már a mélyitett föld porhanyitását kevesebbel is lehet eszközölni. A tapasztalás Yester-Mainson bebizonyitá, hogy a föld, mély porhanyitásánál fogva, tavaszszal semmi más eszközt nem igényel, mint ekét és közönséges fogast, csak hogy ezt hosszabb fogakkal. A másik nyeremény a kézi munkánál mutatkozik. Miután a mély mivelet a gyökeres gyomféléket kiirtotta, nincs benne semmi kikapálni való taraczk vagy más gyomféle, melyet a növények közül ki kellene irtani. A mély mivelet további előnye a vetés korábbi érésében tűnik ki, mi máskint is, de főkép a jégverés és a tartós eső miatt nagyon fontos dolog. Nagy előnye a mély miveletnek még az is, hogy a termő-és alréteg, nagy eső zések által soha savanyú és mocsáros, vagy oly hideg nem lehet, mint a közönségesen mivelt talaj. Ebből még az is következik, hogy az őszi és lóhere vetések télen soha ki nem fagynak. A mélyen mivelt földön még a hó sem marad oly sokáig, mint a másikon. Ha mindezeket tekintetbe vesszük, a javitásra tett költségeket nem fogjuk soknak találni.

924. §. A földmélyitést a német mezei gazdák is megizlelték, s azzal már Cleve és Magdeburg körül, továbbá Szászország némely kerületében, Badenben, mint szinte más német tartományokban is tettek kisérleteket, melyek többnyire mind jól ütöttek ki.

925. §. Honunkban is történtek azzal már némely kisérletek, de mivel alaposak nem voltak, s alagcsövezetlen földön tétettek, eredményük is csak olyan, milyen a fél rendszabályé szokott lenni, azaz: nem oly szembetűnő, hogy arról itéletet lehetne hozni. Pedig alig van ország, melyben az erélyesen keresztülvitt földmélyités annyi hasznot állithatna elő, mint éppen nálunk: hol minden hüvelyknyi mélyebb szántással többnyire oly jó minőségű uj földet nyernénk, minő földünk termőrétege szűz állapotban lehetett.

946. Ábra.

926. §. Mindennemű ekénél igen jól lehet használni a 946-ik ábrán lerajzolt eszközt, mely kalapács és srófkulcs egyszersmind: szántás közben tehát azzal nemcsak a srófokon, hanem a csoroszlyán és ekevason is könnyű szerrel meg lehet mindenféle igazitást tenni.

A FÖLD TERMÉKENYSÉGÉRŐL, S A TRÁGYASZEREK HATÁSÁRÓL.

927. §. Az okszerű mivelés a földnek termékenységére nézve szoros kapcsolatban áll a trágyázással. A föld már a természettől lehet termékeny, de a legtöbb esetben csak mesterségesen, a trágyaszerek segitségével válhatik olyanná. „Az andesi fensikon — irja Boussingault — láttam buzaföldeket, melyek már egypár század óta évről évre a legdusabb termésekkel fizetnek. Áll ez a kukoriczára nézve is. Déli Európában igen jól tudják ezt a földmivelők. Peru tergerpartjain pedig, nem is termesztenek egyebet kukoriczánál. Santa Fé és Quito vidékén a burgonyát folyvást ugyanazon talajon termesztik; igy van az indigóval és czukornáddal is. Európában a csicsókát sok helyen évről évre ugyanazon földben hagyják. Néhol a mákot is állandóan egy földben termesztik.“ Nápoly vidékén, mely már hajdan Italia gabnatárának tartatott, egyre csak gabonát

termesztenek, a nélkül, hogy a földet trágyáznák. De nem kell messze mennünk, mert hiszen hazánk alföldjén, s a bánságban szintén van reá példa, hogy a föld minden trágya nélkül szakadatlanul gabonát és dohányt terem.

928. §. Már hogy melyik alkatrész, vagy az alkatrészek mily vegyülete kölcsönzi a földnek e tartós termékenységét? mindeddig nem tudjuk, s aligha igaza nincs Stephensnek, hogy „e kérdést a legszorgalmasabb vegybontások sem fogják megfejteni.“ Liebig maga megvallja, hogy a physicai minőség lényeges tényező a föld termékenységére nézve; de ezt a chemicusok közönségesen nem veszik tekintetbe, s éppen ezért a tisztán vegytani analysisek bizony csak alárendelt értékűek; sőt ha a vegytani analysishez mechanikai szétbontás járulna is, ha tehát ki lenne mutatva, hogy a különbféle földekben az alkatrészek mily arányban és minő állapotban fordulnak elő, p. o. több vagy kevesebb agyag, több vagy kevesebb növényi anyag, durva vagy finom homok stb., még akkor sem mondhatná meg a chemia, valjon bir-e valamely föld, s meddig birhat azon képességgel, hogy mivelt növényeket j ó l teremjen. Ugyan a Vezúv környéki földről, mely nem egyéb, mint elmállott láva, s eredetileg még csak nyoma sincs benne a növényi anyagnak, ki következtetné, hogy az a legtermékenyebb föld példánya? pedig mégis ugy van; mert ha a tűzokadó hegyekből kivetett láva egy ideig a légnek s a nedvesség hatásának ki volt téve, rajta minden növény a legbujábban diszlik. Már most ezzel szemközt véve a dusgazdag televényföldet: hol keressük a valódi forrást, melyből az egymástól annyira eltérő talajok termékenységöket meritik? Annyit az egyszerű tapasztalás mindenesetre tanusit, hogy az éghajlati befolyás (klima) lényeges tényező a föld termékenységére, de nem csupán a melegségnél fogva, hanem az időnkint leverődő nedvesség kellő mértéke által is.

929. §. Kedvező éghajlati befolyások mellett tehát kétségkivül fentarthatja a föld ős termékenységét sokáig; de a gazdának éppen abban áll feladata, hogy földjéből mostohább viszonyok közt is kielégitő terméseket biztositson magának. Magyarországon is csalódás volna azt hinni, hogy a föld csak magára hagyatva a folytonos termelést meggyőzhetné: mert hazánk égalja tavaszszal többnyire zordon, nyáron pedig fölötte száraz, minek káros következését leginkább megérzik a különben áldott földű róna vidékek; hol azonban az égaljnak nagyszerű faültetések által eszközölhető javitása, s a folyóvizeknek körülmények szerinti öntözésekre való kihasználása mellett, bizonyosan jótékony hatásu lenne a mélyebb miveléssel összekötött rendes trágyázás is, mely a földben rejlő ős erőt szárazság idején sikeresebb működésre ébresztené. A szegényebb talajon pedig általában nálunk is oly bőven kell trágyáznunk, hogy a növényeknek kellő táplálékon fölül még a földben is mindig maradjon mintegy tartalékul, a termékenység fokozatos gyarapitására.

930. §. Munkánk II.[1] Kötetének 1367-ik és következő §§-ban szólottunk a trágyáról általában, s az ott mondottak szemmel tartása mellett megérintjük most röviden a viszonyt, mely a termékenység fentarthatása tekintetéből a föld és trágya közt létezik, s előadjuk azon különféle trágyaszerek hatását, melyeket az ipar az általános hatásu istálói trágya mellett, az egyes növények termesztésénél eddigelé több kevesebb sikerrel megkisértett.

931. §. Hogyan veszi fel s tartja vissza magában a föld a trágyának

oldékony alkatrészeit: Way tanár Londonban nehány ujabb kisérletei által meglehetősen tisztába hozta. Kimutatta ugyanis, hogy a homok és föveny a trágyából csak a mechanicai módon hozzákeverődött anyagokat veszi be, ellenben a viz által feloldott alkatrészeket a vizzel együtt keresztül ereszti magán. Az agyagföld e tekintetben egészen másképen áll, s kétségen kivüli dolog, hogy a földnemek azon tulajdonságukat, melynél fogva a nedvekből a festanyagot és a szerves részeket kivonják, agyagtartalmuknak köszönik, s bizonyos, hogy az agyag az alkalikat is visszatartja magában. Ha ammoniát szürcsölünk agyagföldön keresztül, az először lecsepegő viz teljesen ment minden ammoniától. Ugyanez történik a szénsavas kali és natron oldattal is. Az agyagos földeknek ezen tulajdonsága megbecsülhetetlen: mert az ily földekből, a növényzésre szükséges oldékony alkatrészeket az esőviz nem moshatja ki; s még ha mesterséges uton mennek is a trágyával a földbe, annyira megkötve maradnak vissza, hogy sem eső, sem elpárolgás által nem vész el belőlük semmi. Sőt az agyagnak ime tulajdonsága nem csupán az alkalikra, s ezek szénsavas együleteire, hanem minden luganyos (alkalis) alju sóra is kihat, legyenek ezek bármily savval kapcsolatban. Igy a kénsavas ammoniából, ha agyagszürcsén átcresztjük, az ammonia visszamarad, a kénsav pedig mészszel egyesülve, mint kénsavas mész, a vizzel együtt lefolyik. A mésznek tehát a természet háztartásában az a feladata, hogy a növényzésre szükséges sókat a földben mindenütt elterjedni segitse; maga pedig a mészsó, mint kénsavas, sósavas, és salétromsavas mész, változatlanul megyen a földön keresztül.

932. §. A mondottakat a közönséges trágyázásra alkalmazva, világos, hogy ha a természet a földet akkép alkotta, hogy a trágyából a sókat, s az elrothadt állati és növényi anyagokból az ammóniát s egyéb termékeket magába vehesse, ugy a föld egyszersmind legalkalmasabb hely, hol a felelemzések végbe mehetnek; s ennélfogva czélszerűbb a trágyát valamely termés alá, a mennyire csak lehet, fris állapotjában adni a földnek. De a trágyának egyenlő szétosztása is lényeges dolog, mert mihelyt a trágya a földdel érintkezésbe jön, azonnal egészen uj vegyületek támadnak a földben, honnan azt lehet következtetni, hogy e vegyületek szolgálnak a növény táplálására, ennélfogva azok keletkezését minden módon ügyekezzünk elősegiteni. A trágyát legegyenlőbben szét lehet osztani folyó állapotban. A különös trágyaszerek, portrágyák, vegytani sók stb. fölfedezése által is, nagyon egyszerűsitve van a trágyázás. Most már a különböző sók trágyaértékének megbecslésénél csak annak az aljnak a piaczi árát kell vennünk, a melyhez a sav kötve van, p. o. az ammóniasóknál az ammóniáét. Különben azon tulajdonságból, hogy a különféle földnemek a trágya oldékony alkatrészeit nem egyenlően tartják vissza magukban, könnyen meg lehet fejteni, hogy miért kell a trágyázást is a föld különböző természetéhez alkalmazni. Minthogy az agyagföld a trágya hatását a termékenyitésre nézve lényegesen elősegiti, igen természetes, hogy ha a homokos vagy fövenyes talaj nem bir elégséges agyagtartalommal, előre láthatjuk, hogy a trágyaszerekből is kevésbé képes a termékenyitő anyagokat elsajátitani. Az ilyen földeken gyakrabban kell trágyázni, de nem oly erősen egyszerre, mint a kötöttebb természetű földeken, melyeknek, agyagos voltuknál fogva, egymást követő több termés számára is egyszerre meg lehet adni az egész trágyamennyiséget. Az is tudva van, hogy az agyagföldben a rothadás lassabban foly le, az ilyen talajon tehát a fris trágya leghathatósabb a növényzésre.

933. §. A föld termékenységének a trágyán kivül még egy másik forrása is van, t. i. a letakaritott termések maradványai, tehát a gabnafélék, gyöknövények és takarmányfüvek után a tarló, levelek és gyökerek. Boussingault azon szándékból, hogy a különböző termések után a földben maradt szerves anyagok mennyiségét meghatározhassa, egy négynyomásos vetésforgás alatt kisérleteket tett, melyek a következő eredményre vezettek:

A termések maradványa	Sulya egy acren.	Széneny tartalma	Köneny tartalma	Éleny tartalma	Legeny tartalma	Sók és földes részek
	font	font	font	font	font	font
Burgonyaszár . . .	2682	282	32	189	14	112
Buzatarló	1283	460	50	369	4	67
Lóhertarló	1833	615	75	523	26	178
Zabtarló	836	299	32	232	2	30
E szerves anyagok összege	6584	1656	189	1313	46	387
A trágyában volt . . .		3335	391	2403	186	2995
Fölösleg szerves anyag a trágyában . .		1679	202	1090	140	2608

934. §. Hasonló kisérleteket tett egy ötnyomásos vetésforgás alatt a végett, hogy az egyes termések által az illető évben a földből kihúzott ásványanyagok mennyiségét is meghatározhassa. Az eredmény a következő lett:

	Ásvány-anyag a termésben	Phosphor sav	Kénsav	Chlór	Mész	Magnesia	Kali és Natron	Kovaföld
	font	font	font	font	font	font	font	font
Burgonya 1. évben .	113	13	8	3	2	6	58	6
Turnipsz, féltermés 1. évben . . .	50	3	5	1	5	2	19	3
Buza 2. és 4. évben .	50	24	0	0	1	8	15	0
Buzaszalma . . .	358	11	4	2	30	18	34	242
Lóher 3. évben . .	284	18	7	7	70	18	77	15
Zab 5. évben . .	39	6	0	0	1	3	5	20
Zabszalma . . .	60	1⅔	2½	3	5	1½	17	24
Ezen ásványanyagok összege . . .	954	76⅔	26½	16	114	56½	225	310
A trágyában volt .	7582	90	304	32	533	136	339	5049
Fölösleg ásvány-anyag a trágyában.	6628	13⅓	177½	16	419	80½	114	4739

935. Ebből kitűnik, hogy a felhozott vetésforgás különböző termésének maradványa a földben, minőség és mennyiség szerint, valamivel kevesebbre megyen azon trágya felénél, mely a vetésforgás kezdetén ugyanazon földre hordatott.

936. §. A szerves anyagok azon nagy mennyiségéből, melyet a vetésforgás alatt mivelt növények maradványaikban a földnek visszaadnak, megmagyarázható a lehetősége annak, hogy az ügyesen összeállitott több éves vetésforgást is egészen keresztül vihetjük, a nélkül, hogy lefolyása alatt egyszernél többször trágyáznunk kellene; de kitűnik egyszersmind, hogy ezen eljárás által, a vetésforgás alatt termesztett növények maradványai nélkül, a föld termékenysége mulhatlanul csorbát szenvedne. Az egyes termések maradványa semmi egyéb, mint azoknak egy része, mely a föld javára visszaesik, vagyis más szóval annyi, mintha a termésnek egy részét, még pedig nagyobb részét a földről eltakaritván, annak a másik részét zöld állapotban a földön hátrahagynók. Boussingault megjegyzi: hogy a vonatkozott kisérletekből láthatjuk, miszerint a letakaritott termések után hátramaradt anyagok látható és számokban kifejezhető hatása a következő termések diszlésére, nem csupán e maradványok mennyiségétől, hanem a termesztett növények minőségétől is függ. Ha e növények nagyon földsoványitók, ugy el lehetünk reá készülve, hogy maradványaik, ha még oly tetemes mennyiségüek is, nem lehetnek egyéb hatással, mint hogy a föld termékenysége kisebb mértékben merül ki, s ez esetben jótékony befolyásuk alig észrevehető, ha azt a következő növények terméséről akarjuk megitélni. Ha ellenben valamely növény a földet csak kis mértékben vette igénybe, akár annál fogva, hogy a termés csekély volt, akár pedig a miatt, hogy a növény alkotó elemeit nagyobb részben a légből szedte össze, akkor bizonyosak lehetünk, hogy maradványának jótékony befolyása is kézzel fogható lesz.

937. §. A mennyivel pedig az ásványanyagokból, a termések maradványain fölül, többet adunk vissza a földnek (mely fölösleget az okszerű mivelés mindenesetre megkivánja), annyival gazdagabbá válik a föld a sós és luganyos részekben, melyek idővel mindinkább összehalmozódnak, éppen ugy, mint a növényi maradványokkal és a legenytartalmu szerves részekkel a czélszerű vetésforgás következtében történik.

938. §. A föld termékenyitésére tehát, a czélszerű lecsapoláson és a gondos mivelésen kivül, egyedüli eszköz hatalmunkban: 1) a j ó t r á g y á z á s, olyan trágyával, mely mindazon alkatrészekkel bővelkedik, melyeket a földtől a különféle termések lassankint elvonnak, s 2) a c z é l s z e r ű v e t é s f o r g á s, melyben az egymásra következő növények, hátrahagyott maradványaikkal, a földet egymásnak javitva adják által.

939. §. Hogy milyen szerepe van a földben a növényzésre nézve a televénynek? ez iránt a chemicusok véleménye nagyon eltérő. Gyakorlatilag véve a dolgot, annyi bizonyos: hogy annál termékenyebb valamely szántóföld, minél jobban közelit az ugynevezett kerti földhöz, melyben pedig — jóságához aránylag — nagy mennyiségű televény (humus) van. S o u b e r a i n a televényről irt értekezésében ezeket mondja: „A farost a levegővel és nedvességgel érintkezve, felelemzik, televénynyé változik, s e közben egyszersmind szénsavat fejt ki, melyet a növénygyökerek valószinűen felszivnak. Nincs televény és trágya, a mely 56—57 percentnél több szénenyt tartalmazna. Ez a végső határ, meddig a levegővel és nedves-

séggel érintkező farost felelemzése mehet. A tiszta televényben 2½% legeny van, s ez lényeges szerepet látszik játszani a televény alkatában. A szabad levegőre kitéve alig szenved valami változást. Vizben egymagára fel nem oldható, de mészszel társaságban könnyen szétoszlik; legkönnyebben feloldja azonban a szénsavas ammonia, mely egyaránt hat a tiszta televényre s ennek meszes vegyületeire. Az oldékonynyá vált televény, a növények gyökerei által felsziva, egyenesen növénytápul szolgál. De a növényzetre az által is jótékony hatással van, hogy a levegőből a nedvességet és ammóniát magába húzza, s megtartja, a phosphorsavas földek oldékonyságát elősegiti, a föld physicai minőségét javitja, s a rothadó állati anyagok felelemzését mérsékli és rendes folyamatban tartja.

940. §. Önkint felmerül itt az a kérdés, hogy melyek hát voltaképen azon alkatrészek, melyeket a földből a különféle termések lassankint elvonnak, melyeket ennélfogva trágyázás által a földnek vissza kell pótolnunk? Tudjuk, hogy a növények szerves és szervetlen anyagokból állanak. A szerves anyag elemei közül az élenyt és könenyt, mint vizet szivják magukba; a szénenyt gyökereik és leveleik által veszik fel, mint szénsavat a levegőből és a földből, hol az korhadó szerves testekből származik; a legenyt pedig a könenyből és legenyből álló ammónia szolgáltatja nekik, mely a levegőben mindenütt jelen van, s a földben az állati trágya elrothadásánál fejlődik ki. (I. kötet 404—411. §§.). Ellenben a szervetlen anyagokat, az ásványi tápszereket, egyedül a földből kapják, s ezek közül leglényegesebbek a kova-, mész- és magnesia-föld, a kali és natron, a kén- és phosphorsav, és a chlór.

941. §. A kovaföld leginkább a növény szára és levelei külső részén rakodik le; valószinűen a növény védelmére szolgál a külső sérelmek ellen, s a fűvek és gabnafélék szálának a kellő keménységet adja meg. A mész átalában nagy befolyással van a növény egészségére; a növényi savakkal (sóskasav stb.) egyesülve a levelekben és kéregben, a phosphorsavval csatlakozva pedig némely magvakban és a gyökerekben fordul elő. A magnesia phosphorsavval egyesülve a magvakban, a kali, és natron a zöld és husos levelekben rakodik le. A kénsav legtöbbnyire azon részekben fordul elő, melyek kalival és natronnal bővelkednek, s a kénnek egy része a növényállomány legenyes vegyületeiben szerepel. A phosphorsav főleg a magvak s a növény egyéb szaporodási szerveinek képzésére foly be. A chlór legtöbbnyire a natronnal egyesülve fordul elő, némely növényben, s egyes részekben feltünő mennyiségben. Közvetlen vegyhatása még nincs ugyan kimutatva, de annyi bizonyos, hogy igen lényeges alkatrész, legalább azon növényekben, melyek takarmányozásra szánvák.

942. §. A kovaföld rendesen minden közönséges talajban bőven megvan, a tőzegföldet kivéve. A mész, a hol hiányzik a földben, könnyen pótolható. Tulajdonképen tehát csak a többi hat ásványi tápszerről lehet szó, midőn a termések által a földből elvont alkatrészeket keressük. Ez érdemben Stephens néhány érdekes eredményt közöl, Prideaux vegykémlete nyomán, a következő növényekről.

943. §. Egy buzatermés, körülbelül 13 b. mérő maggal és 25 mázsa szalmával, egy acre (= 1125 □ öl) földből elvon:

	magban font	szalmában font	egészben font
Kalit	7, 15	22, 44	29, 59
Natront	2, 73	0, 29	3, 02
Magnesiát	3, 63	6, 89	10, 52
Phosphorsavat	15, 02	5, 54	20, 56
Kénsavat	0, 07	10, 49	10, 56
Chlórt	0, 00	1, 97	1, 97
	28, 60	47, 62	
Visszapótolandó összesen			76, 22

944. §. Egy árpatermés 20 mérő maggal és 22 mázsa szalmával egy acre földből elvon:

	magban font	szalmában font	egészben font
Kalit	7, 24	10, 29	17, 53
Natront	4, 32	0, 92	5, 24
Magnesiát	3, 97	5, 25	9, 22
Phosphorsavat	20, 74	5, 02	25, 76
Kénsavat	0, 05	2, 66	2, 71
Chlórt	0, 02	1, 58	1, 60
	36, 34	25, 72	
Visszapótolandó összesen			62, 06

945. §. Egy zabtermés 25 mérő maggal és 26 mázsa szalmával egy acre földből elvon:

	magban font	szalmában font	egészben font
Kalit és natront	10, 88	64, 78	75, 66
Magnesiát	3, 52	8, 95	12, 47
Phosphorsavat	14, 48	5, 38	19, 86
Kénsavat	5, 28	9, 95	15, 23
Chlórt	0, 35	8, 51	8, 86
	34, 51	97, 57	
Visszapótolandó összesen			132, 08

846. §. Egy lóbabtermés 13 mérő szemmel és 25 mázsa szárral egy acre földből elvon:

	szemben font	szárban font	egészben font
Kalit	13, 60	90, 21	103, 81
Natront	4, 30	2, 72	7, 02
Magnesiát	3, 15	11, 38	14, 53
Phosphorsavat	15, 20	12, 32	27, 52
Kénsavat	0, 40	1, 85	2, 25
Chlórt	0, 30	4, 35	4, 65
	36, 95	122, 83	
Visszapótolandó összesen			159, 78

947. §. Egy vörös lóher-termés, közönséges állás mellett, egy acre földről elvon:

	egészben font
Kalit	26, 70
Natront	7, 07
Magnesiát	4, 48
Phosphorsavat	8, 80
Kénsavat	5, 98
Chlórt	4, 86
Visszapótolandó összesen	57, 89

948. §. Egy burgonyatermés 160 mázsa gumóval és 8 mázsa szárral egy acre földből elvon:

	gumóban font	szárban font	egészben font
Kalit	222, 56	50, 44	273, 00
Natront	7, 44	29, 27	36, 71
Magnesiát	21, 08	12, 76	33, 84
Phosphorsavat	50, 20	13, 72	63, 92
Kénsavat	54, 48	12, 38	66, 86
Chlórt	17, 04	22, 19	39, 23
	372, 80	140, 76	
Visszapótolandó összesen			513, 56

949. §. Egy turnipsztermés 400 mázsa gyökkel és 16 mázsa levéllel egy acre földből elvon:

	gyökben font	levélben font	egészben font
Kalit	142, 66	88, 82	231, 48
Natront	17, 31	16, 76	34, 07
Magnesiát	18, 16	9, 58	27, 74
Phosphorsavat	25, 77	28, 80	54, 57
Kénsavat	46, 24	38, 81	85, 05
Chlórt	12, 24	49, 75	61, 99
	262, 38	232, 52	
Visszapótolandó összesen			494, 90

950. §. Egy káposzta termés 400 mázsával egy acre földből elvon:

	egészben font
Kalit	105
Natront	184
Magnesiát	54
Phosphorsavat	112
Kénsavat	192
Chlórt	52
Visszapótolandó összesen	699

951. §. Ezen adatokból kitünik, hogy a kapás növények: burgonya, répa és káposzta, sokkal több ásványi alkatrészeket vonnak ki a földből, majdnem négyszer annyit, mint a szalmás növények: buza, árpa és zab. Ez eredményt nem lehetne előre gyanitani, mert a kapás növények széles

leveleitől tulajdonképen azt várhatnók, hogy e növények inkább a levegőből táplálkoznak, mintsem a földből; s más részről, hogy a szalmás növények, sokkal keskenyebb leveleik miatt, a tápszerzésben jobban a földre vannak utalva, mint ez valósággal lenni látszik. E visszatetsző jelenség okát talán onnan lehet megfejteni, hogy mivel a kapás növények termése egy bizonyos térről 3—8-szor sulyosabb, mint a szalmás növény termése ugyanakkora térről: amazok szükségkép több ásványi alkatrészeket kénytelenek a földből kihuzni; s mivelhogy napközben mindenféle növénynek nagy mennyiségű vizet kell elnyelni, hogy magában a sós alkatrészeket folyvást oldott állapotban tartsa, ugy látszik, hogy a kapás növények éppen azért vannak széles levelekkel ellátva, hogy azt a sok vizet, melyre szükségök van, részint a földből a gyökereknél fogva, részint pedig a levegőből a levelek által felvehessék.

952. §. Lássuk már most, mely szerekkel lehet a felvett esetekben a földből kivont alkatrészeket visszapótolni. Prideaux azt jegyzi meg: hogy a phosphorsav visszapótolására a csontliszt szolgál legjobban, mert az ásvány phosphorsók, p o. a ganéjkő (koprolith) nagyon bizonytalan hatásu. A jó csontliszt körülbelül 25% phosphorsavat tartalmaz, és sulyra nézve félannyi konyhasóval s $^1/_3$ erős kénsavval felpuhul és könnyen szétoszlik; vele a földnek egyszersmind a kénsav, natron és chlór is visszapótoltatik. A magnesiát nem nehéz a nyers keserűsóval (kénsavas magnesia) vagy a sófőzéseknél kapható keserű folyadékkal visszaadni a földnek. A kalit hamuzsirral pótolhatjuk, melyben 50—60% kali van; a fahamuban körülbelül 3% kali fordul elő, de ez is változik. A kalira nézve gazdag forrás lehetne az összetört gránit, mert körülbelől 7% kalit tartalmaz, s mészszel könnyen felpuhitható.

953. §. A felhozott buzatermésnél a mag- és szalmában együtt $20^1/_2$ font phosphorsav volt, minek visszapótlására 80 font csontliszt, 40 font konyhasó és 27 font erős kénsav szükséges, mely anyagokkal egyszersmind a kivont natron, chlór és kénsav is bőségesen visszakerül a földbe. A $29^1/_2$ font kalit, melynek $^3/_4$ része a szalmára esik, 50 font hamuzsirral, vagy 5—10 mázsa közönséges fahamuval, vagy 12—16 mázsa törött gránittal pótolhatjuk vissza; $^1/_2$ mázsa nyers keserű sóból 10 font tiszta magnesia kerül ki.

954. §. Visszapótolna ennélfogva:

1 font phosphorsavat . . . . { 4 font csontliszt, 2 „ konyhasó, 2 „ kénsav,

s ezek visszaadnák egyszersmind { a natront, a kénsavat, a chlórt;

1 font kalit . . . { 2 font hamuzsír,

1 font magnesiát . . { 5 font keserűsó, vagy 7 pint keserű folyadék.

955. §. Az idézett termések tehát egy acre földre a következő mennyiségeket kivánnak:

	Hamu-zsirból	Konyha-sóból	Csont-lisztből	Kén-savból	Nyers keserű sóból
	font	font	font	font	font
Buza után	60	40	80	40	50
Árpa „	35	50	100	50	40
Zab „	100	40	80	40	60
Lóbab „	208	55	110	55	70
Lóher „	54	18	36	18	22
Burgonya	546	128	256	128	170
Turnipsz „	462	110	220	110	140
Káposzta után . . .	210	224	248	224	270

956. §. Hogy e szerekkel egy acre föld a fennebbi terméseket megadja, a költségekből Stephens számitása szerint esnék:

a buzára	1 font st.	11	sh.	3½	penny,
az árpára	1 „	„	4 „	3	„
a zabra	2 „	„	5 „	½	„
a lóbabra	4 „	„	3 „	8	„
a lóherére	1 „	„	2 „	8½	„
a burgonyára	10 „	„	14 „	11½	„
a turnipszre	9 „	„	1 „	7½	„
a káposztára	6 „	„	14 „	2	„

957. §. Sajnáljuk, hogy a rozsról, kukoriczáról és repczéről hasonló kimutatást nem adhatunk. Érdekes volna, a növények és földek alkatát ily módon minél több helybeli viszonylás szerint, a különféle trágyaszerek alkalmazásával öszhangzatba hozni. Noha egy — minden esetben biztos sikerű specificus trágyát összeállitani, a viszonyok roppant különfélesége miatt, még akkor is alig lehetne, ha minden növényről és földről biztos vegybontásokkal birnánk. De nincs is reá szükség, miután az istálói trágyával, nemcsak a termések által kivont ásványi alkatrészeket mind visszaadhatjuk a földnek, hanem egyszersmind forrást is nyitunk, hol a növények a leglényegesebb két szerves alkatrészt, t. i. a legenyt és szénenyt is mindjárt a földben feltalálják. Mellékesen azonban jó sikerrel használhatjuk a különös trágyaszereket is, mert nem szenved kétséget, hogy általuk a növényzést gyámolitva, nem csekély mértékben biztositathatjuk a terméseket az időjárás változó befolyásai ellen.

958. §. A leghatalmasabb trágya par excellence az olyan, melyben a földes és luganyos sók, az ammóniasók, a rothadásnak indult állati részek, a már kész televény, s bomló félben levő növényi anyagok mind megvannak. Hogy azonban valamely trágyának jóságát helyesen megitélhessük, nem elegendő annak csupán legenytartalmát ismernünk; hanem tekintetbe kell vennünk azt is, hogy mily állapotban birja a trágya a legenyt, továbbá az ammóniasókat. Az erjedésbe ment trágyával eddig tett minden vegybontás hiányos a miatt, hogy azon veszteséget, mely a trágya száradása alatt a szénsavas mésznek az ammóniás alju sókra való hatásából támad, nem vették tekintetbe. Ezért a különböző trágyák legenytartalmát mutató táblák mind csak megközelitőleg helyesek. A trágyafélék

viszonylagos értékét, egymás irányában, nem lehet csak ugy egyszerűen a vegybontások utján kapott legenymennyiségek összeadása által meghatározni; mert egy részről a legenyes anyagok nem az egyedüli hathatós elemek a trágyában, más részről pedig, a trágya értéke inkább a benne találtató legeny állapotjától függ, ennélfogva nem is lehetséges a trágyafélék egyenértékére helyes arányt állitani fel.

959. §. Mióta a mezei gazdaságot űzik, nagyon sok ideig nem trágyázták a földet mással, mint a gabonafélék szalmájából, a kapás növények levelei, gyökerei, és gumóiból, s a házi állatok ganéjából nyert trágyával, s azon szeméttel, melyet az utczákon, udvarokon, ló- és marhaistálók körül tudtak gyűjteni. Ezen trágyaszerek arra valók voltak, hogy a földet jó erőben tartsák, s a gazdák megelégedtek vele, ha annyi trágyát hordtak földeikre, mennyit a gazdaság termelt. Az utczai sárt és szemetet most is, mint hajdan, csak éppen a városok közelében fekvő telkeken használják. De miután a kapás növények fogyasztása tetemesen növekedett mind a városokban mind a marhahizlaló birtokosoknál, a gazdák kénytelenek lettek a városoktól távol más trágyaszerek után is nézni, melyekkel az istálói trágya hatását növelhessék, jól tudva, hogy ily trágyaszereket csak aránytalanul nagyobb költséggel volnának képesek a városokból szerezni. Igy jöttek először a csontlisztre, hogy általa a turnipsztermelésnek nagyobb terjedelmet adjanak, s az ujabb időben ugyanazon czél elérésére a guánót kezdték drága áron vásárolni. A legujabb időben még sok egyéb anyagot is kezdtek használni azon czélból, hogy vele egyik vagy másik gazdasági növényt a termelés legfensőbb fokára emeljék, a mely okból ezen szereket különös, mesterséges trágyaszereknek nevezték.

960. §. Megjegyzem azonban, mondja Stephens, hogy én az istálói trágyát, csontlisztet, és guánót nem sorozom a különös trágyaszerek rovatába, minthogy mind a három oly tulajdonokkal bir, melyek által kisebb nagyobb mértékben minden gazdasági növényre jótékonyan hatnak.

961. §. Az idő még nem határozott felette, hogy a különös trágyaszerek közül melyik hat legjótékonyabban minden gazdasági növényre, de kétségenkivül e tulajdona többnek megvan; és a tapasztalás még azt sem állapitotta meg, hogy a különös trágyaszerek egyenlően jótékonyan hatnak- e bármely időjárásu évben s bármely minőségü és fekvésü földön. De annyira már mégis eljutottunk, hogy bizonyossággal elmondhatjuk, miszerint azon mesterséges trágyaszerek, a melyekben bizonyos alkatrészek túlnyomók, nem csak hogy átalánosan *inkább* elősegitik a gazdasági növények kifejlését, mint azok, melyekben ezen alkatrészek hiányzanak, hanem hogy ezek mulhatlanul szükségesek is a növények egészséges kifejlésére. Ezen, itt szóban forgó szükséges alkatrészek: az ammónia- és phosphor-vegyületek. Az ammónia- és phosphorsók tehát legelsők a különös trágyaszerek lajstromában. Kétségen kivül ezen alkatrészek jeles tulajdonaiért áll az istálói trágya, a csontliszt és a guánó is oly nagy becsben a gazdák előtt.

962. §. Azonban az istálói trágyát, jóllehet nem tartozik a különös trágyák közé, azért ez utóbbiak alkalmazásánál teljességgel nem lehet a játékból kihagyni. Mert a tapasztalás már megmutatta, hogy a különös trágyák, főleg csak mint melléktrágyák hathatósak az istálói trágya *mellett*, s hogy igy becsesebbek, mint magukban, bár mily kitünő jeles tulajdonnal birjanak is. Ezen megjegyzés talál a guánóra és a csonlisztre is, melyek e tekintetben éppen oly viszonyban állanak az istálói trágyához, mint a különös trágyaszerek.

963. §. Vegyészek és mások a gazdát oly sok különös trágyaszerrel ismertették már meg, hogy lehetetlen volna csak egy kis részét is elősorolni azon eredményeknek, melyek e szereknek, gazdasági növényeink termesztése körül számtalan és különböző módon történt alkalmazása által eszközöltettek. Legyen elég megemlékezni a legmesszebb ható eredményekről, melyeket az egyes gazdasági növényeknél, a különös trágyaszernek, vagy magára, vagy más hasonlókkal, vagy végre az istálói trágyával együtt történt alkalmazása felmutat. Azonban czélszerü lesz itt, mind az istálói trágyának, mind a guánónak, mind a csontlisztnek, és a különös trágyáknak azon viszonylagos értékét, melylyel mint trágyaszerek birnak, tisztán és határozattan előadni. De mielőtt részletekbe bocsátkoznánk, szükségesnek tartjuk Richardson vegybontását megemliteni, mivelhogy ő olyan állapotban vegybontotta a trágyát, a milyenben a földekre szokás vinni; miért is e vegybontás eredménye a gazdára nézve legérdekesb. Ez látható a következő táblázatból, hol az egyes alkatrészek akkora mennyiségben vannak kitéve, a mekkorában egy tonna (=20 mázsa) jól elkészitett istálói trágyában találhatók:

	Egy tonnában volt font.
Viz	1455, 104
Szerves anyag, mely 16,584 font ammóniát tartalmaz	553, 504
Kali	7, 481
Natron	6, 317
Mész	21, 427
Magnesia	4, 337
Timsó	csak a nyoma
Mangán	csak a nyoma
Vaséleg	4, 623
Kovaföld	62, 585
Szénsavas földek	11, 393
Kénsav	7, 571
Phosphorsav	17, 468
Chlór	7, 280
Homok	71, 702
Szén	1, 926
Alkalik és veszteség	7, 282
	2240, 000

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

964. §. A fennebbi adatokra vonatkozókon kivül itt minden megjegyzés azon trágyákra illik, melyek oly állapotban vannak, hogy éppen alászánthatók, tehát olyan levesek, hogy sem nem igen nyirkosak, sem igen szárazak. Az ilyen trágya használhatóságát dr. Madden a következőleg magyarázza meg: Az élettelen szerves anyag, legyen az állati vagy növényi, nedves állapotban léggel érintkezve, élenyt vesz fel, mely a szerves anyagban levő szénnel egyesülvén, annak eredeti összetételét szétbontja, különbféle uj vegyületeket alkot, melyek sorban ismét felbontatnak az ujonnan felvett éleny által, s igy tovább szakadatlanul mindaddig, mig végre az egész tömeg oly összetételü vegyületekké változik át, hogy ezekre a közönséges körülmények közt az éleny többé nincs semmi befolyással. Mialatt a változások ezen során átmennek, a különböző szilárd szerkezetü anyagok először folyókká, utóbb légalakuakká változnak, me-

lyek közül ez utolsók elvesznek, minthogy a levegőbe elillannak. A vegyészek különbözőleg vélekednek a felől, hogy mily fokig kell a szerves anyagok felbomlásának haladnia, hogy oly állapotban legyenek, melyben a növényeknek táplálékul szolgálhatnak. Abban mindnyájan megegyeznek, hogy a felbomlásnak meg kelle kezdődnie; de némelyek azt erősitik, hogy a felbomlásnak be is kell végezve lenni. Legvalószinűbb azonban, hogy e felbomlásnak minden terménye, sa felbomlás minden fokán alkalmas a növény táplálására, föltéve, hogy ezek folyóalakuak vagy a vizben felolvadhatók. Természetesen ezen nézetnek kell minket vezetnie a trágyadomb kezelésében. Midőn a megnyirkosodott szerves anyag élenyt vesz fel, ennek a szénnel történő vegytani egyesülése meleget eredményez, mely által a szomszédrészek ösztönöztetnek, hogy gyorsabban vegyék fel az élenyt, mint vették volna e melegités nélkül; ennek következtében a mérséklet ezen részekben is növekszik, s igy lassankint szétterjed e befolyás az egész tömegen, mi alatt a melegség foka, egyenes arányban áll a tömeg nagyságával, nyirkosságával, és a levegő mennyiségével, mely amannak hézagaiba hatolt. Gondos kezelés mellett a trágyadomb erjedését tetszés szerint lehet késleltetni vagy siettetni, kezdve azon, hogy alig lehet észre venni a benne történő változást, egészen azon fokig, midőn a meleg erélyes kifejlődése miatt a trágyadomb meggyuladásától lehet tartani. A trágyára nézve legczélszerűbb, ha lassan és folytonosan erjed, ugy hogy mire ki akarják hordani, sajtként lehet a lapáttal vágni, egyenlő sötétbarna szinű, s nem füstöl, kivéve, ha az idő fagyos. Ezen erjedés alatt a trágyadomb különböző alkatrészeiben levő legeny egyesül a könenynyel és ammóniát alkot, mely igen illékony, s ezért a vizgőzzel s más gázalaku terményekkel, melyek a felbomlás alatt képződnek, könnyen a levegőbe illan. Ezt megakadályozni az ujabb időben különbféle módokat ajánlottak, de a melyek közül, ugy látszik, a czélnak egyik sem felel meg, legalább a gyakorlatban egyik sem adott kielégitő eredményeket. A trágya akkor van legjobb állapotban, midőn annyi vizet tartalmaz, hogy megmetszéskor nedvesen néz ki, s ha nyomják, a nyirok csepeg belőle; de nem szabad oly nyirkosnak lennie, hogy a nedvesség magára is folyjon belőle. E végett hasznos a trágyadomb alá levezető csatornákat ásni, melyeken a trágyából netalán lefolyó felesleges folyadék a létartókba vezettessék, honnan tartós szárazság idején azt ismét ki lehet szivattyuzni, s a halmot vele a szükséghez képest egyenlően megöntözhetni. Ha a trágyadomb ily nedves állapotban tartatik, majd semmi ammonia sem száll el a légbe, hanem mind a folyadékban marad; s az ily módon kezelt istálói trágyával minden esetben többre megyünk, mint más hasonló czélra adott utasitások által."

965. §. Hogy a trágyadombból rothadás közben kifejlődő ammóniát meg lehessen kötni, különböző eljárás van szokásban. Legajánlatosabb a trágyát rétegenkint földdel berakni, vagy gipszszel meghinteni, vagy kénsavval meglocsolni. Minthogy azonban e végre 100 font istálói trágyához 140—150 font föld kell, melyet ásni, szekérre rakni, mindennap a trágyadombhoz hordani, szorgalmasan elteregetni, s innen megint a szántóföldre hordani fölötte nagy költséget okoz: a tapasztalás az ammóniának ilyetén megkötését nem igen pártolja; a már kész trágyadombot pedig egyszerűen földdel betakarni, nem sokat használ, mert az ily földrétegen az ammónia legnagyobb része igen könnyen keresztül megyen. A trágyát földdel leg-

czélszerűbben és legolcsóbban ugy keverhetjük össze, ha az istálóból azonnal a szántóföldre hordjuk, egyenlően elteregetjük, s mindjárt alá is szántjuk. Igy a lassankint rothadó trágyából kifejlődő ammoniát a föld mind megköti s a növények számára visszatartja. A télen kihordott trágyát nem szükséges azonnal alászántani, csak teregessük el, vagy apró kupaczokba rakjuk; mert télen nem rothad, tehát veszteségtől nem lehet félteni. Egyébiránt nem mindig lehet a trágyát egyenesen a szántóföldre kihordani, hanem kénytelen a gazda felhalmozva addig tartani a trágyát, mig trágyázandó földje megürül, s egyéb mezei munkák a kihordást és azonnali elteregetést megengedik. Fellenberg tapasztalása szerint ily esetben legjobb a trágyát az istálóból, amint az alom mind tökéletesen átázott, minden nap a trágyadombra hordani, szépen elteregetni, és keményen letaposni, s az egy nap kihordott trágya mennyiségéhez képest közönséges gipszszel behinteni. Ugy tartják, hogy 1 rész ammoniát 2 ½ rész tiszta kénsav köthet meg. Boussingault szerint pedig 100 font fris trágya ½ font legenyt fejt ki, mely ammonia alakban mintegy $^6/_{10}$—$^7/_{10}$ fontot teszen; minthogy azonban a trágyában levő legeny nem mind igy jelenik meg, hanem egy része szerves összeköttetésekben, u. m. a szalmában s a meg nem emésztett tápszerek maradványaiban, ez okból 100 font fris trágyára csak $^4/_{10}$ font ammoniát számitunk, mely hogy kénsavas ammóniává változhassék, körülbelől 1 font kénsavat igényel. Miből következik, hogy 100 font fris trágyára 2—2½ font közönséges gipsz kell, miután ennyi gipszben 1—1½ font kénsav van. A gipsz a trágyában levő legenyt megköti, a trágya rothadását gátolja, tehát annak apadását megakadályozza, végre ha az ammoniát a növényeknek átadta, mint kénsavas mész a földet maga is termékenyiti. A hol gipszet teljességgel nem, vagy csak drágán kaphatunk, helyette a vizzel felhigitott kénsavat használhatjuk, 1 rész kénsavra 100 rész vizet véve, s a trágyát naponkint ezzel öntözzük meg.

966. §. A csontlisztről a II. Kötet 1513—1527-ik, s a III. Kötet 1887—1895-ik §§-ban részletesebben szólottunk, s itt még csak a következő táblázatot közöljük Stephens szerint, melyet mindenki használhat, aki egy bizonyos mennyiségű csontliszttel p. o. egy 1200 □ öles hold földet meg akar trágyázni, mely kapásnövények alá a III. Kötet 462—490 §§. szerint halmosan van szántva.

Hány hüv. távolságra állanak a halmok egymástól.	Hány öl hosszaságuak a halmok összesen.	Hány ölre kell egy mérőt hinteni a halmok hosszában, ha egy holdra 10—16 mérő csontlisztet szánunk.						
		10	11	12	13	14	15	16
36	2420	242	220	201	186	172	160	151
35	2489	248	226	207	191	177	165	155
34	2562	256	232	213	197	183	170	160
33	2640	264	240	220	203	188	176	165
32	2722	272	247	226	209	194	181	170
31	2810	281	255	234	216	200	187	175
30	2904	290	264	242	223	208	193	181
29	3004	300	273	250	231	211	200	187
28	3111	311	282	259	239	222	207	194
27	3226	322	293	218	248	230	215	201
26	3350	335	304	279	257	239	223	209
25	3484	348	316	290	268	248	232	217
24	3630	363	330	302	278	259	242	226

Ezen táblázat könnyebb megértésére vegyük fel p. o. hogy a halmok 36 hüv. távolságra állanak egymástól, a midőn tehát a halmok összes hossza az egész holdon 2420 ölre megyen; tegyük fel továbbá, hogy holdjára 10 mérő csontlisztet szántunk: ugy a halmok hosszában egy mérővel 242 ölet hinthetünk meg; 11 mérő után egy holdra 220 ölet, 12 mérő után 201 ölet, s igy tovább. A gyakorlatban az angolok az ország különböző vidékei szerint a kapás növények termesztésénél a halmokat egymástól 24—36 hüv. távolságra szántják, mint a táblázat is mutatja; 16 mérőnél nem igen vesznek több csontlisztet egy holdra, ez a legtöbb, mely után a lehetőleg nagy eredményt elérték.

967. §. A guánóról a II. kötet 1441—1454. §§-ban mondottakhoz érdekesnek tartjuk még W a y tanár vegybontásait csatolni. Minthogy az afrikai partokról és Pattagoniából csak kevés guánóra számithatni, az angol gazda a peruin kivül másra nem igen forditja figyelmét, bármily áron kinálják is vele. A mennyiségen kivül még egyéb oka is van ennek, s nevezetesen az: hogy a guánót főleg ammonia-tartalmáért alkalmazzák, az afrikai és pattagoniai fajtáknak pedig fő alkatrészök a phosphorsavas mész, s éppen ezért a perui guánót, melyben sok ammonia-vegyület van, semmi esetben se helyettesitheti. Ugyanis van ammónia:

A perui guánóban	(32 mustra szerint)	17, 41%
Az ichaboei guánóban	(11 „ „)	7, 30%
A pattagoniai guánóban	(14 „ „)	5, 54%
A Saldanha-öbölbeli „	(20 „ „)	1, 62%

Phosphorsavas mész pedig ugyanazon mustráknál találtatott:

A perui guánóban	24, 12%
Az ichaboei guánóban	30, 30%
A pattagoniai guánóban	44, 60%
A Saldanha öbölbeli guánóban	56, 40%

Minthogy valamennyi guánófaj hihetőleg egy eredetű, azért egy tonna (20 mázsa) perui éppen annyit ér, mint 2 tonna saldanhai guánó, melyből erjedés és eső által az ammónia-vegyületek nagyrészint elvesztek.

968. §. Alább következnek az ammónia-vegyületekben és phosphorsavas földekben leggazdagabb perui guánónak 44 mustrájából nyert vegybontási eredmények, melyeket $184^{7}/_{49}$. évben G i b b s és fiai tettek közzé, s ezen eredmények azért nevezetesek, mert 1850 óta egyedül e ház kereskedik v a l ó d i perui guánóval. A többi mind Délamerikából, Boliviából és Chiliből kerül be, s hasonlóan perui helyett adatik el. A vonatkozott négy rendbeli vegybontás szerint van a p e r u i g u á n ó b a n:

Viz	16, 16	8, 88	11, 24	57, 64
Szerves anyag- és ammónia-sok	57, 13	58, 82	55, 17	57, 64
Homok	1, 17	1, 36	1, 46	1, 12
Phosphorsavas földek	19, 46	25, 27	27, 89	23, 58
Luganyos sók	6, 08	5, 67	4, 24	8, 69
	100, 00	100, 00	100, 00	100, 00
Ammonia 100 részben . . .	18, 94	17, 86	18, 27	18, 56

969. § A következő táblázat az angamosi guánó vegybontását mutatja, mely faj szintén Peruból való, s ott ujabb időbeli lerakodásnak tartatik. Ezt kézzel gyüjtik össze, sok ammóniát tartalmaz, s fehérebb a perui közönséges guánónál.

	Angamos	Ichaboe	Pattagonia	Saldan.
Viz	16, 29	26, 5	27, 5	15, 27
Szerves anyagok és ammónia sók	58, 84	41, 0	28, 5	23, 28
Homok	3, 29	0, 3	6, 0	3, 07
Phosphorsavas földek	14, 69	28, 7	41, 5	49, 01
Luganyos sók	6, 89	. . . .	. . . .	. . . .
	100, 00			
Ammónia 100 részben . . .	20, 07	9, 5	3, 25	2, 49

970. §. A valódi guánó fajtáknál a legnevezetesebb alkatrészek: az ammónia vagy ennek elemei, a phosphorsavas mész és kali; a többi alkatrészek közül a viz és homok természetesen értéktelen; a kénsavat, valamint a meszet, chlórt, natront pedig, gipszszel és konyhasóval könnyen és olcsón lehet pótolni. Ha a perui guánó lényeges alkatrészeit folyó árban számitjuk, s mennyiségét a fennebbi vegybontások nyomán átlagosan vesszük, pénzértéke egy tonna ilyen guánónak következő:

		font	st.	sh.	p.
Ammónia	17, 41%=388 font 6 pennyvel		9	14	0
Phosphorsavas mész	24, 12%=540 „ ¾ „		1	13	9
Kali	3, 5%= 78 „ 2¼ „		0	14	8
			12	2	5

Az anyagok, melyekből az ammoniát még könnyen lehetne szerezni: a sósavas és kénsavas ammónia. De az első, melynek mázsája Angliában majd 10 forint, igen drága a földmivelési czélokra, sőt még a kénsavas ammonia is drágább, mint a perui guánó, melynek mázsáját Angliában 5 pfrton meg lehet kapni.

971. §. A hugysavnak csak egy vagy két forrása van, t. i. a kigyók vizellete, és a tengeri madarak ganéja; a guánó sem egyéb, mint éppen ily ganéj. Ezért erősiti Way tanár, hogy a guánó egészen sajátságos trágyaszer, melyet lehetetlen tökéletesen utánozni; s ezzel meg van magyarázva, hogy miért nem lehet oly hathatós a mesterségesen gyártott guánó, mint a természetes.

972. §. Stephens arra nézve is közöl egy táblázatot, hogy egy hold földre mennyi guánó szükséges, midőn egy bizonyos mennyiséggel, az egymástól meghatározott távolságu halmokon hosszában, több vagy kevesebb ölet hintenek be.

A halmok távolsága egymástól: hüvelyk	A halmok összes hossza egy holdon: öl	Hány ölet lehet meghinteni 1 font guánóval, ha holdjára 1 mázsát számitunk.
36	2420	21½
35	2489	22
34	2562	22½
33	3640	23½
32	2722	24
31	2810	25
30	2904	25½
29	3004	26½
28	3111	27½
27	3226	28½

E táblázat harmadik rovatát ugy kell érteni, hogy ha p. o. az 1 font guánót az egymástól 36 hüv. távolságu halmok gerincze hosszában 21½ ölre hintjük, akkor az egész holdra 1 mázsa guánó kell. Tehát ha erre a 21½ ölre 2 fontot hintünk, egy holdra 2 mázsa kellend, 3 fonttal 3 mázsa stb. De ha a halmok távolsága kisebb, akkor természetesen már több ölet kell 1 font guánóval behinteni, föltéve, hogy egy holdra nem akarunk többet 1 mázsánál felhasználni. A 27 hüv. távolságra álló halmokon a táblázat szerint 1 font guánónak 28½ ölre elegendőnek kell lenni, ha egy holdra egy mázsát veszünk.

973. §. A guánó alkalmazása közben nem kell elfeledni, hogy a magvak, gumók stb. kárt szenvednek, sőt többnyire ki is vesznek, ha a guánóval közvetlen érintkezésbe jönnek. Ezért mindig egy kevés földet kell tenni a guánó és a mag közé.

974. §. De azt sem kell feledni, hogy kellő időben megejtett fölülguánózás által a fenyegető rosz termés sokszor nagyon megjavul, miértis az angol gazdák nagyban gyakorolják az ily fölültrágyázást, midőn az idő erre alkalmasnak mutatkozik, t. i. ha az időjárás esős. Mert minden, bármely néven nevezendő szerves trágyaszer hatástalan, sőt káros a földben, ha nincs eső, vagy ha a föld nem elegendő nedves. Az ásványi trágyákról azt tartják, hogy a szerves trágyák erejét növelik, hatását egyenlőbbé és egyszersmind tartósabbá teszik.

975. §. Miután azon trágyaszerek természetét, melyekre a gazda legbiztosabban támaszkodhatik, előadtuk, s nehány rövid megjegyzést tettünk arra nézve, hogy mikép kell az alkalmazás körül eljárni, helyén lesz most már az egyes trágyaszereknek közönséges gazdasági növényeinkre való hatását a nyert termések szerint közelebbről is vizsgálni, ez érdemben a következő trágyázási kisérletekre hivatkozva.

976. §. Gardner Sándor felügyelő (Renfrew grófságban) 5 mázsa repczepogácsa-liszttel fölültrágyázott 1843. május 12-én egy acre (1125 □ öl) föld buzát, melyet 1842. octoberben vetettek, s egy acre földről aratott 48¼ bushelt *), 62 fontjával, és 1224 stone**) szalmát.

A föld azon része, mely nem volt fölültrágyázva 32 bushelt termett, szinte 62 fontost, és csak 824 stone szalmát egy acren. Tehát a fölültrágyázás egy acren növelte a termést 16¼ bushel buzával és 400 stone szalmával, s a pénzbeli haszon következő volt:

	font st.	shill.	penny.
16¼ bushel buza 5 shillinggel	4	1	3
400 stone szalma 2 pennyvel	3	6	8
	7	7	11
Ebből levonva a repczepogácsa árát . . .	1	13	0
Haszon . .	5	14	11

A termőréteg 9 hüv. mély, meglehetős kötött természetű, agyagos, alrétege kemény sárgaagyag, alatta homokkő; különben egészen felásva és alácsövezve. Az előtermény burgonya volt, mely alá 18 köb-öl istállói trágyát adtak. A buzát sept. 15-kén aratták le, s october második hetében mérték meg.

977. §. Main I. A. whitehilli felügyelő, fölültrágyázott 13 mázsa

*) 1 bushel = 47 itcze.
**) 1 stone = 11 font, 12 lat, 1 nehezék, 36 szemer.

emberhugygyal 1845. május 20-án egy acre buzát, melyet 1844. sept. 27. vetettek, s a mely alá egy acre 13 mázsa repczepogácsával (3 ft. st. 5. sh.) volt megtrágyázva; aratott 1845. sept. 24-kén 48 bushel 52 fontos buzát és 440 stone szalmát. A föld azon része, mely csupán repczepogácsa trágyát kapott, acrenkint csak 36¾ bushel buzát termett, de egy bushel 54 fontot nyomott, és csak 390 stone szalmát. Tehát a fölültrágyázás 11¼ bushel buza és 50 stone szalmatermés növekedést eredményezett. Pénzben számítva:

	ft. st.	sh.	penny.
11¼ bushel buza . . 5 sh.	2	16	3
50 stone szalma . . 2 p.	0	8	4
	3	4	7
Levonva a hugy árát . . .	3	5	0
Veszteség . . .	0	0	5

A föld közép minőségű kötött agyag, tiszta veres agyag alréteggel; nehéz munkáju volt, s midőn alácsövezték, gyakran kellett csákánynyal vágni, földalatti vizet is sokat találtak benne. Alácsövezés előtt a föld meglehetős vizenyős volt, de most a jobbak közé tartozik, s értéke jelentékenyül növekedett.

978. §. Ugyanezen a földön tett kisérletet 1847-ben lőpormalombeli salétromhulladékkal, melyből 3 mázsát vett egy acrera, (mázsája 14 sh., tehát összesen 2 ft. st. 2 sh.); aratott 57½ bushel 53⅔ fontos buzát, és 354 stone szalmát. A szántóföld azon része, mely salétromot nem kapott, csak 40 bushel 54½ fontos buzát, és 217 stone szalmát termett. Tehát a fölültrágyázás 17½ bushel buzával és 137 stone szalmával növelte a termést. Az eredmény pénzben számítva:

	font st.	shill.	pen.
17½ bushel buza . . 5 sh.	4	7	6
137 stone szalma . . 2 p.	1	3	9
	5	11	3
Ebből levonva a salétromhulladék árát .	2	2	0
Haszon . . .	3	9	3

E földön 1846-ban burgonya termett, mely egy acrera 400 mázsa istálói trágyát kapott. A salétromhulladékkali fölültrágyázás 1847. május 18-kán történt, még pedig szórva; az aratás september 1-én kezdődött.

979. §. Lintock I. Glasgow mellett szintén hasonló anyaggal, t. i. salétromsavas natronnal tett kisérletet, melylyel ugyanazon nyáron egyenlő buzaföldeket különböző időben trágyázott meg; először 1843. aprilis 17-én egy táblát, melyen az előtermény burgonya volt, 1 acrera 28 font salétromot számítva; másodszor május 6-kán egy turnipszra következett buzatáblát, 56 font salétromot véve egy acrera. A fölültrágyázás mind a két táblán 21 sh. 9 pennybe került acrenkint. A termés 52 bushel 59 fontos buza és 321 stone szalma lett egy acren. A föld azon része, mely salétromot nem kapott, de a turnipsz alá guánóval, a buza alá pedig 200 mázsa hamuval volt megtrágyázva, csak 44 bushel 58 fontos buzát és 225 stone szalmát termett egy acrén; e szerint a fölültrágyázás 8 bushel buzával, s 96 stone szalmával növelte a termést. Pénzben számítva:

	font st.	sh.	penny.
8 bushel buza . . 5 sh.	2	0	0
96 stone szalma . . 2 p.	0	16	0
	2	16	0
Ebből levonva a salétrom árát . .	1	1	9
Haszon	1	14	3

A föld nehéz homokos agyag volt, mely 1841-ben 22 hüv. mélyen alácsöveztetett. Ezen kisérlet becsesebb volna, ha az egész salétrommennyiséggel egy időben történt volna a fölültrágyázás; mert akkor össze lehetne a kettőt hasonlitani. Azonban ily fölültrágyázás éppen annyi salétrommal, t. i. 84 fonttal, s egy acren ugyanannyi költséggel, hasonlóan april 17-én végre is hajtatott oly buzatáblán, melyen az előtermény szintén burgonya volt, földje mély homokos agyag. Itt termett egy acren 41 bushel 60½ fontos buza, és 224 stone szalma, tehát még annál is kevesebb, mennyit a fölültrágyázás nélkül maradt föld termett; azért hajlandók vagyunk hinni, hogy a két adag salétrom igen sok volt, s éppen ez okból kártékonyan hatott.

980. §. Main ur kisérletet tett a végett is, hogy az emberhugy és salétromsavas natron együtt mily hatással lesz a buzára. 1½ mázsa hugygyal, mely 6 sh., és 1½ m. salétrommal, mely 29 sh. 3 p., tehát együtt 1 ft. st. 15 sh. 3 p. áru trágyával fölültrágyázott egy acret, s termesztett rajta 55 bushel 53 fontos buzát és 363 stone szalmát. A kisérlet a birtok azon részén volt végrehajtva, melyről már szólottunk, és a hol a fölül nem trágyázott rész csak 40 bushel búzát és 217 stone szalmát termett egy acren, e szerint 15 bushel buzával, és 146 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázott. Pénzben számitva:

	font st.	sh.	penny.
15 bushel buza . . 5 sh.	3	15	0
146 stone szalma . . 2 p.	1	4	4
	4	19	4
Levonva ebből a fölültrágyázási költséget	1	15	3
Haszon	3	4	1

981. §. Main ur ezenkivül többféle trágyaszerekkel tett kisérletet, egyszerre alkalmazva azokat a buzára, mely laza agyag, sok helyt köves, és a természettől nyirkos földön, vizet át nem bocsátó alréteg felett állott. A földet 1846-ban alácsövezték 2 láb mélységre, s a csöveket egymástól 17 lábra fektetve, még pedig a legjobb sikerrel. Három oldalról erdő köriti, délnyugotról éjszakkeletre fekszik, s ugyanezen irányban kevéssé menedékes. Alácsövezés után tisztán megugaroltatott, s egy acrera 360 mázsa trágya s 6 mázsa repczepogácsa hordatott. A buzát 1846 őszén vetették, 1847 sept. 10-kén aratták le, september 15-én mérték meg. Az itt alkalmazott különös trágyaszerek voltak:

	ft. st.	sh.	penny.
104 font feloldott csont, mázsája . 7 sh.	0	6	4¾
52 font kénsav, mázsája . . . . 12 sh.	0	5	6¾
26 font szénsavas kali (hamuzsir) m. . 35 sh.	0	8	1½
17 font szénsavas natron (sziksó) m. . 12 sh.	0	1	9¾
60 font szénsavas magnesia, mázsája 22 sh.	0	11	9¼
	1	13	8

Véletlen körülmények miatt nem lehetett e trágyát 1847. május 31-ig alkalmazni, s nyomban reá tartós szárazság következett; az általa eszközölt termés mégis egy acren 54¾ bushel 52 fontos buza, és 263 stone szalma lett, ellenben a fölül nem trágyázott föld csak 45¼ bushel 52⅔ fontos buzát, és 202 stone szalmát adott egy acren, ugy, hogy a fölültrágyázott acre 9½ bushel buzával és 61 stone szalmával termett többet. Pénzben számitva:

	font st.	sh.	penny.
9½ bushel buza, . . 5 sh.	2	7	6
61 stone szalma, . . 2 p.	0	10	2
	2	17	8
Ebből a fölültrágyázás költségeit levonva .	1	13	8
Haszon	1	4	0

982. §. Kleyle K. lovag, cs. kir. minist. tanácsos Gneixendorfon (Alsó-Ausztriában) szintén tett kisérletet buzával. A kisérleti tér szelid agyagos, jól mivelt, mélyen is egynemü, csakhogy a rosz gazdálkodás miatt egészen kimerült föld volt. Ganéjjal trágyázva, habár bőven hordadott is reá, eleinte silány aratást adott. Egy 20 holdas dűlőn, melyen 1852—53-ban trágyázott rozs, 1853-ban veres lóher termett — 4 hold kiszakasztatott, s 1854—55-re őszi buzával vettetett be. A rozs trágyázás mellett is igen gyenge, a lóher pedig csak középszerű termést adott. A próba a lóher feltört helyén hajtatott végre. A kisérletre szánt 4 hold föld 8 egyenlő, s igy ½ holdas hasábokra osztatott, s mindenik hasábbal a következő módon bántak. Az első hasábot nem trágyázták meg; a másodikra a Fichtnerféle *) csonttrágyából a VII-dik számuból (ketted phosphorsavas mész) 250 fontot vittek; a harmadikra 250 font lóhusport; a negyedikre a IV-ik számuból (mely 15 percent 60° B. kénsavval felbontott csontpor) 250 fontot; az ötödikre 250 font csontport a VIII-ik számuból (ketted phosphorsavas mész ammonia-sókkal); a hatodikra 125 ft csontport a IV. számuból; a hetedikre 500 ft. IV. sz. csontlisztet; a nyolczadikra 250 font csontport a IV-dik számuból 250 font olaj pogácsával keverve.

983 §. Hogy miért választattak e keverékek, mond Kleyle, im a következő okokból történt: A trágyázatlan hasábnak ugy kelle maradnia, hogy mértékül szolgáljon a többihez. A többinél kivántuk látni, hogy van-e a csont trágyázásban oly maximum, melyen tul a trágyázás nem használ többé, s végre meg akartuk ismerni a phosphorsavas mészből s legenytartalmu anyagokból összetett trágyának sikerét. Ezért választottunk különféle csontlisztet s kevertük olaj pogácsával, s vettük ezt is kölönböző mennyiségben, ugy, hogy a fennebbi keverékek származtak.

984.§. A többi 16 holdra hasonlóan csontlisztet szórtunk, folytatja Kleyle, mert meg valánk győződve, hogy a siker kedvező lesz, s az egész

*) Fichtner J. és fia csontlisztgyára van Bécs mellett Atzgersdorfban, honnan egyenesen a gyárba, vagy a bécsi raktárba (Bécs, Stadt. Wildpretmarkt, Nro 580) intézett megrendelésre, a következő három osztályu csontlisztet, mindenkor meg lehet szerezni, u. m.

I. oszt. csontliszt (mintegy 6—7 mázsa egy holdra) 100 font 3 ft 30 kr.
III. „ „ „ 6 „ „ „ „ „ 4 „ — „
IV. „ „ „ 6 „ „ „ „ „ 4 „ — „

Ez árakon a csontliszt a bécsi vasut udvarán, vagy a gőzhajózási hivatalnál adatik át a megrendelőnek. A bepakolás hordókban történik, 5—8—10 mázsányi mennyiségben, 1 frt 40 kr és 2 ft bepakolási dij mellett, minden hordótól.

16 holdra 10,859 font csontlisztet, s igy egy holdra 678 11/16 fontot hordtunk a IV-dik számu csontlisztből. E nagyban tett kisérletnél természetesen, minthogy gép nem volt rendelkezésük alatt, kézzel történvén a csontliszt szétszórása is, az egyenlően nem eshetett ki; de a kisebb kisérletnél a hasábokra, kézzel is lehetséges volt egyenlően szórni ki a csontlisztet.

985. §. A tenyészés egész ideje alatt a termés állapotáról pontos napló vezettetett. Ez a következő eredményre mutat: őszszel mindenütt, hol csontliszt volt szórva, a vetés szépen kikelt; hol az ammonia vagy legenytartalmu trágya alkalmaztatott, későn kelt ki. Egész őszön folytonosan meglátszott, hová szóratott több vagy kevesebb csontliszt; a helyek, hova történetesen kevesebb csontliszt hullott: szembetünőleg hátramaradtak azon helyek megett, melyek több csontlisztet kaptak. Tavaszszal feltünt, hogy a 8-dik számu hasáb, mely 250 font csontliszt mellett 250 font olajpogácsával is volt trágyázva: a legtömöttebben állott. A trágyázatlant messziről fel lehetett ritka s erőtlenebb növéséről ismerni. A 3-dik számu hasábon, mely lóhusporral volt trágyázva, mi hatása sem látszott a trágyának: csaknem oly rosz volt, mint a trágyázatlan. Május 18-kán a trágyázatlan hasáb gyenge és sárga volt; a lóhusporral trágyázott sűrűbb, de szintén sárga. A ketted phosphorsavas mészszel és ammoniasókkal trágyázottak is helyenkint sárga foltokat mutattak. Azok, melyek 250 font csontlisztel, vagy 125 font csontlisztel és 125 font olajpogácsával; vagy pedig 500 font csontlisztel voltak meghordva, szépen mutatkoztak. De különösen szép volt az, melyre 250 font csontlisztet és 250 font olajpogácsát szórtunk. Junius 4-kén a trágyázatlan föld sárga s szembetünőleg gyenge volt, nagyon kevesett haladt előre. A ketted phosphorsavas mészszel trágyázott sárga, s hasonlóan gyenge volt. A ketted phosphorsavas mészszel s ammoniasókkal trágyázott is sárga, de erősebb lett. A 250 font és az 500 font csontlisztel meghordottak hasonlóan sárgák, de jó tömöttek voltak. A lóhusporral trágyázott, melyen őszszel és tavaszszal mi hatást sem tapasztaltunk, sötétzöld lett, de semmivel sem sűrűbb. Egészen szép volt azon hasáb, mely 125 font csontlisztet s ugyanannyi olajpogácsát kapott. A mely pedig csontlisztet és olajpogácsát is 250 fontot kapott, feltünő szépen diszlett.

986. §. Az aratás is nagy gonddal hajtatott végre s a következő eredményt adta:

A hasáb száma	Trágya	Termett szalmában		Tiszta szemben		A szem súlya m.-kint	A szalma mennyisége
		ker.	kéve	mér.	¼	font	font
1	trágyázatlan	6	8	6	4¼	85¼	685
2	250 font ketted phosphorsavas mész	7	8	8	½	85¼	751
3	250 font lóhus	8	14	9	4	85¼	768
4	250 font IV. sz. csontliszt	8	—	8	4¼	85¼	855
5	250 font ketted phosphorsavas mész és ammóniasók	8	8	10	½	86¼	774
6	125 font IV. rendű csontliszt és 125 font olajpogácsa	8	5	10	2½	86¼	981
7	500 font IV. sz. csontliszt	9	14	11	3	86	789
8	250 font csontliszt IV. sz., és 250 font olajpogácsa	10	10	13	1½	86	893

987. § Legtöbb szemet adott tehát a 8-dik számu hasáb, melyre 250 font csontlisztet s ugyananyi olajpogácsát szórtak, legtöbb szalmát a 6-dik számu a 125 font csontliszt és 125 font olajpogácsa után; legsulyosabb szeme hasonlóan a 6-dik számunak és az 5-diknek volt, melyre phosphorsavas mészszel együtt ammoniasók is szórattak. Legkevesebb szemet és szalmát adott a trágyázatlan, s közel áll hozzá az, mely ketted phosphorsavas meszet kapott ammoniasók nélkül. Aránylag kevés szalmát, de legsulyosabb szemet adott a ketted phosphorsavas mészszel és ammoniával együtt trágyázott 5-dik számu.

988. §. A 125 font csontliszt és 125 font olajpogácsa, tehát együtt 250 font, csak 1 mérővel eredményezett kevesebb szemet, és 192 fonttal több szalmát, mint az 500 font csontliszt magára: tehát sulyra nézve fél annyi trágya, melynek fele olajpogácsa, másik fele pedig csontliszt volt, csak egy mérővel adott kevesebb szemet és 192 fonttal több szalmát, mint 500 font csontliszt magára. 250 font csontpor és 250 font olajpogácsa után: 2 mérő buzával és 104 font szalmával több termett, mint 500 font csontlisztől magára; 250 font csontliszt után 3 mérő szemmel és 170 font szalmával termett több, mint a trágyázatlan hasábon. Az 500 font csontlisztel trágyázott hasáb 1 mérő 6½ nyolczaddal adott több szemet, és 66 font szalmával kevesebbet, mint a 250 font csontlisztel trágyázott.

989. §. E kisérletekből világos, hogy az eredmények, melyek egyebütt e trágya által elérettek, itt is igazolvák. A csupán csontporral, ketted phosphorsavas mészszel való trágyázás a buzánál soha sem mutat olyan eredményt, mint ha ammoniasókkal vagy egyéb legenytartalmu anyagokkal van keverve. A legenytartalmu trágyának becse ezen kisérlet által is fényesen van igazolva, mert a buza termesztése ugyis olyan helyen történt, hol az az előtti termékből sok legenytartalmu anyag maradt (gyökerek, levelek, melyek a földön maradnak, annak legenytartalmát növelik), s mégis kitünt, hogy fényes eredményt csak ott kaptak, hol a legenytartalom szaporittatott.

990. §. A ½ holdas hasáboknál kapott eredményekkel tökéletesen öszhangzó volt a nagyban tett kisérlet eredménye is.

991. §. A 16 holdat, mely hasonlóan veres lóherrel volt az előtt bevetve, holdankint 678$^{11}/_{16}$ font csontlisztel hordták meg, s az egészről 313 keresztet arattak. A próbacséplésben keresztje 1⅛ mérőt eresztett, 85. 74 fonttal: összesen tehát mintegy 352⅛ mérőt, melyből egy holdra 22 mérő esik, s igy, 8⅞ mérővel több, mint a mennyit a trágyázatlan föld adott.

992. §. Hasonló kisérletet tettek a 10-dik hasábbal, mely ismét buzával volt bevetve. Itt 4 éves luczerna töretett fel, s mivel feltették, hogy a földben bőven lesz legenytartalmu trágyázó anyag, nem hordattak reá állati trágyát, csupán csontlisztet, s hogy a különbség felől megbizonyosodjanak, egy kis darab hiján az egész földet behintették.

993. § A termés az egész hasábon szépnek mutatkozott, de aratáskor feltünt a nagy különbség. 13¾ hold kapott 10,462 font csontport a IV-dik számuból (15% kénsavban van feloszlatva), s igy 760 fontot minden hold, ¼ hold trágyázatlan maradt E trágyázatlan ¼ hold 4 keresztet s 10 kévét, cséplés után 5⅝ mérőt 84¾ fontjával és 641 font szalmát adott. A 13¾ holdról pedig, melyből mindenik 760 font csontport ka-

pott, minden kereszt $1^{23}/_{100}$ mérő buzát s összesen a 358 kereszt 7 kéve 440 mérőt, tehát holdankint 32 mérőt adottt. Ez rendkivüli eredmény.

994. §. Nagyon érdekes volt látni e vetés buja tenyészését. Tehát a trágyázatlan $^1/_4$ hold $5^6/_8$ mérő termésével vagy egy hold 23 mérő termésével szemben, a trágyázott föld 9 mérő különbséget mutat. Az első esetben $678^{11}/_{16}$ font csontliszt után $8^7/_8$ mérőveli szaporodás, a másodikban 760 font csontporra pedig 9 mérő esik.

995. §. Arra is tettek kisérletet, hogy a csontliszt magára, mily arányban van a legenytartalmu trágyához? A VI-dik számu hasáb föld egy részét, a kremsi katona-laktanyából árnyékszék-trágyával hordatták meg, s a másik részt csak csontlisztel. Az árnyékszéki trágya igen kövér és hathatós volt. Itt ugyanazon eredmény mutatkozott, hogy t. i. a vetés sokkal hamarabb kikelt a csontlisztel trágyázott helyen, mint a ganéjos földön, de a tenyészés első szakasza után, a ganéjos földön levő buza jóval megelőzte a csontliszt-trágyás helyeken növekedőt, ugy hogy egyszerre lehetett aratni. Minthogy bajos és sok költségbe kerül a külön arattatás, s az eredmény ugy is világos volt, a kisérletet nem folytatták végig; ezért, hogy az árnyékszéki trágya utáni aratás, mennyivel multa fölül a csontliszt által eszközlött termést, megmondani nem lehet.

996. §. Fichtner urtól egyszersmind több rendbeli csontlisztet próbáltak meg, melyeket tavaszszal a vetésre szétszórni ajánlott. Azért azon helyeket, melyek tavaszszal gyengéknek mutatkoztak, kiválogatván, két-két részre osztották, s az egyiken a vetést megtrágyázták; a másikon nem. Meg kell vallanom, mond Kleyle, hogy az őszi vetésnek ezen tavaszi trágyázása nem gyakorolt oly hatást, mi szóra érdemes volna. Átalában nem lehetett megkülönböztetni a föltrágyázott helyet a trágyázatlantól, s hogy figyelmünket inkább azon részekre fordithassuk, hol az eredmények szemmel láthatólag mutatkoztak: az aratást itt sem különösen hajtottuk végre. Itt sem adhatom tehát számokban az eredményt, csak átalánosan mondhatom, hogy a kisérlet semmi sikert sem mutatott.

997. §. Ezek után nagy érdekü dolog volt megtudni, hogy mily haszon származik az ily trágyázásból. E végre felszámitott Kleyle mindent, mi a használt trágya után termett: a trágyázatlan földet egységül vette, s ezt a számitás alapjául téve, a többit hozzá hasonlitotta.

998. §. A számitásnál felvett árak a következők: Egy mázsa csontliszt 3 fr 30 kr pp., az olajpogácsa mázsája 2 ft 30 kr, szállitási költség mázsánkint 30 kr; egy mázsa szalma 1 ft, (mely árat Kleyle nagyon alacsonynak tart, s szerinte Alsó-Ausztriában a szalma rendesen drágább szokott lenni), egy mérő gabona 7 ft, a mint t i. 1856-ban a $86—86^1/_2$ fontos gabona valósággal eladatott. A számitás ezen adatok nyomán ugy áll, mint a tulsó lapon a táblás összeállitás mutatja

999. §. E szerint a legnagyobb hasznot a 8-dik számu föld adta, 250 font csontliszt és 250 font olajpogácsa után 30 ft 57 krral; legközelebb áll hozzá a 6-ik számu (125 font csontliszt, ugyanannyi olajpogácsa) 20 ft 27 krral, ugy hogy az első esetben egy hold 61 ft 54 krt adott tiszta jövedelemül, a másodikban 40 ft 55 krt. Ennélfogva bizonyos, hogy nemcsak a termelésre, hanem a pénzjövedelemre nézve is sokkal előnyösebb az olajpogácsát s csontlisztet egyenlő részben keverten használni, mint akármely csontlisztet magára.

A föld száma	Trágya	Kiadás pgőp. ft.	kr	A mennyivel több termett, mint a trágyázatlan földön	Jövedelem szaporulat pgő ft	pénz kr	Tiszta haszon pgő ft	pénz kr.
2	250 font VII. sz. csontliszt, mázsája 3 frt. 30 kr. fuvar 30 kr.	10	—	1⅛ mérő 7 fttal .	10	30		
				0·66 mázsa szalma 1 fttal	—	39. 6		
					11	9· 6	1	9· 6
3	250 font lóhus, mázsája 8 frt. fuvar 30 kr.	20	30	2 mérő 7½ nyolczad mérő 7 fttal . . .	20	23. 75		
				0·83 mázsa szalma 1 fttal	—	49· 8		
					21	13·15	—	43· 5
4	250 font IV. sz. csontliszt, mázsája 3 frt. 30 frt. 30 kr. fuvar 30 kr. . . .	10	—	3 mérő 7 fttal . .	21	—		
				1·70 mázsa szalma 1 fttal	1	42		
					22	42	12	42
5	250 font VIII. sz. csontliszt, mázsája 4 frt. 48 kr. fuvar 30 kr. . . .	13	15	3 mérő 4 nyolczad 7 fttal	24	30		
				0·89 mázsa szalma 1 fttal	—	53		
					25	23	11	8
6	125 font IV. sz. csontliszt, mázsája 4 frt. 125 font olajpogácsa 3 frt fuvarral együtt	8	45	3 mérő 6 nyolcz. 7 fttal	26	15		
				2·96 mázsa szalma 1 fttal	2	57· 9		
					29	12· 9	20	27· 9
7	500 font IV. sz. csontliszt, mázsája fuvarral együtt 4 ft.	20	—	4 mérő 6½ nyolczad 7 fttal	33	41· 5		
				1·04 mázsa szalma 1 fttal	1	2. 4		
					34	43· 9	14	43
8	250 font IV. sz. csontliszt, mázsája fuvarral együtt 4 frt. 250 font olajpogácsa, mázs. fuvarral együtt 3 frt. . .	17	30	6 m. 5 nyolcz. 7 fttal	46	22· 5		
				2·08 m. szalma 1 fttal	2	4. 8		
					48	27· 3	30	57

1000. §. Megjegyzi egyébiránt Kleyle, hogy a csontliszt és olajpogácsa sikeres használata kétségen kivül van ugyan, de miután az olajpogácsa takarmánynak is igen jeles, azért kivánatos, hogy a csontliszt- és olajpogácsa-keverék helyett, oly csontliszt jöjjön gyakorlatba, melyhez az ammónia — takarmányul nem használható anyagokból került. Ily keverék portrágyát is készit a Fichtner gyára, melyben 9—9½ % legeny, és 40—43% phosphorsavas mész van. E keverék-trágyával is tett Kleyle összehasonlitó kisérletet 1856-ban, mely az árpánál a következő eredményre vezetett:

I. ½ hold árpa 250 font csontliszttel és 250 font olajpogácsával trágyázva.

II. ½ hold árpa 500 font keverék-trágyával trágyázva.

III. ½ hold árpa trágyázatlan.

Aratáskor adott az I. darab 12 keresztet, 9 kévét, 1281 font szalmát, $14^2/_8$ mérő magot. A II. darab 12 keresztet, 13 kévét, 1345 font szalmát, $14^6/_8$ mérő magot. A III. darab 1021 font szalmát, $11^2/_8$ mérő magot. Az olajpogácsával és csontliszttel trágyázott darab — összehasonlitva a trágyázatlannal — 3 mérő szemmel és 260 font szalmával, a keverék trágya pedig $3^1/_8$ mérő szemmel és 324 font szalmával adott többet; tehát a keverék-trágya után, melyben $9—9^1/_2$% legeny van a csontliszthez keverve, nagyobb lett az eredmény, mint oly mennyiségű olajpogácsa és csontliszt után, mely éppen annyi legenyt tartalmaz. Fichtner a keverék-trágyához a legenyt: posztórongyokból készíti.

1001. §. A termést illetőleg ennélfogva, az eredmény kielégitő volna, de mivel nemcsak az a kérdés, hogy mekkora a termés a keveréktrágya után, hanem hogy egyszersmind előnyös-e vagy nem? ezért a trágyáknak árát is számba kell venni.

I. 250 font IV. rendű csontliszt mázsája 4 ftjával . . .	10	ft	— kr.
„ „ olajpogácsa, „ 2 „	5	„	— „
Fuvar az 5 mázsáért, 18 krjával	1	„	30 „
Szétszórásra munkabér, mázsánkint 6 kr	—	„	30 „
Összesen . . .	17	„	— „
Több termett utána:			
3 mérővel, ez 2 ft 40 krjával	8	„	24 „
2·6 mázsa szalmával 1 ftjával	2	„	36 „
=	11	„	— „
Tehát veszteség	6	„	— „
II. 500 font keveréktrágya, mázsánkint 5 ft, (mely összeg kétségkivül a lehető legolcsóbb ár)	25	„	— „
Fuvar, mint fentebb	1	„	30 „
Szétszórás	—	„	30 „
Összesen . . .	27	„	— „
Több termett utána:			
$3^1/_2$ mérővel, ez 2 ft 48 krjával	9	„	48 „
$3^1/_4$ mázsa szalmával, 1 ftjával	3	„	15 „
=	13	„	3 „
És igy a veszteség	13	„	57 „

Tehát az árpánál határozott veszteség mutatkozik, minthogy a trágyázási költségek jóval fölülmulják a növekedett termésből származó hasznot. Egyébiránt megjegyzi Kleyle, hogy az árpa, répa után volt vetve, s hogy ez árnyékszék- és csontliszt-trágyát kapott, mi eléggé megmagyarázza, hogy miért nem mutatkozott e földön oly eredmény, mint a milyet trágyázatlan sovány földön tapasztaltunk volna. Továbbá megemliti azt is, hogy a tavaszi gabnávali kisérlet nagyon száraz tavaszon tétetett, s végre, hogy a 2 ft 48 kr — a mennyit t. i. egy mérő árpára számitottunk — az előbbi évek árkelete szerint igen kevés, még a mult 1856-diki nyáron is lehetett volna 3 ftot kapni mérőjeért.

1002. §. Ezen tapasztalatokból az a következés, hogy a szóban forgó keverék-trágya erőteljesebb, mint az olajpogácsa és csontliszt, de a gabonának felvett ára mellett igen drága. Én ezen kisérleteket — mond Kleyle — figyelemre méltóknak, de nem eldöntőknek tartom, mert csak egy vidéken, csak egy évben és csak tavaszival tétettek. Más körülmények, kedvező időjárás, és magosabb gabona-árak mellett — a haszon egészen máskint mutatkoznék.

1003. §. Stephens az árpára nézve következő trágyázási kisérleteket hoz fel Emlitett Gardner felügyelő egy könnyű középminőségű, s egy domb oldalán délnek fekvő agyagtáblán, melynek alrétege szivós, mély, homokköves, de tökéletesen alácsövezett, sőt 12 hüv. mélyre felásott, s 3 mázsa guánóval acrenkint megtrágyázott: termesztett egy-acren 64 bushel 54 fontos árpát, 321 stone szalmával. A tábla többi része 42 mérő égetett és sós vizzel megoltott meszet, továbbá 2½ mázsa Turnbull módja szerint sósavban felolvasztott csontot kapott fölültrágyázásra, s a termés 48¾ bushel 45¼ fontos árpa és 220 stone szalma lett egy acren. Tehát a guánó után egy acren több termett 15¼ bushel szemmel és 101 stone szalmával. De minthogy a Turnbull-féle trágya árát Stephens nem ismeri, e kisérlet költségét pénzértékben nem tudja pontosan megmondani. Az árpát april 14-dikén vetették, május elején trágyázták, s aug. 25-én aratták és october 15-kén mérték meg (1842-ben.)

1004. §. Finnie J. Közép-Lothianban 1843-ban kisérletet tett, hogy mily hatásu az árpára a feltrágyakép alkalmazott salétrom A kisérlet helye 600 lábra fekszik a tenger szine felett, dél felé, termőrétege középminőségü, 8—9 hüv. mély, s annyira laza, hogy kapás növényeket lehetne benne termeszteni, de mégis inkább nehéz agyag természetű, s e mellett alrétege vizáthatlan. Egymástól 18 láb távolságra fekvő csatornákkal van lecsapolva, 1842-ben turnipsz termett rajta, mely alá istálói trágyával trágyáztak. Erre következett april 14-kén az árpavetés, mely alá kétszer szántottak; s az aratás september elején kezdődött. A feltrágyázás május 13-kán hajtatott végre, mire szerencsésen esős idő következett. Egy acrera vittek 1 mázsa 11¼ font salétromot (22 sh. értékben) és arattak utána 60 bushel 56 fontos árpát és 316 stone szalmát. A föld azon része, mely nem volt fölültrágyázva, egy acren csak 49 bushel szinte 56 fontos árpát és 212 stone szalmát termett. E szerint a fölültrágyázott acre 11 bushel szemmel és 104 stone szalmával termett többet. Pénzben számitva:

	font st.	sh.	penny.
11 bushel árpa, 2 sh. 9 p. . .	2	10	3
104 stone szalma	0	17	4
	3	7	7
Ebből levonva a fölültrágyázás költségét	1	2	0
Marad haszon . .	2	5	7

1005. §. Érdekes a nagyon olcsó salétrom hulladéknak, a salétromsavas natronnal való összehasonlitása a hatást illetőleg. Main ur e trágyaszert egy közép minőségű szivós agyagföldön alkalmazta, de a mely délkeletre dűlő, s vizáthatlan alrétegű volt. Alácsövezés előtt e föld igen nedves volt, de most már egészen száraz. Azóta a turnipsz szépen s a zab buján termett rajta; az első árpatermést salétrom-

hulladékkal próbálták meg fölültrágyázni, 1845. május 27-kén, 1 mázsa (10 sh. értékü) trágyát számitva egy acrera, hogy lássák, mily hatása lehet ily csekély mennyiségnek. September 20-kán learattak a fölültrágyázott földről 61¼ bushel, 50½ fontos árpát, s 495 stone szalmát. A hol nem volt fölültrágyázva, egy acre 55 bushel 51 fontos árpát és 291 stone szalmát termett, s igy 46 bushel árpával, 204 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázott rész. Az eredmény pénzben számitva:

	font st.	sh.	penny.
46 bushel árpa, 2 sh. 9 p. . . .	0	16	11
204 stone szalma, 2 p.	1	14	0
	2	10	11
Levonva ebből a fölültrágyázás költségét	0	10	0
Haszon	2	0	11

Finnie ur kisérlete szerint a salétromsavas natron, mely drágább is, valamivel több hasznot eredményezett; azonban a salétromhulladék után nyert nagyobb termés elég jelentékeny a fölültrágyázás költségeivel összehasonlitva. De a salétromsavas natronnal trágyázott árpa bushelje 56 fontot, ellenben a salétrom-hulladékkal trágyázott csak 50½ fontot nyomott.

1006. §. Proudfoot szintén Közép-Lothianban, egy mély agyag felrétegü és kovacsos alrétegü, tehát jeles minőségü földön kisérletet tett, hogy mily hatást gyakorol az árpára a salétromsavas natron és konyhasó keverékével való fölültrágyázás. A föld 1842-ben buzát termett, melyet 1843-ban a kisérletre szánt árpa követett; tehát ez a második szalmás növény volt a vetésforgásban. Egy acrera vettek 1 mázsa salétromsavas natront s ugyanannyi konyhasót, mely 26 sh. költségbe került; termett pedig 62 bushel 57 fontos árpa és 276 stone szalma. Azon részen, mely feltrágyázást nem kapott, egy acren 56 bushel éppen oly nehéz árpa és 256 stone szalma termett, tehát 6 bushel szemmel, s 20 stone szalmával kevesebb, mint a fölültrágyázott acren; a termésnövekedés éppen nem jelentékeny, de ez nem volt csuda, mert a másik föld is oly jó karban állott, hogy termékenységét bármi által növelni alig lehetett volna. Az eredmény pénzben számitva következő:

	font st.	sh.	penny.
6 bushel árpa, 2 sh. 9 p	0	16	6
20 stone szalma 2 p.	0	3	4
	0	19	10
A fölültrágyázás költségét levonva . . .	1	6	10
Veszteség .	0	6	2

1007. §. Gardner annak kipuhatolására is tett kisérletet, hogy mily hatással vannak a beoltásra (áztatásra) használtatni szokott különféle szerek a vetőmagnak szánt árpára és zabra, s az eredmény az lett, hogy az áztatott magból egy acren legalább ½ bushel maggal kevesebb, s legalább 80 stone szalmával több termett.

1008. §. Mielőtt a különös trágyáknak a zabra való hatását leirnám — mondja Stephens — a guanóvali trágyázás eredményeit adom elő. A már nevezett Finnie 2 mázsa 1 font guanóval (24 sh.) fölültrágyázott egy acret, s aratott utána 74½ bushel 42½ fontos zabot s 400 sto-

ne szalmát. A trágyázatlan helyen pedig csak 48 bushel, éppen oly sulyos zab, és csak 233 stone szalma termett, s igy 16½ bushel szemmel és 167 stone szalmával kevesebb, mint a fölültrágyázott acren. Pénzértékben számitva:

	font st.	sh.	penny.
26½ bushel zab 2 sh. , , . . .	2	13	0
167 stone szalma 2 p.	1	9	6
	4	2	6
Levonva a fölültrágyázás költségét . . .	1	5	0
Haszon	2	18	6

A föld 600 láb magasan feküdt a tenger szine felett, s alig nevezhető középminőségűnek, s minthogy délre dült, a szárazságtól könnyen szenvedett. A zab feltört fűtarlóba vettetett, mely előbb árpát, azelőtt pedig turnipszet termett, s ezek alá utczai sárral trágyáztak; és a répatermés harmadát a juhokkal a földön helyben étették meg. 1843. martius 20-kán vetették a zabot, május 13-kán történt a guánóval a föltrágyázás, mire rögtön esős idő állott be. A zab sept. 20-án arattatott le.

1009. §. Chalmers Károly Aberdeen grófságban kénsavas ammoniát használt 1843. május 18-kán a zab fölültrágyázására. Egy acrera 2 mázsát vett, és aratott utána 81½ bushel 41¼ fontos zabot és 473 stone szalmát. A fölül nem trágyázott helyen egy acre csak 53¾ bushel, de 43 fontos zabot, és csak 321 stone szalmát termett, s igy 27¾ bushel zabbal és 152 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázottan. — Pénzértékre számitva az eredmény következő:

	font st.	sh.	penny
27¾ bushel zab, 2 sh.	2	15	6
152 stone szalma 2 p.	1	5	4
	4	0	10
Levonva a fölültrágyázás költségét . . .	2	1	8
Haszon	1	19	2

A zab nagyon megdőlt, innen lehet megmagyarázni a szem könnyűségét is.

1010. §. Gardner ur megkisérlette kénsavas és salétromsavas natron-keverékkel fölültrágyázni a zabot, mindkét anyagból 1½ mázsát véve egy acrera, és aratott utána 78 bushel 40 fontos zabot, 303 stone szalmát. A hol nem trágyáztak, ott egy acreról 61½ bushel zabot és 240 stone szalmát kaptak, s igy 16½ bushel maggal, és 113 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázott helyen. Pénzértékben az eredmény következő:

	font st.	sh.	penny.
16½ bushel zab 2 sh.	1	13	0
113 stone szalma, 2 p.	0	18	10
	2	11	10
Levonva a fölültrágyázási költséget . .	0	9	10
Haszon	2	2	0

A föld mély, kevéssé szivós agyag, súlyos, sárga agyag alréteggel, mely homokkövön nyugszik. Kilencz év előtt alácsövezték, s több év óta

legelőül használják; acreja 2 ft. st. jövedelmet ad. 1843-ban acrejára 4 ft st. költséget számítva, az egészet 16 hüv. mélyre felásták, és a gyepet alá-forgatták. Martius 20-kán vetették el a zabot, május 6-dikán fölültrágyázták, s september 8-dikán aratták le.

1011. §. Dickson Közép-Lothianban salétromsavas natronnal és konyhasóval tett kisérletet, mindenikéből 48 fontot véve egy acre korai angus-zab fölültrágyázására; a költség 18 sh. 9 p. volt, s aratott utána 75½ bushel zabot, 804 stone szalmát. A fölül nem trágyázott hely egy acreján csak 70¼ bushel zab és 608 stone szalma termett, s igy 5¼ bushel zabbal és 196 stone szalmával kevesebb. Pénzértékben az eredmény következő:

	font st.	sh.	penny.
5¼ bushel zab, 2 sh.	0	10	6
196 stone szalma, 2 p.	1	12	8
	2	3	2
Levonva a fölültrágyázás költségét . . .	0	18	9
Haszon	1	4	5

A birtok 200 láb magasan fekszik a tenger szine felett, s attól 4 mértföld távolságban. A föld könnyű agyag, kevert alréteggel, mely eléggé laza, hogy az egész földet 30 hüv. mélységben s 32 láb közökre kővel kirakott csatornákkal le lehessen csapolni, mi 1839-ben meg is történt. 1840-ben burgonya termett rajta, 1841-ben buza, 1842-ben turnipsz, és 1843-ban martius 20-án vettetett el a zab, és május 12-én történt a fölültrágyázás.

1012. §. A már emlitett Proudfoot ur, egy acre laza és kavicsos alrétegű földbe vetett zabot 12 bushel csontliszttel, melyet 292 font kénsavban felolvasztott A fölültrágyázás 1843. april 23-kán hajtatott végre, s arattak utána 80 bushel 42 fontos zabot és 376 stone szalmát, mig a nem trágyázott föld acreja csak 68 bushel 43 fontos zabot és 320 stone szalmát termett, s igy 12 bushel zabbal és 56 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázott. Pénzértékben az eredmény következő:

	font st	sh.	pen.
12 bushel zab 2 sh.	1	4	0
56 stone szalma 2 p.	0	9	4
	1	13	4
Levonva a fölültrágyázás költségét . . .	4	6	0
Veszteség	2	12	8

1013. §. Van példa arra is, mikép hat többféle trágyakeverék a zabra; ily kisérletet Gardner hajtott végre következő trágyaszerekkel. Összekevert:

	Mennyiség		Ára		
	mázsa	font	ft. st.	sh.	penny.
Peru guánóból	1	0	0	10	0
Állati szénből	1	0	0	4	0
Kénsavban felolvasztva . .	0	56	0	4	8
Konyhasóból	1	0	0	1	0
Kovasavas natronból . . .	1	0	1	12	0
Szaruforgácsból	1	0	0	2	0
			1	13	8

és fölültrágyázott vele 1845. május 20-kán egy acre tatárországi zabot, mely april 10-kén vettetett. Termett pedig $70^{3}/_{4}$ bushel $41^{1}/_{4}$ fontos zab és 376 stone szalma. A fölül nem trágyázott rész acreja csak 47 bushel 38 fontos zabot és 242 stone szalmát adott, s igy $23^{3}/_{4}$ bushel szemmel és 134 stone szalmával kevesebbet, mint a fölültrágyázott. Pénzértékben az eredmény következő:

	font st.	sh.	penny.
$23^{3}/_{4}$ bushel zab, 2 sh.	2	13	6
134 stone szalma 2 p. . . .	1	2	4
	3	15	10
Leszámitva a fölültrágyázás költségét . .	1	13	8
Haszon	2	2	2

A termőréteg alácsövezett tőzegföld, 8 – 12 láb vastag, s homokos agyag talajon nyugszik. 1844 előtt két évig füvet termett, 1844 tavaszán 2 láb mélyre felásatott ugy, hogy a mi alul volt, az fölül került, de a gyepet előbb levágva megégették, s hamvát a földön szétszórták, mire aztán répát termesztettek, egy-egy acren 500 mázsát. Az erre következett tavaszon a fölületet ujból felásták, s zabbal bevetették. A kovasavas natront azért keverték a trágya közé, hogy a földben levő agyaghiányt pótolja, miután egy korábbi tapasztalás megmutatta, hogy a tőzegföldön a szalmás növények szalmáját keményebbé, világosabbá s fényesebbé teszi.

1014. §. Hannam J. ur York grófságban megkisérlette a gipszet, mint pótléktrágyát az istálói trágya mellett a b o r s ó termesztésénél használni. A talaj vékony meszes felrétegű volt; egy acre haszonbére 16 sh. Előtermények voltak: buza, repczepogácsával, svéd répa érett ganéjjal, és árpa repczepogácsával trágyázva. A borsót lóhere helyett s csak azért termesztették, hogy ez utóbbi ne kerüljön hamar vissza a sorba. A borsó alá minden acrera négy szekér istálói trágyát adtak, később 1842. május 10-kén a vetést acrenkint 4 mázsa gipszszel fölültrágyázták. Termett $51^{1}/_{2}$ bushel 61 fontos borsó és 253 stone szár; a nem trágyázott rész acreja pedig csak 41 bushel ugyanoly sulyos szemet és $205^{3}/_{4}$ stone szárat adott, s igy $9^{3}/_{4}$ bushel szemmel és $47^{1}/_{4}$ stone szárral kevesebbet, mint a fölültrágyázott. Pénzértékben számitva az eredmény következő:

	ft st.	sh.	penny.
$9^{3}/_{4}$ bushel borsó, 3 sh.	1	9	3
$47^{1}/_{4}$ stone szár, $2^{1}/_{2}$ p. . . .	0	9	9
	1	19	0
Levonva a fölültrágyázás költségét . . .	0	12	0
Haszon	1	7	0

1015. §. Ugyanezen kisérlettel egyszerre, a föld egyik részét, acrenkint $^{1}/_{2}$ mázsa salétrom-, és 1 mázsa kénsavas natron keverékkel fölültrágyázták; és arattak $47^{3}/_{4}$ bushel 61 fontos borsót és 262 stone szárat; az eredmény tehát nem oly kedvező, mint a gipszszel való trágyázás után, mert a mi fölül termett, alig fedezte a költséget (acrenkint 1 font st., 1 shill., 3 penny.)

1016. §. Angolországi tapasztalások szerint az egyszerű sók a b u r g o n y á r a feltrágyaképp alkalmazva, átalában igen kevéssel emelik az istálói trágya termelő erejét, de egynémely trágyaszer, pótlék gyanánt az

istálói trágya mellett alkalmazva, jelentékenyül növeli a termés mennyiségét. Gardner ily keverék-trágya által rendkivül nagy termést eszközölt. Igy p. o. 1844-ben april 29-én istálói trágyával együtt a következő keveréket alkalmazta:

	Árak font st.	sh.	penny.
Istálói trágya 300 mázsa	3	15	0
Állati szén 1 mázsa	0	4	0
Kénsav 56 font	0	7	0
Szénsavas magnesia 14 font	0	1	3
Konyhasó 1 mázsa	0	0	9
Gipsz 1 mázsa	0	1	6
Szénsavas natron 28 font	0	4	0
Költség összesen	4	13	6

E keverék-trágya után igen kötött agyagos földön kapott 403 mázsa 19 font burgonyát egy acren, holott az 500 mázsa istálói trágyával (6 font st. 5 sh.) meghordott föld acrején csak 281 mázsa termett; s igy a keverékkel trágyázott részen 122 mázsa 19 fonttal több. Pénzértékre számitva az eredmény következő:

	ft. st.	sh.	penny
403 m. és 19 font burgonya, mázsája 3 sh. számitva	40	7	0
Ebből levonva a trágyázási költséget	4	13	6
Haszon	35	13	6

1017. §. Egy durvább burgonyafaj, az ugynevezett Connaught-Cup, istálói trágyával, s az előbbihez hasonló keverékkel trágyázva rendkivül sokat termett. Ezen kisérlethez vett Gardner:

	Árak ft. st.	sh.	penny
Istálói trágyából 300 mázsát	3	15	5
Állati szénből 2 mázsát, 4 sh.	0	8	0
Felolvasztva 1 mázsa kénsavban	0	9	4
Konyhasóból 1 mázsát	0	1	0
Kénsavas natronból 1 mázsát	0	5	0
Szaruforgácsból 2 mázsát	0	4	0
Kénsavas magnesiából 1 mázsát	0	5	0
Sósavas ammoniából 1 mázsát	0	15	0
Perui guanóból 3 mázsát	1	10	0
Összes kiadás	7	12	4

A megtrágyázott földbe elvetette a burgonyát 1845. május 5-dikén, s nov 8-kán kiszedett 435 mázsa gumót, mig a csupán 600 mázsa istálói trágyával meghordott acre csak 265 mázsa burgonyát termett, s igy a pótlék-trágya után 170 mázsával (egy tonna = 20 mázsa értékét, minthogy durvább faj, 35 sh. számitva), 14 font st. 17. sh. 6 p. áruval lett több, mint a puszta istálói trágya után. A föld termőrétege csak középjóságu, mintegy 16 hüv. mély, de vastag és köves alrétegü; 1843-ban alácsövezték, erre mélyen felásták, s zab alá megmárgázták. A pótlék-trágyakeveréket a barázdákba hintett istálói trágya felett szórták el.

1018. §. De Gardner istálói trágya nélkül is, csupán keverék-trá-

gyával, egy vastag héju vörös burgonyafajból ugyanazon földön és évben szintén gazdag termést eszközölt. A keverék következő volt:

	Árak ft st	shill.	penny.
Perui guánó 6 mázsa egy acrera . .	3	0	0
Állati szén 2 mázsa	0	8	0
Felolvasztva 1 mázsa kénsavban . .	0	9	4
Szaruforgács 3 mázsa	0	6	0
Sósavas ammónia 2 mázsa	1	10	0
Kénsavas natron 1 mázsa	0	5	0
Szénsavas magnesia	0	5	0
Konyhasó 2 mázsa	0	2	6
Költség összesen . . .	6	5	4

Termett egy acren 409 mázsa burgonya, mig a 600 mázsa (7 ft st. 10 sh. áru) istálói trágyával meghordott föld acreján csak 261 mázsa termett, s igy a keverék után 148 mázsával lett több, vagyis pénzértékben:

	font st.	sh.	penny.
409 mázsa burgonya, mázsája 2 sh. .	40	18	0
Ebből levonva a trágyázásra tett kiadást . .	6	5	8
Haszon	34	12	8

1019. §. Burgonyával Kleyle K. is érdekes trágyázási kisérleteket tett fennebb megnevezett jószágán Alsó-Ausztriában. Az első kisérlet 1855-ben történt. A burgonya két darab földön termesztetett, melyen azelőtt veres lóher és buza termett. A veres lóherés föld haszonbérben levén, igen ki volt merülve; a másik házi kezelés alatt, s igy jobb karban volt tartva. A haszonbérben volt földet csontliszttel hintették be; a másodikra csupán csontlisztet hordattak. Egy harmadik darab föld csupán árnyékszék-trágyát kapott. Az első földre holdankint 11·4 mázsa csontlisztet és olajpogácsát hordottak, s 189 mérő termett; a második földre pedig holdankint 9 mázsa csontlisztet vittek, s 156 mérő termett. A 3-dik, 4 hold nagyságu darab földre, holdankint 368 akó árnyékszéktrágyát hordottak. Ez kétségen kivül igen bőkezü trágyázás, s az eredmény az első pillanat óta nagyon fényesnek mutatkozott. A növény buján tenyészett s egész végig szép maradt, s a termés egy holdról 210 mérő volt. A kiszedés alkalmával rothadást nem tapasztaltak rajta; de a mint a gödörbe rakták, a csontliszt, olajpogácsa vagy árnyékszéktrágya után termett egyaránt rothadt, különbséget köztük felfedezni nem lehetett.

1020. §. A másik kisérlet 1856-ban tétetett a Fichtnerféle keverék portrágyával:

I. ½ holdat megtrágyáztak 250 font csontliszttel és 250 font olajpogácsával;

II. ½ holdat 500 font keverék-trágyával;

III. ½ holdat 150 font csontliszttel és 150 font olajpogácsával;

IV. ½ hold trágyázatlan maradt.

Az I. adott 104 mérőt, a II. 110½, a III. 80⅕, a IV. pedig 76 mérőt. A keverék-trágyának tehát itt is, mint fennebb az árpánál, legnagyobb eredménye lett; de a trágyák árát számitásba véve, a termés a következő pénzértékben fejezte ki magát:

I. A csontliszttel és olajpogácsávali trágyázás költsége 17 ft; a

termés 28 mérővel lett nagyobb, s ez 48 krjával adott 22 ft 24 krt: igy a haszon 5 ft 24 kr.

II. Keverék-trágya 500 font 27 ft, több termett $3^1/_2$ mérővel, ez 48 krjával 27 ft 36 kr, igy a haszon 36 kr.

III. 150 font csontliszt és 125 font olajpogácsa 7 ft 30 kr, fuvar és szétszórás 2 ft, ez összesen 9 ft 30 kr. Több termett $4^1/_5$ mérővel, ez 48 krjával 3 ft 22 kr, igy a veszteség 6 ft 8 kr.

Nevezetes, hogy midőn nagyobb mennnyiségű csonliszt és olajpogácsa mellett haszon mutatkozott, a kevesebb mennyiség kárt eredményezett. A keverék-trágya alkalmazása kevesebbb hasznot mutatott fel. A burgonya buzatarlóban termett s előveteménye luczerna volt.

1021. §. Kleyle az árpával és burgonyával tett kisérletekből nyert eredmények nyomán azt következteti, hogy éppen a mi viszonyaink között a csontliszttel való trágyázás kiválóan hasznos: mert a föld először is legeny- és phosphorsav-tartalmából merül ki, s midőn teljesen ki van merülve, akkor mindenek felett a legeny és phosphorsav hiányzanak belőle. Ilyenkor a csak legenytartalmu trágyával való meghordás még nem ad kedvező eredményt, hanem mindig kell phosphorsavnak hozzá jönni, hogy a termés jelentékeny legyen. „A mi földünk annyira ki volt merülve, hogy a legjobb megmunkálás- s bőséges ganéj trágyázással sem tudtuk jövedelmezővé tenni, ámbár physicai tulajdonságai a legjobbak; olyan minőségü, hogy derült vagy esős időben egyaránt jó munka esik rajta. De elveszitette legenyét s phosphorsavát, miért természetesen a csontliszt hatásának meg kellett rajta látszani. Ha a tapasztalat azt tanitja is, hogy phosphorsavval való trágyázás a gabonánál nem mutat valami feltünő eredményt: de a csontliszti trágyázás mindig jeles eredményre vezet, ha a megelőző mivelések a föld phosphorsavát kifogyasztották. A csontliszttel visszaadjuk a földnek azt a phosphorsavat, mit századok alatt kivont belőle a mivelés; az állati trágyában minden egyebet visszakap a föld, csak egyedül a phosphorsav nem jutott eszébe elődeinknek, hogy azt is jó volna visszaadni. A nagy siker—melyet elértünk—feleslegessé tette a további kisérlet-tételt, azért is nagyban folytattuk a csontliszt és olajpogácsa használatát ott, hol az árnyékszék-és istálói trágyából kifogytunk. De mind ebből nem következik, hogy más is hasonló eredményeket érend el. — Sok függ a föld minőségétől, s különösen a csontliszti trágyázásnál arra is kell figyelni, hogy a földben van-e, vagy kifogyott a mész- és phosphorsav!“

1022. §. Main ur Whitehillben istálói trágyán kivül különféle trágyaszerekkel is termesztett sárgarépát (murkot). A föld homokos laza agyag volt, porondos kavics alrétegen; 1844-ben törték fel, mint a régi gyepet, s zabot miveltek rajta; 1845-ben turnipszet termett, mely alá istálói trágyával s guánóval trágyáztak; 1846-ban ismét zabot és 1847-ben turnipszet és sárgarépát termett. Az istálói trágya és a többi trágyaszerek alkalmazásánál előbb az istálói trágyát alászántották, aztán galambtrágyát hintettek rajta szét, s ezt befogasolták. Fogasolás után a murok magot 14 hüv. távolságu sorokban elvetették, s rögtön begereblyélve, betaposták. Az istálói trágyából 320 mázsát vettek egy acrera, és 4 mázsa galambganéjt; amannak az ára 4 ft. st., emezé 16 sh. volt. Termett utána 285 mázsa 60 font murok; ellenben a 480 mázsa (6 ft. st. értékü) istálói trágyával meghordott föld acreján csak 253 mázsa 64 font termett,

s igy a galambganéj, mint pótléktrágya után 32 mázsával, vagy pénzértékben, mázsáját 1 sh. 6. p. számitva, 2 ft. st. 8 sh. értékü répával lett több, nem is számitva értékét a 160 mázsa istálói trágyának, mennyivel a másik esetben több vétetett. A termés eredmény átalában a következő:

	font st.	sh.	penny.
285 mázsa 60 font murok, 1 sh. 6 p. véve. .	21	8	3
Leszámitva ebből a trágyázási költséget . .	4	16	0
Haszon . .	16	12	3

1023. §. Aynesley ur Tockington mellett Fern-Hillen kétféle murkot termesztett, alig 1 láb mély, kötött felrétegü, és szivós agyagon nyugvó, tehát murok termesztésre nem nagyon alkalmas talajon. A két faj az altringhami és a fehér belga murok volt. Az első alá 6 bushel konyhasóval és 54 bushel korommal trágyáztak meg egy acret (2 ft. st. 2 sh. 6 p.) s a termés lett 448 mázsa 64 font répa, mig a 480 mázsa legalább is 4 ft. st. 16 sh. értékü istálói trágyával meghordott acren csak 438 mázsa 64 font termett, s igy a különös trágyaszerekkel meghordott acre 10 mázsával, vagyis mázsáját 1 sh 6 p számitva, 15 sh. áru répával termett többet. A termés pénzértéke a következő:

	font st.	sh.	penny.
448 mázsa, 64 font répa, 1 sh. 6 p. . .	33	12	10
Levonva belőle a trágyázási költséget .	2	2	6
Haszon	31	10	4

1024. §. A fehér belga-répa alá szintén konyhasóval és korommal trágyáztak, s egy acren termett 588 mázsa 64 font, mig a 480 mázsa istálói trágya után csak 568 mázsa 64 font, s igy a különös trágyával meghordott acre 20 mázsával, vagyis pénz-értékben 30 sh.-el termett többet. Az egész termés volt:

	ft. st.	sh.	penny.
588 mázsa 64 font répa, 1 sh. 6 p. . .	44	2	10
Levonva a trágyázási költséget	2	2	6
Haszon	42	0	4

vagyis egy acren 10 ft. st. 10 sh. értékkel több, mint az altringhami répa termesztésénél. Mindkettőnek magva 1842. april 19-kén vettetett el, s mind a kettőt november 4—21-dike között szedték ki

1025. §. A guánó az istálói trágya mellett, mint pótléktrágya, mindenféle répára különösen jótékonyan hat. Gardner 1844-ben meghordott egy acre földet 360 mázsa istálói trágyával (értéke 4 ft. st. 10 sh.) és 3 mázsa perui guánóval (értéke 1 ft st. 10 sh.), tehát az egész trágyázás 6 ft. st.-be került, és ezzel 1842—43 közti télen egy 16 hüv. mélyre felásott szivós agyag földön 699 mázsa svédrépát (rutabaga) termesztett; ellenben a 600 mázsa (8 ft st. 15 sh. értékü) puszta istálói trágyával meghordott acren csak 590 mázsa termett, s igy 109 mázsával, vagy pénzértékben, mázsáját 6 p.-re téve, 2 ft. st. 14 sh. 6 p. áru répával kevesebb, mint a guánózott földön A termés pénzben kiszámitva átalában a következő:

	font st.	sh.	penny.
699 mázsa svéd répa	17	9	6
Levonva ebből a trágyázási költséget . .	6	0	0
Haszon	11	9	6

holott a puszta istálói trágya után csak 6 font st. haszon marad. A guánót az istálói trágyára a halmokon kézből vetették el, még pedig május 13-kán, s a répát october végén szedték ki.

1026. §. Egy hasonló kisérletnél, 400 mázsa istálói trágyára 6 mázsa perui guánót akkor hintettek a halmokra, midőn a répa már ki volt kelve; s a termés csak 500 mázsa 67 font lett, tehát egy acren csak 75 mázsával több, mint guánó nélkül. A répát elvetették 1844 junius 4-kén s october végén szedték ki.

1027. §. A különféle trágyaszerekből készitett keverék a svédrépánál éppen oly jótékony befolyást gyakorolt, mint a burgonyánál. Gardner egy közép minőségü agyagföldet, mely a megelőző évben zabot termett. 1845-ben svédrépa alá következő keverékkel trágyázott meg:

	Költség font st.	sh.	penny.
Istálói trágya 300 mázsa	3	15	0
Perui guánó 3 mázsa	1	10	0
Állati szén 2 mázsa	0	8	0
Felolvasztva 1 mázsa sósavban	0	9	0
Szénsavas magnesia 1 mázsa	0	5	0
Kénsavas natron 1 mázsa	0	5	0
Kénsavas ammónia 1 mázsa	0	16	0
Szaruforgács 3 mázsa	0	6	0
Konyhasó 1 mázsa	0	1	0
	7	15	4

és ezzel egy acren termesztett 937 mázsa 6 font svédrépát (értéke 23 font st. 8 sh. 6 p., mázsáját 6 pennyvel számitva); ellenben 600 mázsa istálói trágya után magára, melynek értéke 8 ft. st. 15 sh., ugyanazon földön, egy acren csak 685 mázsa 80 font répa termett: tehát 251 mázsával és 38 fonttal, vagyis pénzértékben: 6 ft. st. 5 sh. 8 p. áruval kevesebb, mint a keverék-trágya után. A termés pénzben kiszámitva következő:

	font st.	sh.	pen.
937 mázsa 6 font svéd répa, mázsája 6 p.	23	8	6
Levonva a trágyázási költséget	8	15	0
Haszon	14	13	6

1028. §. Hét köb-öl istálói trágyával (értéke 3 ft. st. 15 sh.); e mellett 4 mázsa perui guánóval (értéke 2 ft. st.) és 17 bushel (2 ft. st. 2 sh. 6 p. áru) csontliszttel, Elliot Róbert Dumfries grófságban 569 mázsa svédrépát termelt egy acren. A trágyára tett költség összege ennélfogva 7 font st. 17 sh. 6 p., a termény értéke, mázsáját 6 pennyvel számitva, 14 ft. st. 4 sh. 6 p., s igy a trágyázási költség levonása után egy acren fölöslegül marad 6 ft. st. 7 sh.; következésképp 1 mázsa svédrépa termelési költsége csak 3 pennybe jött.

1029. §. Pusey Berk grófságban, könnyű földön, melyet egy részben csaknem futó homoknak lehetne nevezni, 13 szekér istálói trágyával egy acrera (3 ft. st. 5 sh.) 3 mázsa guánót (1 ft. st. 10. sh.) és 7 mázsa gyapju rongyot (1 ft. st. 8 sh.) alkalmazva egy acren 720 mázsa czukorrépát termesztett. A pusztán 26 és 13 szekér istálói trágyával meghordott földön 570, illetőleg 550, s trágya nélkül csak 310 mázsa termeltetett: tehát a különös trágyák után egy acren 160 mázsával termett több, mint

a puszta istálói trágya után, és 410 mázsával több, mint a trágyázatlan földön. A czukorrépát a svédrépával egy áron véve (mázsája 6 p.), a nyert nagyobb termés értéke 4 ft. st, illetőleg 10 ft. st. 4 sh. acrenkint. Az egész termés pénzértékben számitva következő:

	font st.	sh.	penny.
720 mázsa czukorrépa	18	0	0
Ebből levonva a trágyázási költséget .	6	3	0
Haszon	11	17	0

1030. §. Lovelace lord birtokán (Oakham-Park) 12 év lefolyása alatt 1831—42-ig évenkint átlagosan 959 mázsa 59 font verhenyeges czukorrépát termelt egy acren. A termelés módját ő lordsága saját szavaival adjuk, mert abban némi sajátságos van. Őszszel a tarlót 7 köb-öl trágyával hordják meg acrenkint, s a trágyát azonnal alászántják. Aprilben — igy folytatja a lord — a föld 3 lábnyi távolságu halmokra szántatik halmozóekével, mely ugyanazon barázdán jár fel és le, s nyomban utána jön a túró eke, s a barázda alján még 15 hüv. mélyebben összekeveri a földet. Ekkor ismét 7 köb-öl ganéjtrágyát visznek egy acrera (mert az egész trágyamennyiség, mennyit egy acre kap = 30 köb-öl), a barázdaközökön elszórják, és szokott módon a halmok ketté szántása által betakarják. Az ily módon készült uj halmokra vetik el april végén vagy május elején vetőgéppel a czukorrépa magot; három vagy négy hét mulva a barázdaközökön még egyszer végig mennek a túró ekével, hogy az egész föld mélyitve legyen, s ekkor a növénykék egymástól 14—18 hüv. távolságra kigyomláltatnak. Ezen másodszori alréteg-szántásról legyen szabad még nehány szót mondanom. Ha a növénykéket az ötödik-hatodik hétben megvizsgáljuk, azt találandjuk, hogy gyökereik már csaknem érintkeznek egymással; a barázdaközökön végzett alrétegszántással azonban a halmok, melyeken a növények állanak, felemelődnek, s a növénykék ugy néznek ki, mintha csak a fölületen feküdnének; de gyökereikkel nem sokára, eledel végett, ismét a mélybe hatolnak, s ettől kezdve oly gyorsan növekednek, hogy a levelek rövid idő alatt az egész földet eltakarják, s árnyékukban semmiféle gyom fel nem verheti magát, ugy, hogy kapálásra se lesz szükség, miután a növények kellő távolságra meg vannak ritkitva. A répát novemberben szedik ki, s gondosan eltéve, következő évi junius- vagy juliusig eltarthatók.

1031. §. Kleyle is tett a czukorrépa trágyázására nézve kisérletet. A répa oly földbe jött, mely azelőtt négy évi luczerna-termés után egyszer buzát termett. Az egész földet árnyékszéktrágyával hordatták meg, még pedig 370 akóval holdankint, mely mindenesetre bőséges trágyázás. Ezt a trágyát, ha nagyon sürü, vizzel felkeverve meritik ki, különben csak kiszivatyuztatják, s minthogy hig péphez hasonló, könnyen szétönthetik a mezőn. Ezzel 10 kisérletet csináltak: 1 holdat csonttrágya nélkül hagytak, 8 holdra holdankint 6 mázsa csontlisztet hordattak a Fichtnerféle IV. számuból, és 1 holdra 3 mázsát hasonlóan a IV. számuból. Az eredmények következők voltak: A csonttrágyátlan holdon termett 246 mázsa; s a 8 holdon, melynek mindenike 6 mázsa trágyát kapott, különbözőleg 305, 375, 380, 427½, 435, 465 és 475 mázsa répa termett: vagy átlagosan számitva 423 mázsa holdankint.

1032. §. A föld, mely csak 3 mázsa csontliszttel volt trágyázva, a

legszebb eredményt adta, t. i. 495 mázsát. „Azon körülményre, mondja Kleyle, hogy a három mázsávali trágyázás a többit fölülmuló eredményt mutatott, nem helyezek valami különös sulyt, mert főleg árnyékszék-trágyávali meghordásnál sok függ attól, hogy egyik vagy másik helyen valamivel sűrűbben, tömöttebben boritja a földet, s én gyanitom is, hogy ezen földdel éppen ez történhetett. Azonban az egész termés eredményéből kivont átlagos szám, mint lehetőleg pontos, elfogadható.“

1033. §. Ha a trágyázott föld legkisebb termését, a trágyázatlanéval összehasonlitjuk, t i. 246 mázsát a 365 mázsával: még itt a leggyengébb termésnél is 119 m. különbség látszik Ha a trágyázott földek átlagos számát hasonlitjuk a trágyázatlanhoz: akkor is az első részére 177 mázsa előnyt találunk. A trágyázatlan, a legtöbbet termő trágyázottal egybehasonlitva, 229 mázsával mutatott kevesebbet; s ha végre a 3 mázsa csontlisztel trágyázott földöni eredményt is tekintjük, azt még feltünőbbnek találandjuk, t. i. 249 mázsával adott többet, mint a trágyázatlan.

1034. §. Egy mázsa répát 24 krra számitva, a legcsekélyebb termésü trágyás föld, a trágyázatlannál 28 ft 24 krral jövedelmezett többet holdankint; az átlagos szám 51 ft 40 krral több a trágyázatlan föld jövedelménél, s a legnagyobb termésü hold 72 forint 24 kr haszonnal mulja fölül a trágyázatlan hold földet. A 3 mázsa csontliszttel trágyázott földet számitásba sem lehet venni, de ha mégis vesszük, ugy 89 ft. 38 krral találjuk holdját jövedelmezőbbnek.

1035. §. A mondottakhoz még hozzá teszi Kleyle, miszerint ő meg akarja próbálni, hogy mekkora lehet a csonttrágyázás, melytől a czukorrépatenyésztésben még hasznot várhatunk.“ Az eddig használt trágyamennyiséget szaporitni fogom, mond Kleyle, mig annyira növekszik, hogy több hasznot nem ad. Hogy a 6 mázsa — melyet egy holdra vitettem — nem a maximum: arról meg vagyok győződve; a mily nagy a különbség a trágyázatlan s a 6 mázsával trágyázott hold föld termése között: kétségen kivül nem lesz oly nagy a 12 mázsával trágyázott és a 6 mázsával trágyázott között. — A különbség mindinkább fog apadni, s én meg akarom próbálni, hogy milyen messze mehetek.“

1036. § Finnie ur Swanstonban bükköny (lednek, abrakbabó) alá ammóniasókkal trágyázott, egy acrera 1 mázsa 22¼ fontot számitva, mely neki 1 ft st. 3 sh. 11 p.-be került, s utána 1143 stone termést kapott, mig a föld azon részén, mely ily feltrágyát nem kapott, egy acren csak 967 stone zöld bükköny termett; e szerint tehát egy fölültrágyázott acren 176 stone, vagy pénzben számitva, 18 sh. 4 p. értékü terméssel lett több, ennélfogva egy acrera 5 sh. 7 p. veszteség esik. Egy acre termésének pénzértéke következőleg áll:

	ft. st.	sh	penny.
1143 stone bükköny	5	18	11
Levonva ebből a fölültrágyázási költséget	1	3	11
Fölösleg . . .	4	15	0

A föld laza és déli fekvésü, 1841-ben turnipszet termett, mely alá igen jó istálói trágyával, s utcza-szeméttel trágyáztak, 1842-ben árpa következett reá, melybe takarmányfüvek voltak vetve, de ezek 1843-ban silányoknak mutatkoztak, miért is martius 29-kén a földet felszántották és april 1-én bükkönynyel vetették be, mégpedig 4 rész bükköny és 1 rész zab keverékkel. A fölültrágyázás május 2-án történt, s az aratás augustus 10-én

1037. §. Melvin ur Közép-Lothianban 1843-ban lóbabot és bükkönyt vetett együtt, s alája egy acret 320 mázsa ganéjjal trágyázott meg; később ugyanazon acret még fölültrágyázta 1 mázsa kénsavas natronnal és 56 font salétromsavas natronnal, mi neki 13 sh. 9 p. költségbe került, és egy acren 1760 stone termést eredményezett. Istálói trágya után magára 1632 stone termett, tehát 128 stone, vagy pénzben számitva, 13 sh. 4 p. áruval s igy közel a trágyázás költségével több termett a fölültrágyázás után. A termés pénzértéke egy acren átalában következőleg számitható:

	font st.	sh.	penny.
1760 stone bükköny	9	3	4
Levonva ebből a fölültrágyázási költséget .	0	13	9
Haszon	8	9	7

1038. §. Finnie 1843 május 13-kán egy — lóher és perjéből álló — mesterséges kaszálót salétromsavas natronnal trágyázott fölül, egy acrera 1 mázsa 11 fontot számitva, mely 22 sh.-be került A füvet julius 10-kén kaszálták le, 15-kén mérték meg; egy acren 344 stone termett, midőn a fölül nem trágyázott rét egy acreról csak 181 stone termést adott; tehát a fölültrágyázás után 163 stone, vagyis a trágyázási költség levonásával, 2 ft st. 16 sh. 6 p. értékü terméssel több lett. Az egész termés pénzértékben számitva következő:

	font st.	sh.	pen.
344 stone takarmányfüvek . . .	17	4	0
Levonva a fölültrágyázási költséget . .	1	2	0
Haszon	16	2	0

A birtok termőföldje 8 — 9 hüv. mély, porlékony ugyan, de egykissé mégis agyagos, s vizáthatlan alrétegen fekszik.

1039. §. Lean ur Braidwoodon 1842-ki májusban szintén fölültrágyázott egy lóher-perjés rétet, acrenkint 3 mázsa 4 font guánóval, mely neki 3 ft st. 18 sh. 7 p.-be került; a füvet junius 24-kén lekaszálták, julius 5-kén a szénát megmérve, a termés 398½ stone lett. A kaszáló azon részén, melyet nem trágyáztak fölül, csak 125 stone termett egy acren; s igy a fölültrágyázás után egy acre 273½ stone, pénzben pedig, a fölültrágyázás költségeit levonva, 4 ft st. 11 p. értékü terméssel adott többet, mint a fölül nem trágyázott acre Az egész termés pénzértéke átalán egy acreról következő:

	font st.	sh.	penny.
398½ stone széna	12	12	5
Levonva a fölültrágyázási költséget . .	3	18	7
Haszon	8	13	10

1040. §. Gardner a lóher-perjés rétre következő különös trágyaszereket alkalmazott:

	Árak: font st.	sh.	penny.
Állati szén 1 mázsa	0	4	0
Felolvasztva 59 ft kénsavban, 1 m. 9 sh. 4 p. sz.	0	4	8
Szaruforgács 1½ mázsa	0	3	0
Szénsavas magnesia 14 ft., m 5 sh. 4 p . .	0	0	8
Kénsavas natron 28 ft., mázsája 5 sh. . .	0	1	3
Konyhasó 56 font, mázsája 1 sh.	0	0	6
Kénsavas ammónia 28 ft, mázsája 16 sh. .	0	4	0
Kali 28 font, mázsája 24 sh.	0	6	0
Szénsavas natron 28 ft., mázsája 8 sh. . .	0	2	0
Összeg	1	6	1

Ezen keverékkel 931 stone 4 ft szénát termelt egy acren, mig a fölül nem trágyázott kaszáló csak 331 stone 12 fontot termett, s igy a fölültrágyázás 599 stone szénával, vagy pénzben, a fölültrágyázás költségét levonva, 9 ft st. 13 sh. 10½ p. értékkel adott többet. Az egész termés pénzértékben számitva egy acrera következő:

	font st.	sh.	pen.
931 stone széna	17	9	1
Levonva a fölültrágyázási költséget . . .	1	6	1
Haszon	16	3	0

A föld középminőségü agyag volt, 1843-ban burgonyát, 1844-ben árpát termett, melylyel egyszerre vettetett el a fümag-keverék is. 1845-diki april 28-kán történt a fölültrágyázás, junius 26-án kaszálták le, s augustus 28-án rakták boglyába.

1041. §. Gardner régi, jelesen 3—6—10—15—30 éves legelőkön is megpróbálta a fölültrágyázás hatását, s az eredmény mind kedvező és tanulságos volt, itt azonban csak a két legsikerültebb előadására szoritkozunk. 1843-ban fölültrágyázott egy acre 10 éves legelőt ½ mázsa salétromsavas natronnal, mely 8 sh. 6 p.-be került, s kapott utána 533½ stone szénát, mig a nem trágyázott acreja csak 401 stone szénát termett; e szerint a fölültrágyázott acre 132½ stone, vagyis pénzben, a fölültrágyázás költségeit levonva, 2 ft st. 17 sh. 6 p. áru terméssel multa fölül a feltrágya nélkül maradt acret. A fölültrágyázott acre termése pénzben számitva következő:

	font st.	sh.	penny.
533½ stone széna	13	6	9
Levonva a fölültrágyázás költségeit . . .	0	8	9
Haszon	12	18	0

Minden 1000 font zöld fűből lett 325 font jó széna.

1042. §. Egy 11 éves legelőt pedig 1844. april 23-kán a következő trágyaszerek keverékével trágyázott meg:

	Árak: font st.	sh.	penny.
Perui guánó 1½ mázsa, 10 sh. . . .	0	15	0
Állati szén 1 mázsa, ...	0	4	0
Sósavas ammónia 56 ft., mázs. 16 sh.	0	8	0
Konyhasó 56 ft. mázsája 9 p. . . .	0	0	4½
Gipsz 1 mázsa	0	1	6
Összeg	1	8	10½

A füvet julius 12-kén kaszálták le, a szénát augustus 15-kén mérték meg s rakták boglyába: egy acre termése 497 stone volt, mig a fölültrágyázatlan legelőn egy acre csak 228 stone termést adott; e szerint a fölültrágyázott acre 269 stone, vagy pénzben 3 ft st. 11 sh. 11½ p. áru terméssel multa fölül a feltrágya nélkül maradt acret. Ezen acre egész termésének pénzértéke következő:

	font st.	sh.	penny.
497 stone széna	9	6	4½
Levonva a fölültrágyázási költséget . .	1	8	10½
Haszon	7	17	6

1043. §. Stevenson Kelet-Lothianban veres agyag-földön szintén fölültrágyázott egy perjevetést, mely második évben magtermésre volt hagyva. A birtok három mértföldre fekszik a tengertől, s körülbelől 300 láb magasságban felette; a perjetermő darab egyik része éjszakra, másik része délre dől, és 1837 ben 36 láb távolságra rakott csövekkel lecsapoltatott 1838-ban tisztán megugarolták, 1839-ben buzát, 1840-ben turnipszet, 1841-ben árpát termett, ezzel egyszerre vetették a perjét is, melyet 1842-ben szénának lekaszáltak, s 1843-ban magjáért állani hagyták. Feltrágyának salétromsavas natront vettek, még pedig egy acrera 1 mázsa 67 fontot, mely 1 ft. st., 15 sh. 3 p.-be került; a trágyázás april 7-dikén történt, juliusban kaszálták le, s megmérték a szénát, miután teljesen megérett. Egy acre 320 stone termést adott, mig a fölül nem trágyázottról csak 174 stone került le, s igy a fölültrágyázás 146 stone terméssel adott nagyobb eredményt. A széna mázsáját 3 sh. (1 frt 30 krjával) véve, a fölültrágyázás költségeinek levonása után, nyereségül marad 19 sh. 8 p., ide járul azonban, hogy perjemag kétannyi termett a fölültrágyázott helyen. Egy acre egész szénatermése pénzértékben:

	font st.	sh.	penny.
320 stone széna	6	0	0
Levonva a fölültrágyázási költséget . . .	1	15	3
Haszon	4	4	9

S ezen fölül van még a nagyobb perjemag-termés.

1044. §. Ezek a legnevezetesebb termelési eredmények, mondja Stephens, melyek részint a skót gazdasági egylet értekezéseiből, részint az angol gazdasági egylet lapjából meritvék. Mindenesetre érdekesebb és tanulságosabb lett volna, ha a kiválasztott legnagyobb termések mellett a legkisebbeket is elősorolhattam volna, de ezt a tér hiánya miatt nem tehetem. Egyébiránt nem volna tanácsos, az itt felhozott kevés példából általános érvényű következtetéseket vonni; noha egynémely trágyaszer jótékony hatása a gazdasági növények minden fajára szembetünő. Ugy látszik a fennebbi kisérletekből, hogy minden olyan trágyaszer, melynek legenytartalma nagy, milyen a repczepogácsa, kénsavas ammónia, sósavas ammónia, salétromsavas natron stb., könnyű szemet ad, de a szem és szalma tömegét növeli; ellenben a chlórvegyületek, kénsavas sók, natron, magnesia, csontliszt stb., sulyosabb, de kevésbé jó szemet adnak, a közönséges istálói trágyával összemérve.

1045. §. Hogy a gabonanemek alá mily trágyával kellessen trágyázni, már számos és tudományos pontossággal végrehajtott kisérletek által meglehetősen el van döntve; de hogy a takarmánynövényekre melyik a legczélszerűbb trágyaszer: még kérdés alatt áll, s ezt csak is nagyban eszközlött kisérletek határozandhatják el. Kleyle a luczernára nézve érdekes kisérletet tett gneixendorfi jószágán. Ezen gazdaságnak kevés rétje van, s ez oly messze fekszik az udvartól, hogy a fuvar annyiba kerül, mennyi a széna értéke. — Ezért a rét haszonbérbe van adva, s a gazdaság minden takarmányát szántóföldeken termeszti, s a luczerna a főtakarmány. Érdekében áll tehát a gazdaságnak azokat a trágyaszereket ismerni, melyek képesek a luczerna-termést növelni. E végett egy holdat 370 mázsa árnyékszék-trágyával hordattak meg; e trágya vizes volt. Az egyszerű istálói ganéj, bármily korhadt is, nem oly oldékony, mint az

árnyékszék-trágya. Egy másik holdat 370 mázsa árnyékszék-trágyával és 5 mázsa — Fichtnerféle IV. számu — csontliszttel trágyáztak meg. A 3-ik holdat 10 mázsa csontliszttel. A 4-diket 10 mázsa keverék-trágyával. Az 5-diket trágyázatlan hagyták.

Az I-ső hold adott,	1-ső kaszáláskor	1674	font	szénát.
	2-dik „	1344	„	„
	=	3018	„	„
A 2-dik hold adott,	1-ső kaszáláskor	1734	„	„
	2-dik „	1380	„	„
	=	3114	„	„
A 3-dik hold adott,	1-ső kaszáláskor	1718	„	„
	2-dik „	1202	„	„
	=	2920	„	„
A 4-dik hold adott,	1-ső kaszáláskor	1872	„	„
	2-dik „	1248	„	„
	=	3120	„	„
Az 5-dik hold adott,	1-ső kaszáláskor	752	„	„
	2-dik „	550	„	„
	=	1302	„	„

E szerint növelte a termést a csontliszt	16	mázsával.
Az árnyékszék-trágya	17	„
Az árnyékszék-trágya és csontliszt	18	„
A keverék-trágya	18	„

1046. §. Ezen, s a gabnaféléknél felhozott kisérletekből kiviláglik:

1) Hogy a legenynyel és csontliszttel való trágyázás egyenlő eredményt ad.

2) Hogy az árnyékszék-trágya a keveréktrágyánál — ámbár nagyobb mennyiségben alkalmaztatott, mégis — kisebb eredményt adott.

3) Hogy a 370 mázsa árnyékszék-trágya nem volt hathatósabb, mint a 90—95 font ammonia, mely a keveréktrágyában van.

4) Hogy 10 mázsa csontliszt közel oly eredményt szült, mint 370 mázsa árnyékszéktrágya.

1047. §. Mind ebből az következik: hogy az ammoniás trágya a luczernára nézve nem oly jelentékeny, mint a gabonára; hogy a csontliszt — melynek alkatrészei phosphorsav és mész — sokkal szebb eredményt ad, mint az ammonia. Ugyanis a csontliszt magára 17 mázsával növelte a termést, az ammonia hozzájárulása által 18 mázsával, s igy aránylag csak 1 mázsával lett több. Meg kell emlitenem, mondja Kleyle, hogy a kisérlet alá vett luczerna régi, s feltörésre volt szánva. Feladatunk volt kipuhatolni, hogy valjon lehetséges lesz-e erőteljes trágyázással, ezt a pusztulásnak indult földet, jó karba helyezni? És valóban sikerült is a szénatermést 13 mázsáról 31-re emelni. De a trágyázás költsége tetemesen fölülmulta a növekedett termésbőli hasznot. A legolcsóbb trágyázás — a 10 mázsa csontliszt — 44 ftba került egy holdon, s a növekedett termés értéke 21 ft 30 krra ütött, a széna mázsáját 1 ft 20 krjával számitva. A folytatandó kisérletekből majd kitűnik, hogy a trágyázás jó hatással van-e a következő évekre, s mennyire pótlódik vissza az első év vesztesége.

1048. §. Továbbá még kérdés az is, valjon nem lehetne-e ásványi trágyát (jelesen kalit) haszonnal alkalmazni a luczerna trágyázására? Kicsinyben tett kisérletek igazolják a régi tapasztalatot, hogy a lóherféléknek a hamu-trágya hasznos. Mi nagyban akarunk kisérletet tenni. Azonban igen kivánatos volna, ha más gazdaságokban is, még pedig közösen meghatározott terv szerint, tétetnének kisérletek e végre ásványi trágyával. A dolog jelentékenységéhez kérdés se férhet. A gabona trágyájának tulnyomólag legenyesnek kell lenni. A lóhermaradványok legenytartalommal gazdagitják a földet, és a takarmányt az állatok legenygazdag trágyává változtatják. A legeny keresett, s minden legenytartalmu mesterséges trágyának magas ára van. Ha sikerül olcsó ásványi trágyával a lóherfélék termését emelni, akkor a lóherfélék által a levegőből nyerendjük a legenyt, melyet különben olajpogácsa, ammoniasók és guánó alakjában, drágán kell megfizetnünk.

1049 §. Kinek termékeny, luczerna-termesztésre kiválóan alkalmas földje, vagy időnkinti vizöntéseknek kitett rétje van, s a ki nyirkos éghajlat alatt gazdálkodik, hol a veres lóher buján tenyész: az olyannak nem sok oka van mesterséges trágyához folyamodni. A rétöntözés egyedül maga feleslegessé teszi a különben szükséges legenynyeli trágyázást. Ámde mindazon esetekben, melyekben szárazsággal és vizhiánynyal kell küzdeni, a kaszálók mikénti trágyázása szerfölött jelentékeny, minthogy az ammoniás trágya ára egyéb anyagok árával van összeköttetésben. Ha a gabonaárak esnek, de a trágyáé nem: akkor igen sok gazda nem használhatja a mesterséges trágyákat. Még az is, ki a mesterséges trágyákat haszonnal alkalmazhatja, jól teszi, ha ezt csak mellékesnek tekinti az istálói ganéj mellett. Arra kell törekedni, hogy a takarmánytermesztés emelkedjék, még pedig nemcsak az által, hogy nagyobb területen termesszük, hanem az által is, hogy trágyázás, öntözés, s a rétek mesterséges elkészitése által, a termést lehetőleg emeljük. Ezért kivánatos volna a lóherféléknek ásványi trágyával tervszerű trágyázását meghatározni, a gazdákat pedig felszólitani, ezen kisérletek keresztülvitelére. A gazdaságot a haszonért üzzük, a mi nagyobb jövedelmet ad, annak előnye van. Tekintetbe kell venni a mi gazdasági viszonyainkat: itt a szántóföld jövedelme nagyobb, mint a kaszálóé — Ennek oka az, hogy nálunk a hus nem oly drága, mint Angliában, s hogy a szomszéd országok, hol sok helyt csak marhatenyésztés által lehet a földből hasznot venni, olcsóbban szállithatják a marhát, mint mi adhatjuk. A baromtartás csak ott ad jelentékeny hasznot, hol nagy városok közelsége miatt a tejnek magas ára van, vagy hol gazdasági gyárhulladékokkal lehet hizlalni. Más esetekben a földből nagyobb a haszon, mint a baromból. A gazdának tehát e kérdést kell maga elé tüzni: mily eszközökkel birok, a szántóföld termését a takarmányterméstől függetlenné tenni? — A mesterséges trágya czélszerüen s elegendő mennyiségben alkalmazva, elvezett a czélhoz. Természetes azonban, hogy ha a mesterséges trágya drágább az istálói trágyánál, akkor barmot kell tartanunk, s igy takarmányt termesztenünk. Világos tehát, hogy lehetőségig olcsó takarmányra kell törekednünk. Olcsó takarmányunk csak okszerű takarmánytermesztés által lesz, s csak okszerű takarmányozás után fog állattenyésztésünk gyarapodni.

1050. §. Hogy sok időnek kell eltelnie, mig a különös, mesterséges

trágyaszerek ugyanazon bizalmat megnyerik, melylyel az istálói trágya, csontliszt és guánó birnak, azt — mondja Stephens — mindenkinek meg kell engednie, ha ama befolyásra gondol, melyet az istálói trágya minősége gyakorol az egybehasonlító kisérletek eredményére, midőn egyik vagy másik különös trágyaszer jön alkalmazásba; ha meggondolja, mily sok függ attól, hogy mikép volt a föld megmivelve; ha meggondolja, hogy mily gyakran semmiti meg egyik anyag a másik hatását; hogy mily sok függ az alkalmazás idejétől, valamint az alaktól, melyben az alkalmazás történt, továbbá az anyag physicai minőségétől, hogy mily vegytani állapotban van, és hogy mennyire nehezen vagy könnyen bomlik fel valamely földben, s ha végre meggondolja, hogy mily gyakran lehetnek a különböző magvak is okai, a trágyák hatását illetőleg a legellentmondóbb eredményeknek, és hogy mily befolyást gyakorol az időjárás jelleme. Mindezek a trágyázási kisérletek eredményét a gyakorlatra nézve nagy mértékben bizonytalanná teszik.

1051. §. A mesterséges trágyaszereket akár magukban, akár az istálói trágya mellett, legczélszerübb a halmosan szántott földre szórni, ha t. i. poralakban alkalmaztatnak. A sóféle trágyákat egyébiránt könnyü felolvasztani, s igy mint feltrágyák, a már kicsirázott növény felett, a legjobb hatást gyakorolják. De ha az időjárás nagyon száraz, többet ártanak, mint használnak a növényzetnek; azért be kell várni az esős időt, vagy csak harmatos éjszaka után reggel kell a fölültrágyázást megtenni.

1052. §. A könnyen olvadó sótrágyákat, például a kénsavas, sósavas és salétromsavas vegyületeket olvadt állapotban mindig csekély mennyiségben kellene használni, de a helyett 2, 3, 4, sőt 5-ször is feltrágyázni velök; mert csak igy lehet kevés anyagot felhasználva a lehető legnagyobb eredményt elérni. Ezen pont tisztába hozatala általában még nagyon megkivánja, hogy a gazdák határozott szándékkal ismételt kisérleteket tegyenek.

A FAÜLTETVÉNYEK KÖRÜLI TEENDŐK ŐSZSZEL.

1053. §. Vetni kell őszszel mind azon famagvakat, melyeket a természet keményebb burokkal látott el. Természetrajzilag *héjároknak* és *csontároknak* neveztetnek azon magvak, melyek a keményebb burok miatt az elemi befolyások, nevezetesen a nedvesség hosszabb behatását kivánják meg, hogy csirájuk a burkot megrepeszthesse. Ide tartozik: *adió*, *mandula*, *szilva*, *cseresznye*, *abaraczknemüek*, *galagonya*, sőt az *almárfélék* is stb.

1054. §. Vannak egyébiránt a csontárok közt még oly keményen is, melyek csirázó tehetségök siettetésére, különös előkészitésre szorulnak, milyen p. o. a galagonya, mely az eleven sövények ültetése tekintetéből fontos, s rendesen csak a második évben kel ki. Érdekében van a gazdának e hosszas várakozást kikerülni, mit elér, ha a galagonya érett magvait azonnal a szedés után földdel és hamuval megkeveri, s hozzá még egy kis oltatlan meszet is ad. A keveréket határokba kell összelapátolni, igy néhány hétig nedvesen tartani, és gyakran megforgatni, hogy nagyon meg ne melegedjék, és a magvak csirzó tehetsége el ne fuladjon. Ily módon, s a magágyak czélszerü elkészitése mellett, az őszszel elvetett galagonya, valamint más kemény csontáru magvak is, mint szilva, cseresznye s effé-

lék már a jövő tavaszszal kikelnek. Legjobb egyébiránt ezen magvakat hússostól elvetni.

1055. §. A burok keménysége miatt még őszszel elvettetni szokott magvak, p. o. dió, mandula stb., a nagyobb magvak közé tartoznak, és a csemetéik is sebesen s nagyra nőnek, a nélkül, hogy többszöri átültetésre szorulnának. Ezen magvakat tehát mindjárt illő távolságra dugdossuk el, hogy kikelésük helyén mindaddig megmaradhassanak, mig állandó helyükre ki nem ültettetnek. Legczélszerűbb a magágyakban az egyes sorokat $2\frac{1}{2}$ lábnyira, az egyes magvakat pedig, a diónál 2, a mandulánál $1\frac{1}{2}-1$ lábnyira helyezni egymástól. A nagyobb magvakat egyenkint szokás eldugdosni, vagy pedig zsinór után huzott árkocskába rakjuk el illő távolságra egymástól; mind a két módnál fő dolog az, hogy a magvak legfeljebb $1\frac{1}{2}$ hüvelyknyire kerüljenek a föld alá; sőt még ennyire sem, ha a magvak kisebbek, milyen p. o a szilva vagy cseresznye, melyeket már legfeljebb csak 1 hüvelyknyire szabad földdel betakarni. Az utóbbi magvakra nézve szükségesnek találjuk még azt is megjegyezni, hogy köztük rendesen igen sok tökéletlen van, miértis czélszerű azokat a szokottnál sűrűbben vetni.

1056. §. Valamennyi magvetésnél, tehát itt is, a föld illő elkészitése képezi a kivánt eredmény egyik főtényezőjét. A csontárok vagy héjárok közül okvetlenül mélyen ásott (rigolozott) földet kivánnak mind azok, melyeket a magágyakból egyenesen állandó helyükre szoktunk kiültetni. Csak a rigolozott földben várhatni tökéletes és gazdag gyökképződést és sebes fejlődésű formás csemetéket. A tökéletes és gyors eredmények után törekvő fatenyésztő tehát, még azon csemeték magágyaitól sem fogja megvonni a rigolozást, melyek később a faiskolába fognak átültettetni; mert ezen munka nemcsak a magonczok vig fejlődésével, hanem az által is meg lesz jutalmazva, hogy a csemetéket sem kapálni, sem gyomlálni nem igen kell, miután a rigolozott föld nem gazosodik el egy könnyen.

1057. §. Egyenesen ganéjtrágyával javitani a magágy földjét nem czélszerű. Ily föld tulságig buja, és kevésbé tartós magonczokat növel. Többet ér a keveréktrágya, s még ennél is többet, ha gyepszin-darabokat égetünk ki, s ezen, a dudvák magvától ment, és bőséges hamutartalmu földdel eszközöljük a magágyak javitását.

1058. §. Futó homokban famagvetéseinket apró trágyával kell behinteni mintegy hüvelyknyire, hogy a szél kárt ne tehessen; s el ne felejtkezzünk arról, hogy magonczainkat a kút közelében növeljük. Magágyakon ezer számra várjuk a plántákat, s ezek diszlését nem fogja az óvatos gazda a véletlenre bizni, hanem valahányszor a szükség megkivánja, mesterségesen ápolja, öntözés által.

1059. §. Azon őszi munkák közé, melyek a vetéshez nagy hasonlatossággal birnak, tartozik a *fák elültetése* is. Az ültetéssel vetjük meg a fának jövendőjét évtizedekre, sőt némelykor századokra is; miből önkint kitünik e munka fontossága.

1060. §. A faültetés idejére egyébiránt különböznek a gazdák véleményei. Egy része az őszi, a másik a tavaszi ültetést tartja előnyösebbnek. Az igazság középen fekszik. Fát sikeresen lehet ültetni, mihelyt a leveleit lehullatta, s a tenyészet megszűntével téli álomba merült. A beálló tél nagyobb vagy kisebb zordonsága azonban, sokat határoz ültet-

vényeink sorsán; s ez tulajdonképen a forduló pont, mely a fenforgó kérdést eldönti. A keményebb természetű fákat, melyek tapasztalás szerint a nagyobb teleket is kár nélkül ki szokták állni: előnyösebb őszszel ültetni. Ide tartozik az ákácz, gesztenye, alma, szilva, galagonya (keritésnek) stb. Az őszi ültetvény a téli nedvességben már részesül; a megsebzett gyökök végei képesek télen át uj forranyt készitени, sőt a föld melegitő takarója alatt lágyabb telekben még uj gyökérrostok is képződnek, és a fa, melyet őszszel ültettünk, megkezdheti mindjárt a tavasz első nyilásával háborithatlanul tenyészetének új szakát, s ha az ültetést ügyesen végeztük: a fa rendesen meg is ered. — Ellenben a lágyabb s kényesebb természetű fákat, p. o. az eper, dió, cseresznye és baraczkneműeket, platánt stb. csak kora tavaszszal ültessük el, miután ezeknél az őszi ültetvények könnyen kárt vallanak, ha a tél 12 R. foknál hidegebb. A tavaszi ültetés különösen nem helyeselhető, ha az elültetendő fák messziről hozattatnak. Ily esetben igen szorgalmas nyalábolást kivánnak, hogy a tavaszkor uralkodó szelek által kárt ne szenvedjenek.

1061. §. Ha tavaszkor messziről kapjuk az elültetni való fákat, elültetés előtt mindig áztassuk be azokat lágymeleg vizbe (folyam-, eső-, vagy tócsavizben) 12—24 óráig. Ha pedig őszszel fagyos állapotban érkeznének a facsemeték: fel kell azokat engesztelni fagymentes, de nem meleg helyen, tehát pinczében, vagy nem fölötte meleg istálóban, de a világért sem ganéjban vagy fűtött szobában. Ha felengedés után már éppen nem lehetne ültetni: el kell a csemetéket ásni a szabadon. Ritkán fagyos a föld annyira, hogy az elásást véghezvinni ne lehetne. Csákánynyal vágjuk fel a föld fagyos rétegét, s déli órákban ássuk el a csemetéket. Midőn az éghajlatunk alatt meghonosult fa már téli álmába merült, a mérsékeltebb fagy csak ugy tehet kárt benne, ha az átmenet a fagyról a melegre rögtöni, ha tehát a nedvedények megszakadásával történik; a fagynak fokonkénti kiengedésével mit sem szenved a fa, s ezt elérjük, ha a fát szabad ég alatt a földbe ássuk.

1062. §. Az elásás koránsem oly jelentéktelen munka, mint a minőnek azt közönségesen veszik. Kivált őszszel kell az elásást nagy pontossággal teljesiteni. Számtalan fa pusztult már el a hanyag elásás következtében, miért is e munkát mindig olykép kell véghez vinni, mintha a fának vagy csemetéknek minden bizonnyal elásásuk helyén kellene kitelelniök. Fődolog: hogy a fa valamennyi tövének elegendő hely és föld jusson; hogy nem csak a gyökerek, hanem a fa szára is legalább egy arasztnyira betakartassék; hogy az árok keletről nyugot felé hányatván ki, a fák befektetése éjszakról délnek irányoztassék, miután ily elhelyezés az éjszaki szelek ártalmát leginkább képes elháritani. Ha a véletlen beállott tél a faültetési munkákat kiszoritaná, és a szokottnál nagyobb hideg mutatkoznék: lehet, sőt czélszerű is, kivált homokos vidéken, az elásott fák tövéhez pozdorját, száraz burgonyaszárat vagy effélét takarni, de sohase takarjuk be szalmával vagy éppen trágyával, mert mindegyike az egerek gyülhelyévé válik, a meleg trágya pedig a fákat végkép kiölhetné.

1063. §. Faültetéseknél továbbá a *gödrök csinálása* is főszerepet játszik. A gödörben készitjük, a mennyire tőlünk függ, az elültetendő fának — ugy szólván — *fészkét, éléskamaráját*. A gödörnek tehát elegendő tágasnak kell lenni, hogy a fa gyökerei nem csak szükség esetében beleférjenek, hanem a gödör falaitól körösköril legalább is egy jó láb-

nyira elálljanak. Fának, bármi kicsiny legyen is az, 2 lábnyinál keskenyebb, és mintegy $1^1/_2$ lábnyinál sekélyebb gödröt soha sem kell ásni. A fa gyökérzetéhez képest a gödör szélessége oly arányban legyen a mélységéhez, mint 3—2. Azaz: ha a gödör szélességét 3 lábnyira ássuk, akkor a mélysége 2 lábnyi, ha a szélessége 6 láb, akkor a mélysége 4 láb legyen.

1064. §. Mondtuk továbbá, hogy a gödör az ültetendő fának élés kamráját is képezi; minek következtében a föld minőségét is szemügyre kell vennünk, midőn a gödröt kihányjuk; mert abból veszi a fa első táplálékát. Többeket ezen, különben józan elv balmagyarázata, tévutra vezet, midőn különféle állati, és növényi trágyákkal töltik meg a gödröket, mielőtt a fát elültetnék. Az elültetett fa töve, sőt átalán véve a fák legnagyobb része, a nyers trágyát nem türi. Némelyik azonnal elhal, mihelyt nyers trágya éri a gyökereit, p. o. az ákácz; mások megfenésednek, s lassan vesznek el. Ellenben a korhadt növényi és ásványi trágyaszerek bármely fának is javára válnak, miért is ha módunkban van, ezekkel bátran javithatjuk a földet, mely az ültetendő fa tövéhez kerül, p. o. gyep és erdei földdel, iszappal vagy más effélékkel. Minthogy azonban a földnek ily költséges javitása nem minden embernek van módjában, leginkább két fogásra kell figyelmezni, melyek a faültetés eredményét előmozditják a nélkül, hogy költséget okoznának. Az egyik: hogy a gödröket a fa beültetésénél mindig jóval előbb ásassuk meg, hogy igy azok a levegő behatásának minél tovább maradjanak kitéve, a másik: hogy a gödrök kihányásánál a jó felső földet az egyik felére, a silányabb alsó réteget pedig a másik felére rakjuk, hogy módunkban legyen elültetéskor a fa tövéhez a java, a gödör felső részébe pedig a silányabb földet juttatni.

1065. §. A faültetésnél ismét két dologra kell figyelmeznünk, t. i. az elültetendő fa gyökereinek elkészitésére, és magára az ültetésre. Midőn fát ásunk ki, a legnagyobb vigyázattal sem kerülhetjük el, hogy gyökerei itt ott, de leginkább végei meg ne sérüljenek. A megsérült gyökereket mind vissza kell metszeni, mielőtt a fát elültetnők, és azon iparkodjunk, hogy a gyökerek elágazása hosszaságában helyes arányokat tartsunk, s azokat a kerék-küllő elágazása módjára idomitsuk. Finom élü görbe kés nagy mértében biztositja e munka sikerét. A meg nem sérült gyökereket ok nélkül ne bántsa késünk.

1066. §. Az ültetéshez egy ember nem elég: kettő kell hozzá, sőt három, ha nagyobb fákat ültetünk el; az egyik a fát kezeli, a másik vagy a többi a földet Elsőben is azok, kik a földet kezelik, a gödröt annyira behányják földdel, a milyen mélyre akarjuk a fát ültetni. A gödör aljára a java földet veszik; lehetnek közte gyepszin darabok is, melyeket azonban minél apróbbra szét kell veregetni, mert a földnek átalában véve hantosnak nem szabad lenni. Ha a föld a gödörben a kellő magasságot elérte, a fát egy munkás ugy helyezi be, hogy annak gyökerei és ezek egyes ágazatai kerék-küllő módjára álljanak. Ekkor még egy réteg jobbacska földdel betakarjuk a gyökereket, s aztán egészen betöltjük a gödröt azon földdel, mely eredetileg annak aljáról, azaz fenekéről került ki. Ha a gyökerek már földdel fedvék, gyengéden megrázogatjuk a fát, hogy a föld a gyökerek ágai és rostjai közé egyaránt belévegye magát, és üregek ne maradjanak. Végre elegendő széles völgyeletet kanyaritunk az elültetett fa körül, hogy jól beöntözhessük.

1067. §. Azon kérdést, valjon mélyen vagy sekélyen ültessük e a fá-

kat? nem vitatjuk itt hosszasan. A dolog természetében fekszik, hogy a fát mesterségesen is csak ugy kell elültetni, a mint azt a természet maga szokta. A fa, melyet mélyebbre ültetünk, mint a hogy eredetileg állott, elvész annál előbb, minél mélyebbre került, mivel gyökérzete a mély ültetés által a levegő hatalmas és szükséges befolyásától megfosztatik. A nagyon földszintesen ültetett fa pedig, nélkülözvén a föld nedvtartó oltalmát, a legelső száraz nyáron kiszárad. Ültetéskor egyébaránt a fát egy-két újjnyival mindig mélyebbre kell ereszteni a földbe, mint azelőtt állott, mert a fa nem ülepszik le többé, de a föld igen is.

1068. §. Az elültetett fák beöntözését vagy a mint mondani szokták beiszapolását sohasem szabad elmulasztani, történjék az ültetés akár őszszel, akár tavaszszal. Őszi ültetésnél ugyan kisebb mértékben szükséges a beöntözés, minthogy azt a téli lecsapódások pótolni szokták, de egészen elkerülni már csak azért sem lehet, hogy a gyökerek körül üres hézagok ne maradjanak, s hogy a föld azokhoz jól oda tömődjék a viz által. Hogy a tavaszi faültetésnél a beiszapolás még nagyobb fontossággal bir, világos, minthogy ekkor tőle nemcsak a föld kellő megtömődését várjuk a gyökerek körül, hanem a viz egyenes hatását is, mely nélkül a fának új gyökérképződése nem is gondolható.

1069. §. Megmetszeni az ágakban nem tanácsos az őszi ültetvényeket; nem azért, mintha a fagy a sebhelyeken kárt tenne, hiszen csak a keményebb természetű fákat ültetjük el őszszel, — hanem leginkább a miatt, hogy a végrügyek, melyeket metszéskor okszerüen meg szoktuk választani, télen át könnyen oly kárt vallanak, melyet egy hamar később kipótolni nem lehet. Fáknál a metszés: kora tavaszi munka.

1070. §. A gazda gondjának egyébiránt őszszel nemcsak az új, hanem a régi ültetvényekre is ki kell terjedni. A kertekben, fasorokban s. a. t. a fatörzsek körül legalább is 4—5 lábnyi területen fel kell ásni a földet minden őszön. A felásott földet hantosan kell hagyni, hogy a benne fészkelő rovarokat és ezek pondróit, lárváit a tél viszontagsága elpusztithassa, s a földet minél jobban megtermékenyithesse. Ezen felásás által a lehullott falevelek is a föld alá kerülnek, melyek annak egyszersmind természetes trágyául szolgálnak.

1071. §. Hogy a rovarok s leginkább a növényi eredetű élősdiek, mint p. o. a mohok és zuzmók elpusztuljanak: a fa törzsét közönséges mészszel be kell mázolni. Czélt érhetünk, különösen nedvesebb őszi idő alkalmával, durva és rövid sörtéjü kefékkel is, csakhogy e műtét, habár igen czélszerű, de költséggel jár, mig egy ember egy nap alatt több száz fát képes bemeszelni.

1072. §. Őszszel a téli mérőlipe szárnyatlan nősténye (Geometra brumata) mássza meg a fákat, hogy azok ágain rakhassa le petéit. Ezen rovar kártételeit igen könnyen meg lehet akadályozni; jelesül: a fák törzsét két lábnyi magasságban a földtől szalmakötéllel körül kell tekerni körülbelől egy arasztnyira, s ezen szalmagyűrüt kátránynyal kell be kenni vagy krinolin módjára jó vastag papirt kell a fa derekára felkötni. A rovar a kátrányos szalmagyűrün, és a krinolinalaku papír alatt összegyül: s könnyü őket elpusztitni. Magában értetik, hogy a kátrányt, mely ragadósságát nehány nap alatt a levegőn elveszti, több izben fel kell frissiteni, s hogy a papir alatt meggyült rovarokat koronkint meg kell öldösni.

1073. §. A kinek sok fája van, az a levelek lehullásával azonnal meg fogja kezdeni a hernyófészkek leszedését. Hosszú ugyan a tél, s későbben talán jobban ráérünk, de tömérdek a hernyófészek is, azért csak ki a gyermekekkel, valahányszor derült idő jár; ha előbb bele kapunk, előbb végezzük el a sysiphusi munkát.

1074. §. Őszszel csemete ültetvényeinket is szükséges a vadak pusztitása ellen biztositani. Legsikeresebb óvszer pedig e tekintetben, ha a csemetéket náddal vagy tüskével bekötözzük, és ha közelökben dudafüvet (colutea arborescens) ültetünk, mert ez a nyúlnak kedves csemegéje. Érdekes leend egyébaránt e helyütt azt is felemliteni, hogy bármi vadállat, s igy a nyúl is távol marad onnan, hol az emberi cselnek, vagy jelenlétének némi nyomára akad. Ennél fogva igen czélszerű a megóvandó fákra itt-ott egy-egy fonalat kötni, melyre nehány tollat is akasztunk. A nyúl és más egyéb vadállat, ebben tőrt vagy más cselt sejditvén, sokkal inkább távol marad fáinktól, mintha azokat bármi nevü s keverékű mázzal bevonnók.

1075. §. Őszszel takaritja be elvégre a gazda fáinak különnemű és nevű gyümölcseit, azaz arratj a valahára költségeinek és fáradozásának díját. A fák gyümölcsei részint mint magvak, részint mint tulajdonképeni gyümölcsök birnak értékkel.

1076. §. A fák magvait átalán véve őszszel kell szedni, habár többekre nézve azon vélekedés uralkodik is, hogy tökéletesebb megérésük kedveért télen át is a fákon lennének hagyandók. Télen mit sem nyerhet többé a mag az anyafán, melynek tápláló nedvei a gyökerekbe vonultak vissza, s megszüntek keringeni; de igen is veszthetnek nemcsak mennyiségükben a férgek és madarak által, hanem minőségükben is a tél különféle zordonságai, nevezetesen az ólmos eső következtében, mely valamint az anyafa rügyeit s gyengébb ágait sokszor megsemmiti, ugy fosztja meg igen könnyen a magvakat is csirzó tehetségüktől. Kivételt e tekintetben egyedül csak azon magvak tehetnek, melyek beczővel, hüvelylyel vagy a magburok más oltalmazó nemével vannak boritva, mint p. o. az ákácz, bignonia stb., melyek szedését szükség esetében akár tavaszig is el lehet halasztani.

1077. §. A megszedett magvakból többeket, mint fentebb már mondtuk, még őszszel elvetünk; de vannak olyanok is, melyeket csak tavaszszal lehet vetni, s ezek télen különös gondviselést kivánnak. Azok, melyek télen a fagy által szenvedhetnének, mint p. o. a makk, vad és szelid gesztenye, s több effélék; továbbá a hejár és csontár nemüek, melyeket őszszel bár mi oknál fogva nem birtunk elrakni, és a melyek száraz helyen végképen elapadnának, s igy csirzó tehetségükben szenvedhetnének: fagymentes és nedves helyen kell elrakni télre. Legegyszerűbb e czélra vermeket ásni a szabad ég alatt, melyekben rétegenkint föld közé takarittatnak el az ilyféle magvak. A vermeket nem kell egészen tele tölteni, s a földet kúposan hányjuk fel, hogy a viz és hólé szabadon lefolyhasson róluk. Kisebb mennyiséget virágcserepekben, vagy ládákban föld vagy nedves homok közé szokás elrakni, s igy elrakva pinczében vagy fagymentes kamrában tartani télen át. A lágyabb burkú és apróbb magvakat legjobb zacskókban, vagy szabadon felhalmozva, szellős padlásra rakni; a nagyobb és egy lábnál nem magasabb halmazokat télen át

több izben meg kell forgatni. A tűlevelűek tobozaikban kitelelnek a padláson, mi csirzó tehetségüknek nagy előnyeül szolgál.

1078. §. A fatenyésztő legfontosabb teendői közé tartozik az ugynevezett téli gyümölcs megszedése, eltartása, és különféle házi és kereskedelmi czikkekre való felhasználása.

1079. §. A téli gyümölcs állandóságát rendesen a szedés módja és ideje, továbbá az elrakás helye és módja határozza meg. Miután a gyümölcs állandóságától függ egyszersmind annak értéke is: szükséges, hogy ezen eljárásokat egytől egyig kellő figyelem alá vegyük.

(947. Ábra.)

1080. §. A szedés a gyümölcs minőségéhez képest különféle módon vitetik véghez; szokás p. o. a héjárokat, mint a diót, gesztenyét, mandulát stb. hosszu s könnyü fenyő-rudakkal leveregetni. E munkát nem kell heveskedő gyerkőczökre bizni, hanem vigyázva és lehető legnagyobb kimélettel kell azt megtenni; s nem szabad megengedni, hogy a szedők dorongokkal dobáljanak a fákra. A csontárok közt őszszel leginkább a szilvát szedik, mi közönségesen a fák megrázása által történik. Ha pázsitos talajban állnak a szilvafák, és a gyümölcs aszalásra van szánva: meg lehet engedni a szedés ezen módját, mely szaporaságánál fogva hamar czélra vezet; de megkivántatik, hogy a fák alól előbb minden lehullott férges gyümölcs, vagy más egyéb rondaság eltávolittassék. Az elköltésre szánt szilvát kézzel szükséges szedni, valamint az eltartásra szánt körtét és almát is.

1081. §. Az almárok nagyon kiméletes bánást igényelnek, nehogy a termő szervek durva megsértése által magunkat a jövő évek termésétől megfosszuk. Csak a kiméletes szedés biztositha azok épségét, nagyobb értékét és tartósságát; mely fontos tekintetek, rendszeresen kezelt gyümölcsösökben nélkülözhetlenekké teszik a következő eszközöket:

a) A szedő horog (947-dik ábra), könnyű, de erős fából készült pálcza, mely horogban végződik, s egy másik fel és alá mozditható horoggal van ellátva; ennek segitségével a szedő magához huzza az ágakat, s a mozditható horoggal a hágcsóhoz, vagy más alkalmas ághoz akasztja, mig le nem szedte a gyümölcsöket.

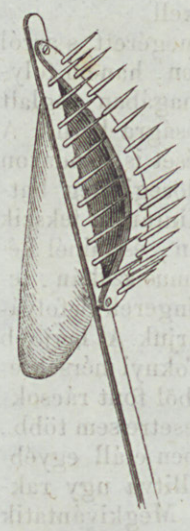
b) A gyümölcsszedő (948-ik ábra), könnyű rúdra alkalmazott kötött háló vagy vászon zacskó, melybe a szedő a kézzel el nem érhető gyümölcsöt felfogja.

c) A szedő kosár (949-ik ábra), gömbölyded egyfülű kosár, melynek füle horoggal van ellátva, hogy azt a szedő, munkaközben az ágakra akaszthassa.

d) A szedő hágcsó, mely vagy kétágú lehet, kéttámasztó rúddal (950-dik ábra), vagy egy ágú, mint azt a 951-dik ábrán látni. Czélszerűbb az első, mivel a fa egész környületében alkalmazható.

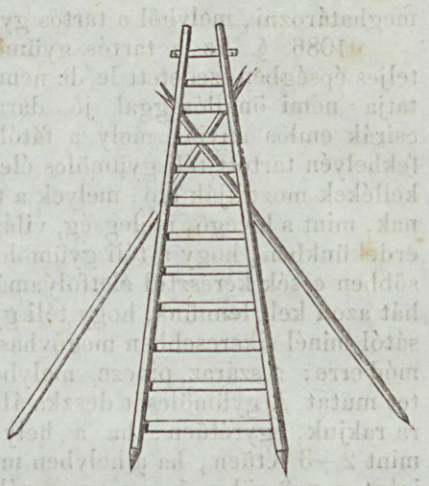
1082. §. Az őszi és téli gyümölcs szedésének idejét a gyümölcs megérése határozza. Érett a gyümölcs, midőn 1) szára könnyen elválik az ágától, 2) midőn a fa, gyengébb megrázásra, nehány gyümölcsöt hullaszt, és 3) midőn a lehullott gyümölcsök magvai barnulni kezdenek.

(948. Ábra)



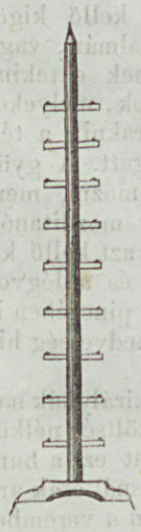
(949. Ábra.)

(950. Ábra.)



1083. §. Az almárféle őszi és téli gyümölcs érésének egyébiránt két fokát kell megkülönböztet nünk, jelesül a magvak megérését, mely a fáján megy véghez, és a gyümölcs húsának megérését, mely a gyümölcs fekhelyén történik. Ezen utóbbi, élettan- vegyészi processus eredménye; melynek utján az éretlen gyümölcsben foglalt keményitő czukorrá, a fanyar részek — illatos és zamatos részekké változnak át. Ezen átváltozás rövidebb vagy hosszabb idő alatt megy végbe; ha őszszel, p. o. november közepéig: akkor őszinek, ha később: akkor télinek neveztetik a gyümölcs.

(951. Ábra.)



1084. §. Az őszi gyümölcsöt akkor tájon kell leszedni, midőn magva megérett, mire a fentebb leirt jelek után könnyen ráismerünk. A valódi téli gyümölcsöt minél tovább kell hagyni a fáján, sőt ha idő előtti fonynyadását el akarjuk kerülni, az első derek beállta előtt még hozzá sem szabad nyulni, a levelek itt-ott megindult hullása mitsem határozván a dologban. 1857. sept. 20-dika körül nehány foknyi fagy állott be, és el is tartott 2—3 napig, s a későn érő gyümölcs még mind meg volt a fáján és át is fagyott kőkeménységig. Octoberben reá gyönyörü idők jártak, és szinte észrevehető volt, hogy ezen kedvező időjárással a téli gyümölcs ismét szakadatlanul folytatta további fejlődését, s jó helyen eltartva, szintoly tartósnak mutatkozott télen át is, mint más években. Észrevehetni a gyümölcsön általában, még a nyári gyümölcsön is, hogy a megérését megelőző utolsó hetekben legszembetünőbben fejlődik ki; s ez áll a későn érő gyümölcsre nézve is. Ha tehát a lopástól nem kell tartanunk, october vége előtt nem szabad a téli gyümölcsöt szedni. A gyümölcs leszedése általán véve, száraz időben történjék, és a harmat felszáradása után.

1085. §. Mielőtt azon módokról szólnánk, melyek a téli gyümölcs minél további eltarthatását biztositják: szükséges leend azon szempontot meghatározni, melyből a tartós gyümölcsöt szemlélnünk kell.

1086. §. Az a tartós gyümölcs, mely a fáján jól megérett, s arról teljes épségben szedetett le, de nem szünt meg élni végképen, hanem folytatja némi önállósággal jó darabig életét, mint a magában foglalt csirák emlős anyja, mely a fától elválván, teljes önállóságra került. A fekhelyén tartott téli gyümölcs életfolyamát, tehát érlelését is mindazon kellékek mozditják elő, melyek a tenyészetre rendesen elősegitőleg hatnak, mint a levegő, melegség, világosság és nedvesség. Miután az fekszik érdekünkben, hogy a téli gyümölcs minél tartósabb legyen, és minél később essék keresztül életfolyamának ezen szinte posthumus szakán, tehát azon kell lennünk, hogy téli gyümölcsünket ezen életingerek befolyásától minél sikeresebben megóvhassuk, és azokat tőlök elzárjuk. A legjobb mód erre: a száraz pincze, melyben a hévmérő 8—10 R. foknyi mérsékletet mutat. A gyümölcsöt deszka állványokra, vagy vesszőből font rácsokra rakjuk, egyrétűen, ha a hely megengedi, és semmiesetre sem több, mint 2—3 rétűen, ha a helyben megszorulnánk. Legszebben eláll egyébiránt a gyümölcs, ha az egyes példányokat csészéjükre állitva ugy rakjuk el a tiszta állványon, hogy egyik a másikat ne érje. Megkivántatik azon kivül, hogy legalább is két hetenkint vizsgálat alá vegyük a gyümölcsöt, és a netalán hibásat eltávolitsuk. El legyen továbbá látva az ily gyümölcsös pincze szelelő lyukkal vagy kéménynyel, melyet keményebb hidegben szalmával lehessen bedugni. Hogy a gyümölcs idegen izt, vagy szagot ne kapjon, nem szabad a gyümölcsös pinczében oly nemű tárgyakat teleltetni, melyek a levegőt idegen szerű kigőzölgésekkel fertőztetnék meg, mint burgonya vagy egyéb zöldség stb. Mielőtt a gonddal megszedett gyümölcsöt a pinczében elraknók, nagyon előmozditja annak tartósságát, ha — mint fentebb mondtuk — a felesleg nedvnek kellő kigőzölgése végett, előbb szellős és hüvös kamrákban zsúpszalmán, vagy szalmagyékényeken 2—3 hétig kiteregetjük; kivétel alá esnek e tekintetben a kormosféle és a fonnyadásra hajlandó egyéb almafajok, melyeket ha száraz időben szedtünk le, azonnal le is kell a pinczébe rakni; a téli almát pedig csak 2—3 nap rakjuk ki kellő szikkadás végett. A gyümölcsöt a kamrákban, száritás végett, nem kell összehalmozni, mert megmelegszik, s ez által érlelését mintegy mesterségesen mozditanók elő. Mielőtt a gyümölcs a pinczében elrakatnék, nem kell azt kellő kiszáradás végett padláson több ideig tartani. A padlás száraz és a légvonásnak felettébb kitett helyiség. Az ily gyümölcs később a pinczében is fonnyad, vagy legalább nem éri el szokott jó izét, a kellő nedvesség hiánya miatt.

1087. §. A keményebb húsu és héju almákat, mint p. o. a királykák nagyobb részét, és az ugynevezett gazdasági gyümölcsöt, minden költség nélkül földbe ásott vermekben szabad ég alatt teleltethetjük ki, mint ezt a burgonyával vagy répaneműekkel szoktuk tenni. Az egész eljárásnál csak arra ügyeljünk, hogy a gyümölcs nedves állapotban ne kerüljön a verembe; hogy egy egy verembe felette sokat és egy lábnyinál magasabbra ne rakjuk; hogy a verem fenekét és oldalait száraz diófa levéllel rakjuk ki, s ezzel takarjuk be a gyümölcsöt fölül is. A diófalevél szaga távol tartja az

egereket. Lehet gömbölyű és négyszeg vermeket ásni; a földboriték a 2 lábnyit meg ne haladja. A gyümölcs téli eltartásának e módja méltán megérdemli az ajánlatot, mint a mely az alföldön régóta gyakorlatban van; de meg is felel a gyümölcs okszerű eltartása minden igényének, melyek — ismételve mondjuk — abban öszpontosulnak: hogy a hely száraz, hűvös és egyforma hőmérsékletű (+ 5—10° R.) s a világosság és levegő behatásától a lehetőségig elzárt legyen; továbbá hogy a vermek a kert szárazabb helyein ásassanak, és hogy a beföldelés kúposan történjék.

1088. §. A finomabb héju és husu téli gyümölcsöt, p. o. kalvil és rózsa-almákat, valamint a telelő körtéket is legjobb, ha egyenkint puha papir közé göngyölgetjük, és kellőleg kiszáradt állapotban, a megszedés után száraz kamrákban 2—3 hétig állani hagyjuk, s további kiteleltetésre a következő módon hordókba rakjuk: alól a hordó vagy láda fenekére egy tenyérnyi vastagon száraz körte- vagy más egyéb tiszta és gyengébb falevelet, azután egy réteg papirba göngyölt gyümölcsöt rakunk a szárával felfelé. Erre ismét falevelet, és gyümölcsöt rétegenkint, mig a hordó meg nem telik. A megtelt hordót befedjük s hűvös kamrában tartjuk. Mérsékelt, 3—5 foknyi hideg nem tesz kárt az ilykép elrakott gyümölcsben; de télen át nehányszor még is meg kell azt vizsgálni, a netalán rothadásba ment gyümölcs eltávolithatása végett. A rend azt ajánlja, hogy fajonként rakjuk igy el a gyümölcsöt, még pedig a későbben érőt alul, a korábbit fölül. Vannak, kik a gyümölcs hézagait korpával vagy köles polyvával töltik be, mely közé gyalogfenyű levelet kevernek, hogy távol tartsák az egereket. De a falevél még is legjobb szolgálatot tesz e czélra. A fenyű-levél az egerek ellen jó, de szagot kölcsönöz a gyümölcsnek; a diófalevél szintazon szolgálatot teszi és szagot nem ad a gyümölcsnek. Ha valakinek a hordók eltartására alkalmas kamrája nem volna, eláshatja ilykép megtöltött hordait szárazabb helyen szabad ég alatt a föld alá, csak hogy ez esetben a gyümölcs hézagait ne falevéllel, hanem inkább száraz tiszta homokkal töltse be. Még a szilva is eláll, levél közé rakva, alkalmas üveg vagy cserép edényekben, légmentesen bedugaszolva és a föld alá ásva.

1089. §. Városi ember, kinek sem alkalmatos kamrája, sem földje nem volna; vagy pomológ, ki ritkább fajait még a télen túl is eltartani ohajtaná: szerezzen finom porrá tört és átszitált faszenet, rakja e közé alkalmas edényekben — hordóban, ládában vagy effélében — ép gyümölcseit, és elérendi czélját. A gyümölcsöt nem kell papirba göngyölgetni az eltartás ezen módjánál, mert szükséges: hogy a szénpor a gyümölcsöt közvetlen érje, hogy arra, mint legrosszabb melegközlő, és mint oly szer, mely a rothadást legbiztosabban meggátolja, kellőleg hathasson. Ezen módon a hibás és férges gyümölcsöt is el lehet tartani több ideig. Az ép gyümölcs pedig ilyeténképen kezelve, közönséges lakszobában is eláll egész újig.

1090 §. Messzebb utakra szint azon módon kell a gyümölcsöt elpakolni, mint azt a gyümölcs téli eltartásának módjai közt az 1088. §. alatt ajánlottuk: hordókba vagy ládákba, és pedig gyenge papirosba göngyölgetve az egyes példányokat. A gyümölcs közé itt is vagy száraz falevél alkalmaztatik, vagy a mi még jobb e czélra, száraz moha vagy száraz és puha sarjú. A meráni és bótzeni hires tyroli almák szétküldésénél, puha papirszeletekkel tömik ki a gyümölcs

közét, mi még ajánlhatóbb, amint azt a gyűjtött tapasztalások bebizonyitották.

1091. §. A még gyengédebb alkatu gyümölcsök, mint a szamócza, szőlő, őszi baraczk stb. katulyákban pakoltatnak el; előbb szinte puha papirba és azután vatta közé. Az őszi baraczkok közt mind a szőrös, mind a meztelen durácziak legalkalmasabbak a szétküldésre, és vigyázattal a fentebbi módon elnyalábolva, jókora messzeségre is el lehet azokat küldözgetni.

1092. §. Gazdag gyümölcsévek áldását nem győzzük mindig nyers állapotban elrakni vagy eladni, hanem annak nagy részét vagy megaszaljuk, vagy eczetté, borrá és szeszszé változtatjuk át.

1093. §. Ezen eljárások és kezelések szintén a practicus gazda és fatenyésztő őszi teendői közé tartozván, szükséges, hogy az ide vágó okszerü fogások végrehajtását is ez alkalommal vegyük tárgyalás alá.

A GYÜMÖLCS ASZALÁSÁRÓL.

1094. §. Tudjuk, hogy a gyümölcs könnyen romlik, mivel nedvben, s más egyéb, erjedésre hajlandó anyagokban bővelkedik. A nagyobb készleteket tehát a romlástól az által óvjuk meg, hogy a gyümölcsöt nedvétől megfosztjuk, s igy benne az erjedésnek elejét vesszük. E végre a gyümölcsöt a nap természetes melegén, vagy tűz által m e g a s z a l j u k.

1095. §. Az aszalásnak sikeres eredménye, s az aszalt gyümölcsnek hasznavehetősége és értéke, bizonyos föltételek- és mesterfogásoktól függ, milyenek a következők:

a) Férges, romlott, vagy éretlen gyümölcs: nem aszalni való. Az éretlent is megaszalják ugyan, de ez mindig csak tökéletlen készitmény.

b) Nem minden gyümölcs egyformán alkalmas az aszalásra, habár érett is. E czélre a csontárok közt, s nevezetesen a cseresznyéből az ugynevezett ropogósak, a szilva és őszi baraczknemüek közt a magvavalók alkalmasak. Legbecsesebb s legizesebbb aszalványt adnak az almárok közt a borizü almák, és a húsosabb, némi kis fanyarsággal biró körték. A tiszta édes izü almák, a leves és olvadékony körték szétfolynak az aszalás alatt, s kevesbé zamatos készitményt szolgáltatnak.

c) A csontárok aszalására a melegnek fokozatos emelkedése szükséges: 40—45 foktól kezdve egész 60—80 R. fokig. Az almárfélék az aszalás kezdetén csaknem a fövésig fokozott meleget kivánnak; de az aszalás vége felé 45—50 R. foknyi meleggel is beérik.

d) A gyümölcs, ha egyszer kellő fokig aszalódott, soha se hűljön ki egészen az aszaló készületben, hanem a szabad levegőn. Itt nyeri csak meg fényét és tetszős kinézését.

e) A meghámozott gyümölcsöt nem szabad sokáig a levegőn hagyni, hogy meg ne barnuljon; s a kést, melylyel hámozunk, gyakran meg kell törülni, hogy a gyümölcs szépsége ne szenvedjen.

f) Az aszalódeszkákra és rácsokra egyenkint és csak egyrétüen kell a gyümölcsöt felrakni, s a csontárokat szárvégükkel felfelé. Ha lágy meleggel félig megasztak, vegyük ki a kemenczéből, s gyengéd nyomással nyomjuk ki a magvát, s csak azután aszaljuk meg egészen A kisebb almák és körték, mint a peppingek, kecskeőr körték meghámozva ugyan, de egészben aszaltatnak meg, a nagyobbak feldarabolva. Az almákból

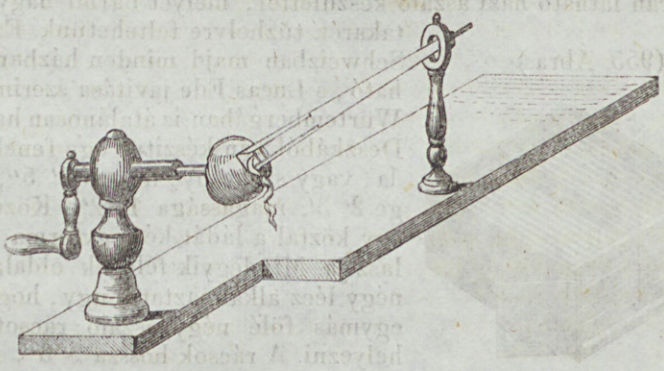
mindig el kell távolitni a magtokot; a körtéknél ez szükségtelen, mert nem oly mereven és szálkás.

g) A szabad levegőn tartandó aszalt gyümölcsöt szárazra kell aszalni, de nem a megpörkölésig. Hogy jól meg van aszalva az ily gyümölcs, arról tudjuk meg, hogy ha abból, egy darabkát két hüvelykujjunk körmei közt erősen összenyomva, többé nedvességet nem facsarhatunk ki. Ellenben azon gyümölcsöt, melyet légmentesen, p. o. beragasztott katulyákban vagy ládácskákban akarunk a francziák vagy sopronyiak módjára kereskedésbe hozni, egészen kiszáritani nem szükséges, sőt ennyire megaszalni nem is szabad.

1096. §. Rendes aszaláshoz, s ha az aszalványt piaczra szánjuk, bizonyos készületek és eszközök szükségesek, melyek alkalmazása részint a munkát segiti elő, részint az eredmény tisztaságát biztositja. Ily eszköz:

1) A hámozó készület (a 952-ik ábra), melynek segitségével leginkább a szabályos alaku almák meghámozása módnélkül előmozdittatik.

(952. Ábra.)



(953. Ábra.) (954. Ábra.)

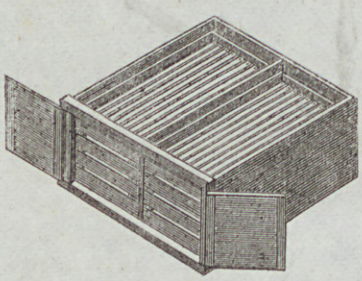
2) Az almafúró (953-dik ábra), melylyel az almák magtokját csekély fáradsággal és hamar eltávolitjuk. Olcsó eszköz, melyet minden kovács készithet. Jó, ha több van a háznál, nagyobb és kisebb.

3) Az almaaprító (954-dik ábra). Ez egyszerű készület; egy kis négylábu asztalkából áll, melynek közepén a 3—4 hüv. nyilást kemény fából készült 1″ magas karima veszi körül, benne pedig csillag formán 6 éles kés van alkalmazva. A meghámozott és magtokjától megtisztitott almát egyik kezünkkel a késes lyukra állitjuk, a másikkal pedig az ábrán látható kölyűt hirtelen rányomjuk. E kölyűcske a rácsavart erős drótnál fogva magától visszapattan, s a munka gyorsan megy vele. De használhatunk egyszerű fakalapácsot is e czélra. Az alma szeletekre darabolva hull az asztal alá alkalmazott edénybe.

1097. §. A legközönségesebb módon, mint nálunk országszerte gyakorlatban van, kenyérsütő kemenczében szokás aszalni a gyümölcsöt. A kenyér kivétele után berakják gazdasszonyaink a tisztán elkészitett gyümölcsöt a kemenczébe deszka vagy vesszőből font rácsokon. A hol a tüzelőben nem szűkölködnek, egyenesen az aszalás kedveért is befűtik a kemenczét. Ezen egész eljárás, már csak olcsósága miatt is, a kisebb háztartásokban megfelel a czélnak, föltéve természetesen, hogy a kemencze tisztán ki legyen pemetélve. Almároknál, ha a kemencze nem volna kellő meleg (60—80 R fok), mindjárt gyümölcs betétele előtt rakjunk annak közepére és oldalaira, valamint a szájához is egy-egy rakás parázs tüzet, s ezt a kemencze belsejében rakjuk körül téglával. A gyümölcsöt szárogató deszkákon vagy rácsokon tegyük be. Csontárféléknél gyengébb meleggel kell megkezdeni az aszalást, s csak később, midőn már a gyümölcs félig megaszalódott, emeljük a meleget parázs tűz, vagy fűtés által. Nagy hanyagság a gyümölcsöt csak ugy nagyából kisöprött kemenczében aszalni, mert az ily hamuval belepett gyümölcs élvezhetetlen, és ha kimossák, minden jó izét elveszti.

1098. §. Minden tekintetben tökéletesebb aszalványt nyerhetünk a 955-ik ábrán látható házi aszaló készülettel, melyet bármi nagyobbacska takarék tűzhelyre feltehetünk. Ezen aszaló Schweizban majd minden házban feltalálható, s Lucas Ede javitása szerint mai nap Würtembergában is átalánosan használják. Deszkából van készitve egy feneketlen láda, vagy szekrény, hossza 2′ 5″, szélessége 2′ 3′, magassága 1′ 2″, Közepe táján egy közfal a ládát két egyforma félre választja. Mindegyik felének oldalaira négy négy lécz alkalmaztatik ugy, hogy azokra egymás fölé négy aszaló rácsot lehessen helyezni. A rácsok hossza 2′ 3″, szélessége 1′ 1″. A láda elejét két ajtó képezi, hogy a rácsot be s ki lehessen rakni. Födele a ládának levehető, s körül van léczezve, hogy a ládát a lehetőségig tökéletesen zárja. A födélbe három lyuk van furva, melyeket parafa dugaszszal tetszés szerint be lehet dugni. A rácsok feneke lehántott vesszőből álljon, mert a sodrony könnyen megrozsdásodik. Ezen aszaló ládát nem közvetlenül helyezzük a takaréktűzhely vaslemezére, hanem ugy, hogy attól a körülrakott tégladarabokon néhány hüv. magasan álljon.

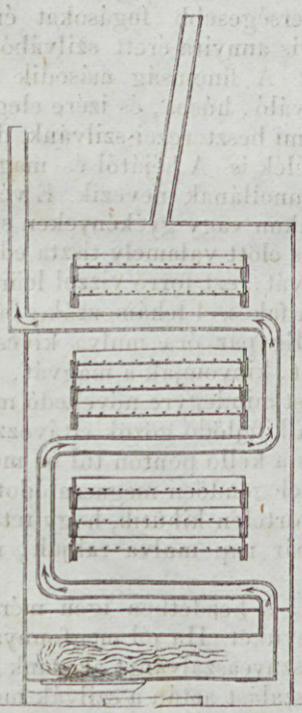
(955. Ábra.)



1099. §. Ezen egyszerü készület, melyet elvégre minden falusi faragó előállithat, az okszerü aszalás valamennyi mesterfogásaira alkalmas, mert két egymástól elzárt osztályra levén rekesztve, ugy alkalmazhatjuk azt a tűzhelyre, hogy a szükség szerint az egyik osztályba több meleg juthasson, mint a másikba. Nézzük a dolgot közelebbről: ha almát vagy körtét aszalunk, ezeknek eleinte 60—80 foknyi meleg és gőzfürdő kell, hogy abban szinte megfőljenek. Bele rakjuk a gyümölcsöt az egyik osztályba, s feltesszük az aszaló ládát a tűzhelyre ugy, hogy a megtöltött osztály annak legmelegebb felére kerüljön. A láda tetején bedugaszoljuk a lyukakat, hogy a gyümölcs saját kipárolgásában megfőljön és megpuhuljon. Egy két óra mulva megtekintjük, s ha gyümölcsünk kellően meg-

puhult, aszalni kell, meleg, de száraz levegőn, azaz a gőzök eltávolításával. Ez osztályból tehát kivesszük, s azonnal a másik osztályba rakjuk, mely a tűzhely kevésbé meleg részén nyugszik. Most már ez osztály tetején a lyukakból kihúzzuk a dugaszokat, s igy a nedves gőzöknek szabad kijárást nyitunk. A csontárokkal éppen az ellenkező eljárást gyakoroljuk, 40—45 foknyi meleggel kezdvén az aszalást azon osztályban, mely kisebb melegnek van kitéve, és folytatjuk azt később a melegebb osztályban. Ez egyébiránt nem elkerülhetlenül szükséges, mert a csontárok melegebb osztályban sem repedeznek ki a zárt tér gőzében; csakhogy ekkor mérsékeltebben kell tüzelnünk, mint ha almát vagy körtét aszalunk. Ezen aszaló szekrény mellett szól még az is, hogy aránylag igen kevés tüzelőt kiván, minthogy benne az aszalás nagyobb része a főzés alkalmával s elég gyorsan megy véghez: a cseresznye 6—8, az apróbb körte 10, a legnagyobb gyümölcsszeletek 18 óra alatt megaszalódnak. Ide járul még azon körülmény is, hogy miután a gyümölcs a szerint, amint jobban összeaszik, mindig kevesebb tért igényel, a térrel is gazdálkodni lehet az által, hogy a már félig meddig megaszalódott gyümölcsöt két deszkáról egyre lehet összetölteni, a megüresedett deszkára pedig fris gyümölcsöt rakhatunk. A nyolcz deszkára vagy rácsra egyszerre mintegy 50 font gyümölcs fér, de a térnek imént emlitett ügyes felhasználása mellett majdnem három annyit reá lehet rakni az aszalás alatt.

(956 Ábra.)



1100. §. A hol mázsa számra aszalják a gyümölcsöt, ott már nagyobbszerü készületre van szükség. Dr. Reuss Stuttgartban igen czélszerü aszaló kemenczét gondolt ki; ennek falai téglából vannak épitve; magassága 6′ 5″, szélessége 3′ 8″, mélysége 2′ 5″. A kemencze belkészülete vaspléhből van, a rácsok pedig czinezett vassodronyból, hogy meg ne rozsdásodjanak. Három osztályu rácsállványa ván. A tüzhely felett egy erős pléh-lemez választja el a lángot és füstöt az aszaló belsejétől. A tüzhelytől oldalvást emelkedik fel a rácsosztályok közt kanyarogva a kürtő; fent pedig az aszaló tetejéből egy cső nyúlik fel, a kifejlett gőzök elvezetésére. A 956-dik ábra ezen aszalót belső átmetszetében mutatja.

1101. §. Mielőtt az aszalás practicumát elhagynók, szükségesnek tartjuk még némely észrevételt tenni az egyes gyümölcsnemüek aszalási fogásairól.

1102. §. Az almák alakra vagy gömbölyüek, vagy bordásak; nagyok vagy kisebbek. Finom aszalványt átalában csak meghámozva adnak. A gömbölyüeknél az almahámozó jó szolgálatot teszen; a bordásokat késsel

kell hámozni kézből. A nagyok felszelve, a kisebbek egészben, de magházuktól megtisztitva aszaltatnak legjobban; a tisztán édes izüek nem igen kelendők.

1103. §. A körték közt, mint már fennebb mondtuk, a minden kő és dara nélküli húsosak, édes, de mellette némi kis fanyarsággal birók adják a legjobb aszalványt. Meghámozva tiszta fazékba rakjuk, csutájával felfelé. Hogy meg ne kozmásodjék, egy kevés vizet öntsünk reá, s a lehámozott héjjal fedjük be. Igy elkészitve, a fazékra fedőt illesztünk, és sütő kemenczébe tesszük mindjárt a kenyér berakása után. A kenyér megsültével kivesszük a körtét is a kemenczéből. Közönséges takarék tüzhelyen is elérhetjük ugyanezt. A megpuhult körtét egyenkint kiszedjük a fazékból, laposra nyomkodjuk tiszta kézzel, és saját levébe mártogatva, melyet a fazék fenekén lelünk, s végre az aszaló rácsokra rakjuk. Ha egy kis törött czukorral meghintjük, finomabb aszalványt nyerünk. Az aszalásnak gyenge meleg (30—40 R) és nyilt szelelő lyukak mellett kell történni. Lehet aszalás közben is a mártogatást és czukorral való meghintést ismételni, az aszalvány annál szebb és izletesebb lesz. Aszalás után, melyet azonban nem szabad egész a gyümölcs kiszáradásáig folytatni, a rácsokat száraz helyre rakjuk, hogy az aszalvány egy két napig hűljön. Az ilykép aszalt körtét katulyákba pakoljuk, melyek fenekét tiszta fehér papirral boritjuk be, sőt még az egyes körte rétegek közé is papirt alkalmazunk, s a katulya födelét is jól leragasztjuk, hogy rovar, por, sőt még levegő se férhessen a gyümölcshöz.

1104. § De mindannyi közt legfontosabb a szilva aszalása. Itt nem a közönséges aszalást, hanem a mesterségesebb fogásokat értjük. Finom aszalvány csak a tökéletesen, vagyis annyira érett szilvából válik, hogy szára körül már megránczosodott. A finomság második föltétele, hogy az aszalni való szilva magvaváló, húsos, és izére elegendő édes legyen. Első helyen áll kétségkivül a mi beszterczei szilvánk, de jók a diapré-, perdrigon-, mirabella- és ringlófélék is. A héjától és magvától megtisztitott aszalt szilvát a francziák prunellának nevezik. E végre a megszedett szilvát egypár napig tiszta ruhákon vagy gyékényeken szellős helyen kiterigetve megfonnyasztják. Aszalás előtt valamely tiszta edényre rostát tesznek, s ebbe raknak egy adag szilvát, ezt forró vizzel leöntik, s egyszerü nyomással, vagy szükség esetében fakéssel lehámozzák, s 30—40 foknyi meleg aszaló kemenczébe rakják. Egypár óra mulva kiveszik a megfonnyadt szilvát, felmetszik egyik végét, kinyomják a magvát, aztán megint összenyomják, s folytatják az aszalást mindegyre növekedő melegnél, s nyitott szelelő lyukak mellett, hogy a kifejlődő gőzök eltávozzanak. E közben arra kell ügyelni, hogy az aszalás a kellő ponton túl ne menjen. Egészen kiszáritani nem szabad, hanem ha elegendően megaszalódott, kiveszik a kemenczéből, s a szabad levegőn hirtelen kihűtik, hogy tetszetős fényességet kapjon. Katulyákba csak egypár nap mulva rakják, midőn már tökéletesen kihült.

1105. §. A cseresznyeféléket szárastól, s kezdetben igen mérsékelt melegen aszaljuk. Igy nem folyatják el levüket. Ha jól megfonnyadtak, letisztitjuk a szárakat, sőt ha finom cseresznyeaszalványt akarunk készíteni, még a magvát is kinyomkodjuk. Az aszalást aztán a szilvák módjára folytatjuk. A magnélküli aszalt cseresznye igen jól pótolja a finomabb tésztanemüekben a mazsola-szőlőt.

1106. §. A többi csontárfélék t. i. az őszi és sárga baraczk aszalása nem igen van szokásban. Ezekből a nemesebb gyümölcsöt inkább gőzben vagy pedig csak egyszerüen befőzve használjuk. Aszalásuk egyébiránt ugyanazon szabályok szerint történik, mint a csontároké.

1107. §. Az aszalás czélja: a gyümölcsöt évekig eltartani. Arra kell tehát iparkodnunk, hogy a kész árút azon behatásoktól távol tartsuk, melyek az erjedést előmozditják; a levegő, meleg, és nedvesség behatásától ennélfogva leginkább azon aszalványt kell óvnunk, mely teljes kiszáradásig nem aszaltatott meg; ide tartozik minden finomabb gyümölcs, melyet csemegekint, azaz nem főtt állapotban élvezünk, s melyet a lehetőségig légmentesen, száraz és hüvös helyen kell tartanunk.

1108. §. A tökéletes száradásig aszalt gyümölcsöt, milyen az alma, körte, cseresznye, és főleg a szilva, melyet rendesen főtt állapotban szoktunk felhasználni, zacskókban, vagy vékonyan elterigetve tartjuk el száraz és szellős padlásokon.

1109. §. A gyümölcs értékesitésének nem megvetendő módja a lekvárfőzés is. Az almák közt a legizesebb lekvárt a borizűek adják. A tiszta édes almalekvár émelygős. A savanyukat körtével kell keverni, hogy kellemes izű lekvárt nyerjünk. Legjobb e végre egy rész körtét venni, ha választhatunk, édeset ugyan, de a mely egy kis fanyarsággal is bir. A körtét összecsomiszoljuk, kipréseljük, levét felényire befőzzük, s tiszta edényben félretesszük, hogy megülepedjék és kihűljön. Kihülés után lehabozzuk és leszűrjük. Ekkor kétannyi almát tisztán megmosva, fazékban vagy üstben egy kevés vizzel héjastól megfőzünk, s ha már meglágyult, ritka szitán áttörjük, a befőlt és megtisztult körtelével összekeverjük, s az üstben folytonos kavarás közt addig főzzük, mig darabosan a kanálra nem ragad. Jó izét pedig nagyon növeljük, ha egy kis fahéjat, szegfűszeget, czitromhéjat s efféle fűszereket főzünk vele. Szinén is lehet segiteni a nélkül, hogy ize vesztene, t i. bodzabogyólevet keverjünk hozzá mindjárt a befőzés kezdetén: szép piros szint kap tőle. Egy itcze bodzalé elég egy akó lekvárra.

1110. §. Ha almából csinálunk lekvárt, s a kisajtolt almalé nagyon savanyu, tegyünk apránkint krétát bele, 20 itcze almalébe egy font krétát: ez a fölösleg savanyuságot elveszi. Ily módon finom almalekvárt nyerünk.

1111. §. A cseresznye és meggyfélékből is főzhetünk lekvárt. A gyümölcsöt igen csekély vizben, ugy szólván saját levében lágyra főzzük, szitán átszűrjük, s az ismert módon és kellő óvatosság mellett, hogy meg ne kozmásodjék, lekvárrá sűritjük.

1112. §. Legközönségesebb azonban a szilvalekvár, kivált hazánkban. Asszonyaink ügyesek a főzésében. A magvától megtisztitott érett szilvát lassu tüzön folytonos kavarás közt főzik lekvárrá; vagy előbb leforrázzák, s aztán tisztitják meg héjától és magvától, s igy főzik be. Óvatosságból, hogy a lekvár meg ne kozmásodjék, de meg azért is, hogy hamarabb megkapja a kellő sürüséget, sokan egy-két tyuktojás nagyságu kavicsot tesznek az üst fenekére. Fődolog azonban a szorgalmas kavarás. A szokott fűszerek kedvesebbé teszik a szilvalekvár izét is.

1113. §. Magyarországon a sárgabaraczkból is finom lekvárt lehet főzni. Gyümölcsfáink közt ez leginkább szereti földünket és éghajlatunkat, s mindenütt diszlik a déliesb megyékben. Sok czukrot kiván ugyan

(1 fontot ugyanannyi kajszin baraczkra); de minthogy befőzöttje valamennyi közt a legfinomabb, s aránylag legjobban is megfizetik, több vidéken valóságos kereskedelmi czikké válhatnék. Készitése igen egyszerű. A gyümölcsöt meghámozva és magvától megtisztitva főzik be egyenesen czukorral; vagy kiszedik a magvát, megfőzik, szitán áttörik, s aztán sűritik be czukorral, bőszáju üvegekbe töltik, s borszeszbe vagy rhumba mártott tiszta papirral betakarják s az üveg száját nedves hólyaggal bekötik. Hüvös száraz helyen tartva, évekig eláll.

1114. §. Miután a jó lekvár értékét leginkább annak tartóssága határozza meg, erre nézve megjegyezzük, hogy:

1) minél sűrübb a lekvár, annál tartósabb.

2) Legjobban eláll kő- vagy mázos cserép-edényekben. A nagyobb mennyiség tiszta hordókban kerül kereskedésbe.

3) Besűritès után mindjárt azon melegen kell vele az edényeket megtölteni, hogy csak azokban hűljön meg.

4) Igen czélszerű a megtöltött kő és cserép edényeket a kenyérrel a kemenczébe rakni, hogy a lekvár száraz kérget kapjon a felületén. E kéreg a levegő behatását elzárja.

1115. §. Szólottunk eddig a gyümölcs értékesitésének azon módjairól, melyek által a gyümölcs, nedvétől megfosztva, tartósabbá válik. Most ellenben azon eljárásokat fogjuk megemliteni, melyek által a gyümölcs nedvéből, az erjedés okszerű kormányzása mellett oly folyadékokat készithet a gazda, melyek könnyen találván vevőre, a tenyésztési fáradságot, valamint az iparos szorgalmat gazdagon megjutalmazzák.

A GYÜMÖLCSBOR KÉSZITÉSÉRŐL.

1116. §. Lesznek talán számosan, kik azon szempontból indulnak ki, hogy hazánk, mint első rangú bortermő ország, nincsen hivatva arra, hogy gyümölcsbort készitsen. Bortermelés dolgában hazánk, kétségkivül vetekedik Francziaországgal. Amde Francziaország nem egy megyéjében tetemes mennyiségű gyümölcsbort is készitenek. Nem akarjuk mi a gyümölcsbor készitését hazánk azon megyéire tolni, melyek jó szőlőhegyekkel és borral vannak megáldva; de annál inkább ajánljuk azt azon megyéinknek, melyekben a szőlő már nem érik meg többé, ellenben a gyümölcsnek sok más neme igen jól diszlik, s a lakosság eddig a pálinka ártalmas hatása alatt pazarolja testi és lelki erejét.

1117. §. Czélszerű készités és pinczézés mellett a gyümölcsbor felér a közönséges gyengébb szőlőborral, s tartósságra sem marad el tőle. A jól kezelt gyümölcsbor eláll 4—5 évig, nem ritkán még tovább is. Ize kedves, s miután sok tápláló részszel is bir: a munkás embernek nemcsak kellemes italul, hanem részben tápszerül is szolgál. Többet ér e tekintetben a sörnél, mert táplál ugyan ez is, de kedves izét azonnal elveszti, mihelyt szénsava elillan; holott a gyümölcsbornak szomjuságot oltó savanykás ize soha ki nem fogy, ha bár több ideig állana is. Egészségi szempontból a gyümölcsbor a pálinkával még csak összehasonlitásba sem jöhet: amaz derit, ez kábit; amaz növeli az erőt és az emésztési tehetséget, emez aláássa mind a kettőt.

1118. §. A gyümölcsbor készitésének sikere három föltételtől függ, t. i. 1) a felhasznált anyag, tehát a gyümölcs minőségétől; 2) a sajtolás

és egyéb fogások okszerüségétől, és 3) a nyert must czélszerü pinczebeli kezelésétől.

1119. §. Valamint a szőlőbor leendő minőségét a szőlőfajok minősége, nemessége és érettségi foka határozza meg, ugy határozzák ugyanazon tulajdonok a gyümölcsbor jóságát és értékét is. A tapasztalás szerint az almák közt legjobb e czélra a borstorfi (masánczki), a kormos valamenynyi, az arany parmén, orleáni királyka és mindazon almák, melyek nem annyira savanyúak, mint inkább borizüek: az édesség, tehát a czukortartalom némi tulnyomóságánál fogva. Kitetszik ebből, hogy azon almafajok, melyek mint asztaliak jelesek, bornak is kitünők. A körték e tekintetben már eltérnek némileg, s ezek közt a borcsinálásra nézve azok állanak első helyen, melyek édességük mellett egy kis fanyarsággal is birnak, milyen p. o. a Colmár, narancs stb. körtefajok, mert a bor jósága nem csupán csak szesztartalmától, hanem zamatjától is függ, ez pedig az erjedés utján a fanyar alkatrészekből fejlik ki.

1120. §. A borkészités eszméje mindig a körül forog, hogy a növényi részek, melyekből a bort készitjük, a különféle növényi savak mellett elegendő keményitővel, s azon sajátszerü anyaggal is birjanak, melyet élesztőnek (fermentum) nevezünk Az élesztő a keményitőt czukorrá változtatja által. Ily chemiai átváltozáson megyen keresztül a gyümölcs, midőn megérik, s a kemény, izetlen vagy éppen fanyar, haragos zöld, szóval éretlen gyümölcs megpuhúl, édessé, jóizüvé válik, s megsárgul vagy pirosodik. Ha megsérül, s a viz, melegség és levegő élenyének szabadabb behatása alá kerül a gyümölcs, gyors léptekkel halad benne előre a vegyfolyamat, s az élesztő segitsége által, a keményitőből lett czukor részben szeszszé, részben pedig szénsavvá változik. A szesz a folyadékban marad lekötve, a szénsav ellenben elpárolog, s ha e vegyfolyamat zárt helyen történik, a levegőt a lélekzésre alkalmatlanná teszi. E vegyfolyamatnak közönséges neve: b o r o s e r j e d é s. Látni való ennélfogva, hogy czukor nélkül boros erjedést képzelni se lehet. Jó bort tehát a gyümölcs is csak akkor szolgáltathat, ha bőven tartalmaz czukrot. De csak az érett gyümölcs édes vagyis czukros, tehát csakis érett állapotjában alkalmas a borkészitésre.

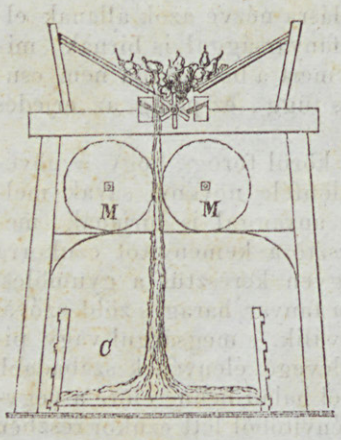
1121. §. A gyümölcsből őszszel készitünk bort; de nem minden gyümölcs érett már őszkor: mesterségesen kell tehát az érést előidéznünk az által, hogy a gyümölcsöt gyepes helyen a szabad ég alatt összehalmozzuk, hol az megmelegszik s rövid idő alatt megérik. Hogy e megérés az egész rakásban egyformán történjék, az éretlenebb gyümölcsöt a közepébe, az érettebbet pedig kivülre rakjuk. A valódi téli gyümölcs megérlelését őszszel csak ugy idézhetjük elő, ha összecsomiszoljuk s igy saját levében pár napig kádakban vagy egyéb alkalmas edényekben a levegő és meleg érlelő hatásának kitesszük. Ez állapotban aztán az élesztő segitségével a keményitő czukorrá változik által.

1122. §. A gyümölcs minőségére nézve itten még csak azt kell kiemelnünk, hogy az alma magánosan ritkán bir a boros erjedésre kellő czukormennyiséggel, s ezért csak akkor készithetünk igazán finom gyümölcsbort belőle, ha legalább egy harmadában körtével keverve bocsátjuk a sajtó, s illetőleg a boros erjedés alá. Kivételt teszen e tekintetben a masánczki, arany parmén, kórodai kormos, s egyéb már a természettől sok czukorral biró nemes almák. A tiszta édességü almák természetöknél

fogva sokkal levetlenebbek, semhogy borkészitésre alkalmasak lehetnének.

1123. §. A czélszerű sajtolás, és egyéb fogások pontos végrehajtása a gyümölcsbor készitésénél szintén nagy befolyással bir. A jó minőségű s kellőkép megérlelt gyümölcsöt tisztán megmossuk, s vagy kőválúkban összecsomiszoljuk, vagy ha nagyban űzzük, a Christféle gyümölcsmalmon összezúzzuk. E malmot hosszában átmetszve, a 957-dik ábra mutatja.

(957. Ábra.)

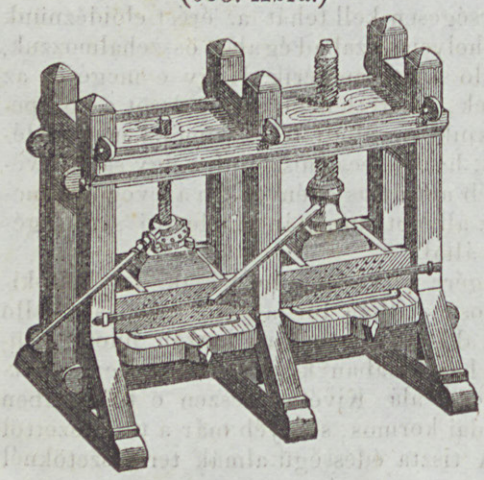


A gyümölcs a garatból egy fogas kerék által nagyából széttépve az MM) hengerek közé, s innen megzúzva a C) kádba hull. Itt azonnal vizet töltsünk a törkölyre, és pedig egyegy tetézett mércze körtére 3 itczét, ugyanannyi almára 2 itczét. — A viz elősegiti az oldható részek megolvasztását s az élesztő működését a nélkül, hogy a bor jóságából levonna, sőt tapasztalás szerint okvetlen szükséges vizet tölteni a törkölyre, ha tiszta, jó és tartós gyümölcsbort akarunk nyerni.

1124. §. A törkölyt mindjárt ki is sajtoljuk, ha a gyümölcs érett volt; ellenben a még éretlen téli almát csak akkor, ha a törköly ize arra mutat, hogy a keményitő benne már czukorrá változott: tehát a feldarabolt gyümölcs mesterségesen előidézett érése már beállott. Ez közönségesen 20—24 óra alatt történik meg, de e közben vigyáznunk kell, hogy a hőmérséklet a 15 fokot tul ne haladja, mert különben eczetet nyernénk bor helyett.

1125. §. A gyümölcs-törköly kisajtolására közönséges csavaros borprést szoktunk használni, egyszerűt vagy kettőset, a mint ezt a 958-dik ábra mutatja, vagy különös sajtót tartunk egyenesen csak a gyümölcstörköly számára, mi mindenesetre czélszerűbb.

(958. Ábra.)



1126. §. Átalán véve nem lehet eléggé figyelmébe ajánlani a gazdának, hogy a lehető legtisztábban tartsa edényeit a gyümölcsbor készitésénél, hogy sem a rajtok találtató vas meg ne roszdásodjék, sem a fa eczetanyaggal meg ne teljék.

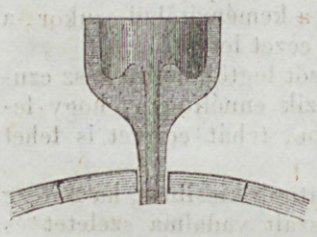
1127. §. Végül felemlitjük még azt is, hogy néhol a kisajtolt és széthányt törkölyre még egyszer egy kis vizet öntenek, s pár órai állás után ujra kipréselik. Az ily gyümölcs-csigerhez azonnal egy kis borszeszt kell önteni, különben gyengesége miatt el nem áll.

1128. §. A gyümölcs-mustnak kezelése a hordóban és pinczében felette nagy befolyással van a gyümölcsbor jóságára. A hordók tiszták legyenek, legjobbak azok, melyekben azelőtt szőlőbor tartatott; az uj hordókat előbb jól ki kell forrázni, s azután egy kis meleg borral, vagy borszeszszel kiöbliteni, végre pedig kikénezni. A kénezésnek kettős jó hatása van, először megóvja a hordó belsejét a penészedéstől, s másodszor felemészti a kéngőz a hordó belsejében a levegő élenyét, kénsavat képezvén vele, mi által éppen csak legeny marad a hordóban, mely nagyon közönbös légnemű test; a kénsav a vizhez nagy vonzódással viseltetvén, a hordó nedves falazatához tapad. Nagyobb hordóban jobban eláll a gyümölcsbor, és a boros erjedés is rendesebb lefolyással megyen végre.

1129. §. Nagyon jó dolog az, ha kétféle pinczénk van. Az egyik melegebb legyen, 10—12 foknyi: mert ez a gyümölcsborok erjedésére a legjobb hőmérséklet. A másik 6—8 foknyi az ilyenben legjobban áll el az erjadésen átesett bor. A sziklába vésett pinczék természetesen leginkább megfelelnek a czélnak.

1130. §. A gyümölcsmust a sajtóból hordókra töltve megkezdi boros erjedését. Ha a hordók csaknem egészen megtöltetnek, erjedés alatt a gyümölcsbor a hordó száján kidagad; az elfolyás meggátlása végett ennélfogva igen czélszerű a hordó szájára a 959-dik ábrán látható tölcsérforma eszközt alkalmazni, mely a hordóból kiemelkedő mustot felfogja. Az erjedés megszüntével ismét leapad a folyadék a tölcsérből a hordóba, s ha a tölcsérben leülepedett rondaságot eltávolitjuk, hordaink tiszták maradnak az erjedés ideje alatt is. Ha a hordókat nem töltjük tele musttal: ez nem emelkedik ki, s a forrás alatt a hordó fenekére száll le a seprő. Czélszerű ez esetben a hordó száját átfurt parafa dugaszszal ellátni, s lyukába egy görbe üveg csövet alkalmazni, melynek végét vizzel tele edénybe vezetjük. Ekkép elzárjuk a musttól a levegő hatását, s a már kifejlődött borszesz elpárolgását meggátoljuk, ellenben a szénsavat felfogjuk. E módot zárt erjedésnek nevezik.

(959. Ábra.)



1131. §. A mint a gyümölcsbor az erjedésen nagyából átesett, a hordót töltsük fel. Legjobb e végre külön apróbb edényekben ujbort tartani. Aztán dugjuk be a hordó száját átfurt parafadugaszszal, hogy a még lassankint kifejlődő szénsav elillanhasson a nélkül, hogy az ujbor fölülete a levegő élenyének kitéve lenne.

1132. §. A bevégzett erjedés után erősen aknázzuk be a hordókat, s rendesen minden 2—3 hétben töltögessük meg. Tavasz felé a gyümölcsbort is le kell huzni; legczélszerűbben történik ez bőrcsövek segitségével, hogy a bor a levegővel érintkezésbe ne jőjjön. Később legjobb a gyümölcsbort szőlőborral feltöltögetni, különben egészen ugy kell kezelni, mint a szőlőbort, s igy el lehet azt tartani 6—7 évig, sőt Rubens 30—40 éves gyümölcsborról is emlékezik.

A GYÜMÖLCSECZET KÉSZITÉSÉRŐL.

1133. §. Mielőtt azon módokról szólanánk, melyek szerint a gyümölcsből eczetet szoktak készíteni, szükségesnek véljük, az eczetképződés általános elméletét előre bocsátani. Minden eczet borszeszből, azaz alkoholból készül, a viz, levegő, meleg, és az ugynevezett élesztő anyag hozzájárulása által, mely az alkatrészek vegytani átváltozását idézi elő. A borszesz (alkohol) vagy erős pálinka maga nem válik, de nem is válhatik eczetté a többi segéd tényezők hozzájárulása nélkül; de olyanná válik igen is, ha elegendő, p. o. 85—90 % vizzel vegyitjük, s ha e vegyitéket a levegő befolyása alatt, 18—30 foknyi melegre tesszük, s a szükséges élesztő anyaggal is ellátjuk, p. o. ha egy darab, eczetbe mártott kenyeret vetünk bele, vagy egy kis kész eczetet öntünk hozzá stb.

1134. §. De nézzük azon vegyváltozást, melynél fogva a borszeszből eczet lesz. A borszesz ugyanazon arányban bir könenynyel és szénenynyel, mint az eczetsav; de az éleny egészen hiányzik benne. Az eczetképződés föltételeinek, az élesztőanyagnak, viz-, meleg-, és levegőnek segitségével azonban, a borszesz az élenyt is kellő arányban megszerezvén magának, azaz: oxydálódván, eczetsavvá változik.

1135. §. A mondottakból kitünik, hogy eczetkészitésre nemcsak mindazon anyagok használhatók, melyek már tettleg borszeszt foglalnak magukban, hanem alkalmasak még azok is, melyek a szeszes erjedésre elégséges czukrot, vagy czukorképződésre elegendő keményitőt tartalmaznak. Mért tudjuk: hogy a vegyváltozás utján a keményitőből czukor, a czukorból szesz vagy alkohol, és az alkoholból eczet lesz.

1136. §. Hogy a gyümölcsben keményitő, sőt legtöbbnyire kész czukor van, mondani is fölösleges; önkint következik ennélfogva, hogy levéből erjedés által bort, s igy szeszes folyadékot, tehát eczetet is lehet készíteni.

1137. §. Igen jó és olcsó eczetet csinálhatunk kicsiben, ha 2 itcze lágy (forrás vagy folyam) vizre egy maroknyi aszalt vadalma szeletet és ennél valamivel kevesebb aszalt kökényt veszünk. Hogy az eczetképződés minél gyorsabban beálljon, még egy darab, erős eczetbe mártott kenyeret is adunk hozzá, s aztán az edényt rongygyal bekötjük, s meleg helyre, p. o. a kályha mellé vagy tűzhelyre tesszük.

1138. §. Ha nagyban készitjük a gyümölcsből az eczetet: összegyüjjük egy hordóba a különféle gyümölcsöt, de nem csak azt, mi éretlen korában a fáról lehull, hanem aszaláskor a héját s egyéb hulladékait, borkészitéskor a törkölyt, sőt még a rothadt gyümölcsöt is. Nyáron félszerben állhat a hordó, télen fagymentes helyen. Ha annyit gyüjtöttünk össze, hogy a kisajtolást megérdemli, kipréseljük a levét, és nyilt kádba vagy más egyéb edénybe töltve hagyjuk körülbelől egy hétig, hogy az első erjedésen keresztül menjen s e közben a habját és egyéb felvetett seprőjét leszedjük. Ha némileg már megtisztult, hordóra szedjük, s ebben nyáron át félszerbe, télen a konyhába, vagy meleg szobába helyezzük. Hogy a folyadék minél előbb eczetté váljék, egykét meszely kész eczetet töltünk hozzá, vagy egykét itcze melegitett mustot, melyben egy kis mézet olvasztottunk fel. A hordó száját tiszta rongygyal dugjuk be, s 4—5 hét mulva a kész eczetet más hordóba szűrjük át, s ezt hűvös pinczébe tesszük.

A BAROMFI ÁPOLÁSÁRÓL ŐSZSZEL.

1139. §. A baromfiaktól a Tavaszi Gyakorlatban (III. Kötet 1993—2058. §§.) ott váltunk el, hol azok a tojásból kikelve, minden további ápolás nélkül növekedhettek. Most még a baromfiaknak kotlás utáni ápolását, és a tojás kezelését illetőleg kell egynémelyeket elmondanunk.

1140. §. Tyukok. A közönséges házi tyukokat augustus végénél vagy september elejénél tovább nem szokás elültetni, azon oknál fogva, hogy ha a költés későbbre marad, a kis csirkék felnevelése sokba kerül! A mondott időben kelt csirkék karácsonra vagy újévre pompás sültet szolgáltatnak, de pénzelni is jól lehet belőlük. Azonban ha azt akarja a gazda, hogy asztaláról a jó falat soha ki ne fogyjon, a leghidegebb téli időig is folytonosan költethet. A tyukok természetes kotlása legeredményesebb tavaszszal és őszszel; legjobb tehát a természet ezen ujjmutatását követni.

1141. §. Minden gondoskodásunk mellett is néha egy egy tyuk a vetés közt vagy sövény alatt fészkel és költ. Ha az ily ivadék kikelésekor még elegendő eledel van a mezőn, a kotló örömestebb künn a szabadban neveli fel csibéit, s midőn végre mégis haza vezeti őket, akkor már saját szárnyukra bocsáthatók. De ha az évszak vége felé jár, s az eledel künn fogy, akkor csakhamar beáll a kis sereg, s nagy lármával követeli, hogy szükségeiről gondoskodjunk.

1142. §. Kár, hogy az ily szabadon kelt csirkék a ragadozó állatoknak, különösen a rókáknak, oly könnyen martalékul esnek. Azonban én — mondja Stephens — oly sokat tartok a baromfi szabad járására, miáltal erősebb, egészségesebb, s husa izletesebb lesz, hogy egyegy kotló és csibéi esetleges elpusztulása miatt, a baromfiak szabadságának korlátozására nem szánhatnám el magamat.

1143. §. A köznép néha minden lehetségest elkövet, hogy a tyukoknál a kotlást megakadályozza: sokan hideg vizbe mártják a tyukot, vagy teste bizonyos részéről tollait tépdesik ki, mi természetesen semmit sem használ: legalább nincsen reá példa, hogy ezzel czélt értek volna. Egyetlen egy hathatós mód erre, a tyukot 2 nap és 2 éjszaka, vagy ha nagyon tüzes, 3 napig is étel s ital nélkül sötét helyre zárni.

1144. §. A tyuk tojik még akkor is, midőn csibéivel jár, s ha fészket talál, könnyen oda hagyja fiait, mihelyt a kotlás ráér. Még akkor is, ha fészkére akadunk, s tojásait rendesen elszedjük, bizonyos időben rájön a kotlás.

1145. §. Az ősz legalkalmasabb időpont a télen tojó tyukok kiszemelésére, minél arra kell ügyelni, hogy a tyukok fiatalok legyenek, s korra különbözők, hogy ne egyszerre, hanem egymásután sorban kerüljenek kotlásra. Ezen időtájban már örömest felkeresi a tyuk a számára készitett fészket, mert nincs többé vágya a mezőn barangolni.

1146. §. Őszszel áll be a vedlés ideje is. Ekkor a tyuknak egyéb ápolásra nincs szüksége, mint hogy éjjen át melegben tartsuk. A septemberi éjszakák már hüvösek.

1147. §. A tyukok martius elején kezdenek tojni, és tojnak october elejéig. Nem tojnak minden nap, némelyik harmad napra, a másik negyed napra tojik egyet. Ily móddal egy folytában körülbelül 2 tuczatot

Alkalmazott Kémiai Intézete

tojik egy tyuk, s ekkor pihen 2—3 hétig, mire ismét tojik egy folytában 2 tuczatot, s igy tovább, mig a tojás ideje megszünik. Leginkább tojnak martius és aprilis hóban, s mihelyt egy ily tojó időszaknak vége van, a kotlási hajlam mutatkozik rajtuk.

1148. §. A tyukásznak egész nyáron és őszön át mindennapi kötelessége a tojásokat összegyüjteni. Mihelyt valamelyik tyukról észreveszi, hogy tojni akar, készitsen számára csendes helyen fészket; csak egyszer kell ráültetni, mert aztán, föltéve hogy nem zavarják, mindig oda jár tojni. Nem kell azonban minden tyuk számára külön fészket készitenie, mert ugyanazon fészekbe többen is tojnak egymásután; s oly makacsul ragaszkodnak a nekiek kimutatott fészkek iránti jogaikhoz, hogy néha ugyanazon időben két tyukot is lehet egy fészken ülve látni.

1149. §. Nem minden hely alkalmas tyukfészeknek. A tyukólon (ketreczen) kivül nem igen szereti a tyuk, hogy fészke a földön legyen, ambár néha maga is keres magának ilyes szegletet valamely csűr vagy félszer alatt. Legörömestebb tojnak a föld szine felett kissé emelkedettebb helyekre, péld. a jászolba, a széna és szalma padláson, az istáló falán az eresz alatt, a kocsiszinben, a trágyahalom tetején. Ha a tyuknak ilyen helyekre készitnek fészket, hova különben is örömest tojik, bizonyosabban számithatni reá, hogy rendesen oda jár tojni, mint ha fészkével egy bizonyos helyre akarnók kényszeriteni.

1150. §. A majorosné mindennap tekintse meg a fészkeket, s gyüjtse össze a tojásokat; az idő, melyben legtöbb tojást gyüjthet, s a baromfit legkevésbé zavarja: a délutáni 2—3 óra. Minden fészekben hagyni kell egy tojást, mert bizonyos, hogy a tyukok az ily fészekbe örömestebb tojnak, mint az üresbe, de az nem való, hogy az oly fészekre korábban ráül és tovább marad rajta. A gyüjtéshez szükséges egy füles kézikosár, s egy könnyű lajtorja, hogy a magasabb helyeken levő fészkekhez kényelmesebben lehessen jutni. 9 darab tojás körülbelől 1 fontot nyom.

1151. §. Nem kell megengedni, hogy a tojó tyukokat a kutyák és gyermekek kergessék, mert féltökben könnyen elhullatják tojásaikat, még mielőtt héjja volna; a gyöngytyukok mindig űzik a másféle tyukokokat. Néha oly tojást is kapunk, melynek egyrészéről a héj hiányzik; ha ez oly fajtánál jön elő, melyből csibéket szeretnénk növelni, akkor a tojást termékeny állapotban megtartani csak ugy lehet, ha a hiányzó héj-darabot papirral és mézgával, vagy gipszsszel kiegészitjük.

1152. §. Dixen a házi szárnyas állatokról irt munkájában nehány igen helyes észrevételt tesz a tojások alakját illetőleg. Megjegyzi ugyanis, hogy „minden tyuk külön egész életén át sajátságos alaku, szinű és nagyságu tojást tojik, mit jól tudnak azok, kik a tojások összegyüjtésével foglalkoznak. Némelyik tyuk tojása sima, tejfehér, másiké érdes, vagy éppen szemcsés, darabos; láthatni sárga, hófehér, gömbölyű, hosszukás körtealakú, s ugynevezett tojásdad tojásokat. Egy paraszt asszony, ki tyukjainak utána néz, a mint tojás készletére tekint, pontosan meg tudja mondani: hogy melyik tojás melyik tyuktól való. Természetesen mentől több a tyúk, annál bajosabb mindenik tyuk tojását kiismerni.“

1153. §. A tojással, legyen az saját használatra vagy eladás ra szánva, ugy kell bánni, hogy egy darabig fris maradjon. E czélt az által érjük el, hogy meggátoljuk a külső levegőnek a héj likacsain való behatását, s a tojás sárgájának a héjjal való érintkezéét. Az elsőt igen egy-

szerű módon meg lehet akadályozni, t. i. a fris tojást még azon melegen el kell venni a tyuk alól, s olajjal be kell kenni. Parasztgazdaságban nem szokás ilyesmit tenni; ott, a mint a fészekből elszedik a tojást, egy kosárba halomra rakják. A tojás sárgájának a héjhoz tapadását meggátolni csak az által lehet, ha a tojást egyik oldaláról a másikra mindennap átforgatjuk. Ha a tojást hamarjában felhasználjuk, szükségtelen vele valamit tenni. Nyáron oly keveset adnak a tojásért, hogy a baromfi körül tett fáradságot nem fizeti meg, de télben, főleg karácson körül és farsangon jó ára van.

1154. §. A kelesztésre szánt tojást nem szabad olajjal bekenni; az ilyet, ha tova akarjuk szállitani, legjobb keményfa fűrészporába, vagy korpa közé, ládába hegyökkel lefelé állitva, bepakolni. A fenyűfa fűrészpora terpentin szaga miatt nem alkalmas e czélra.

1155. Különben ha a tojásból hasznot akarunk látni, ügyekezni kell, fris állapotban megőrzeni azon évszakig, midőn jó ára van. És ez nem bajos, ha a tojást még azon melegen a fészekből kivéve olajjal bekenjük, s egy kis hordóban zab vagy só közé hegyire állitva elrakjuk. A sótól sajátságos izt kap a tojás, ha bekenés nélkül rakjuk közibe; de ha bekenjük, bántatlan marad. A zab között a tojás jól eláll. Az ezen czélra használandó olaj, zsir vagy faggyu legyen fris és tisztitott; mit elérhetni, ha gyenge tűzön olvasztjuk fel, hogy a netalán benne levő rostok és inak leülepedjenek. A zsirt nem szabad forrón, hanem csak lágymelegen önteni a hegyére állitott tojásra. Némelyek meszes vizbe teszik el a tojást; a czélnak ez is meg felel, csakhogy kellemesebb száraz anyaggal bajlódni, mint nedvessel.

1156. §. Pulykák. Ámbár a pulyka nagyon gondos anya, de azért fiait a hideg szél és esőtől lehetőleg oltalmazni kell, egész 5—6 hetes korukig, midőn már elég erősek, hogy az idővel daczolhassanak. Ha e közben az anyára a tojás ráérik, elhagyva fiait, fészket készit magának, melybe akár hagynak tojást akár nem, folytonosan tojik, mig csak ki nem merül. A pulyka tojást méltán tartják nyalánkságnak.

1157. §. Nem kell meg engedni, hogy a pulyka egy nyáron másodszor is költsön, mert ezen esetben fiai később bujnak ki, semhogy még azon évben használhatók legyenek; télben pedig a hideg miatt nem nőhetnek meg, bármily nagy gondot forditsunk is rájok.

1158. §. Ludak. A gyenge libákban a jég vagy erős zápor könnyen kárt tehet; azért 5—6 hetes korukig gondos ápolást kivánnak. A második kelésű libákat könnyű kiteleltetni, ez aztán a következő évi sz. Milhály napra pompás pecsenye lesz. A ludtojás durva nehéz étel, azért keveset is fogyasztanak belőle.

1159. Kacsák. Ezek szorgalmatosan tojnak; csaknem mindennap, aprilis elejétől julius derekáig. Tojásaikkal keveset törődnek; eledel után fártokban mindenfelé elhullatják. Ezért a kacsákat minden reggel meg kell, kibocsátás előtt, tapogatni, hogy tojós-e; mit könnyű megtudni, mert ha egyik kézzel szárnyait megfogva fölemeljük, a másik kéz ujjaival pedig a farka alatt körül tapogatjuk, a már kemény tojást meg lehet érezni. A kacsát sem nagyon korán, sem igen későn nem kell keletni, mert fiatal korukban a hideg időjárást nem tűrik el. Némelyek a fris kacsatojást jó eledelnek tartják; a konyhában éppen ugy használhatni, mint a tyuktojást.

1160. §. Galambok. A galamb-búgot nyáron és őszön át szorgalmatosan meg kell látogatni, valahányszor gyanithatjuk, hogy fiatal galambokat fogunk találni; mert ezek meleg időben oly gyorsan nőnek, hogy mire keressük, már kirepülnek, ha pontosan az időhöz nem tartjuk magunkat.

1161. §. A galamboknak a többi baromfival együtt kell enni adni, különben a mezőt is felkeresik különféle magvakért, s örömest szállanak a bevetett buzaföldekre, és őszszel a tarlóra.

1162. §. „A madarak tojásai" mond Thomson, „a mennyire eddig ismerjük, feltünően hasonlitnak egymáshoz. Valamennyi 4 részből áll: a héjból, mely a tyuknál és sok más madárfajnál fehér, de gyakran szép szines és pettyegetett; egy vékony átlátszó hártyából (membrana putaminis), mely éppen a héj alatt van, s a tojás szélesebb végén attól elválva, ugy hogy itt léggel telt üreg képződik; a tojás fehérből (albumen), mely vizben feloldott fehérnyét tartalmazó tiszta folyadék, s éppen mint a szem kristálynedve, vékony sejtekre osztott hártya közé van zárva; végre a tojás sárgájából, mely sürü sárga anyag, hasonlóan hartyába van burkolva, s az ebből kinyúló két szalag (chalarae) által a tojásfehért boritó hártyához van kötve; a tojás sárgáját ezen kötelékek tartják állandóan a tojás közepén.

1163. §. Ezen különböző részek Prout vegybontása szerint, a következő alkatrészekből állanak; először is a tyuktojás héjja:

Szénsavas mész kevés szénsavas magnesiával	97, 0%
Phosphorsavas mész és magnesia	1, 0 „
Állati anyag	2, 0 „
	100, 0%

1164. §. Az áttetsző bőr (membrana putaminis) Hatchett szerint, megaludt tojásfehér.

1165. §. A tojás fehére 60° R. melegitve, kemény fehér tömeggé áll össze, s ha addig pároltatják, mig kiszárad, körülbelül 14% fehérnye marad belőle. Dr. Bostock szerint egy kevés nyálkát is tartalmaz; az ő vegybontása adott:

vizet	80, 0%
tojásfehért	15, 5 „
nyálkát	4, 5 „
	100, 0%

Prout 1000 szemer tojásfehér elégetése által következő ásványi alkatrészeket talált, még pedig három különféle tojást vegybontva:

Kénsav	0, 29	0, 5	0. 18	szemer
Phosphorsav	0, 45	0, 46	0, 48	„
Chlor	0, 94	0, 93	0, 87	„
Kali, natron, szénsavas kali és natron	2, 92	2, 93	2, 72	„
Mész, magnesia, szénsavas mész és magnesia	0, 30	0, 25	0, 32	„
	4, 90	4, 72	4, 57	szemer

Mulder megmutatta, hogy a kén és phosphor, nem mint savak, hanem mint kén és phosphor vannak jelen, mint azt nem is lehete máskép várni azon körülménynél fogva, hogy a tojás fehére, mint tudva van, alajként mutatja magát (mint basis reagál).

1166. §. A tiszta vizben keményre főzött tojás sárgája, mely 316, 5 szemert nyomott, Prout által vegybontva, a következő eredményt adta:

Viz	170, 2 szemer,	vagy	53, 78%
Tojásfehér . . .	55, 3 „	„	17, 47%
Sárga olaj . . .	91, 0 „	„	28, 75%
	316, 5 „	„	100, 00%

Planche szerint 1000 rész tojás sárgában van 180 rész olaj, mely 10 rész stearinból és 90 rész elainból van összetéve. A stearin fehér, szilárd, és nem hagy pecsétet a papiron, mint más olaj. Ő ugy találta, hogy ez a stearin és a tyukok kövérsége csaknem egyféle anyag. Az elain a zsiros olajokhoz hasonlit. Chevreul két festő anyagot talált a tojás sárgájában, vereset és sárgát. Lecanu a stearinon és elainen kivül még jegeczülő anyagot is választott ki belőle, mely 88° R. olvad, és a melyet az agyvelőben levő kristály nedvhez (Cholesterin) hasonló természetű anyagnak tart. Prout három különféle tojás sárgájából 100—100 szemert elégetve, következőleg határozta meg az ásványi alkatrészeket:

Kénsav	0, 21	0, 06	0, 19 szemer
Phosphorsav	3, 56	3, 50	4, 00 „
Chlór	0, 39	0, 28	0, 44 „
Kali, natron, szénsavas kali és natron	0, 50	0, 27	0, 51 „
Mész, magnesia, szénsavas mész és magnesia	0, 68	0, 61	0, 67 „
	5, 34	4, 72	5, 81 szemer

1167. §. Ha a tojás fehérének és sárgájának ásványi alkatrészeit összehasonlitjuk, a különbség valóban meglepő. A tojásfehérben az alkalik nagyobb mennyiségben vannak, mint a többi alkatrészek, mig a tojás sárgában a phosphorsav a fő alkatrész, annyira, hogy $3^1/_2$—4 szemer is van benne; vagy föltéve, hogy a phosphor, mint olyan, tisztán van jelen, akkor egyegy tojássárgája 1, 55—1, 77 szemer phosphort tartalmaz.

1168. §. A fris tojás saját (specificus) súlya 1, 080—1, 090, tehát súlyosabb a tengerviznél, melynek saját sulya csak 1, 030. A tojás sokáig tartva, sulyából veszit, s könnyebb lesz a viznél, mi onnan származik, hogy a tojás bensejében levő anyag apad, s helyét a tojás szélesebb végénél szaporodó levegő foglalja el. Prout egy tojást két évig tartott, s ugy találta, hogy az naponkint 0, 744 szemert könnyebbült. Eleinte 907, 5 szemert nyomott, de miután 2 évig állott a szabad levegőn, 363, 2 szemerre apadt, tehát összesen 544, 3 szemert, s igy felénél jóval többet veszitett sulyából. A sósviznek és lúgnak tartalmasságát, erejét, néhol tojással szokás megpróbálni, természetes tehát, hogy annál tartalmasabb a folyadék, mentől frisebb a rajta uszó tojás.

1169. §. A héj, hártya, tojásfehér és sárgája nem egyenlő nehézségüek. Föltéve, hogy az egész tojás 1000 szemert nyom, Prout 10 különféle tojás megmérése után a következő arányt találta:

Héj és hártya	106, 9 szemer
Tojásfehér	604, 2 „
Tojássárgája	288, 9 „
	1000, 0 „

1170. §. A vizben főtt tojás megkönnyebbül, jelesen: ha a forró vizből kivéve, a levegőn szárad meg, fövés után a tojás sós állományainak egyrészét a vizben meg lehet találni. A fövés általi könnyebbülés nem állandó, hanem 20 - 30 szemer között változik, a tojás eredeti nehézségét 1000 szemerre számítva. A sóféle anyag, mely egy tojásból főzés után a tiszta vizben marad, s ennek elpároltatása által szilárd állapotban előállítható, átlagosan 0, 32 szemer; ez alajtermészetű, s a tojásban levő ásványi alkatrészek mindenikéből tart egy keveset magában; egyébiránt a szénsavas mész tulnyomó benne, s elpároltatás után mint fehér por marad hátra.

1171. §. Miből képződik a csirke csontja az alatt, mig a tojásba van zárva? még most sincs megfejtve. A kotlás ideje alatt a tojás alkatrészei nevezetes változáson mennek át. „A tojásfehér" mint Thomson megjegyzi, „eltűnik, vagy nem marad egyéb belőle, mint egy kevés száraz bőnye és földnemű anyag. A tojás sárgája sokkal kisebb, s a csirke altestébe van huzódva. Az alkalis anyagok és chlór kevesedtek, a földes állományok ellenben jelentékenyül szaporodtak. A kotlás utólsó hetében, a tojás sárgából a phosphor csaknem egészen eltűnik, s phosphorsavvá változva az állatba megy át, és mészszel vegyülve a csontvázat alkotja. Ezen mész a fris tojásban hiányzik, s a kotlás alattjön valahonnan bele. Hatchett azt a meglepő fölfedezést tette, hogy azon családok tojásaiban, melyeknek embryoi csontosak, valamely olajnemű anyag van, mig az oly tojásokban, hol az embryo egészen puha állományu, ezt nem találhatni. Hogy ezen olajnemű anyag miként folyhat be a csont képződésére, ismereteink jelen fokán még nem is sejthetjük, valamint nem mondhatjuk meg azt sem, hogy honnan származik a csontokban levő mész, hacsak nem a tojás héjából; de hogy kotlás alatt a héjban fogy-e a mész: ezt meghatározni nehéz.

1172. §. Raspail az állati tojásfehér górcsői tanulmányozása után azon megjegyzést tette, hogy a tyuktojás fehére oldhatatlan és szabályosan szervezett szövetből van összetéve, melynek sejteiben oldékony és a szövetnél magánál könnyebben átváltozó anyag van. A vegyészek már azelőtt tudták, hogy kétféle fehérnye van, t. i. vizben olvadó, és vizben oldhatlan, de nem vették észre, hogy a tojásfehérben egy és ugyanazon időben mind a kettő meg van, s az oldékony anyagot a nem olvadó fehérnye változatának tartották. — Egyébiránt a tojásfehérben levő oldhatlan anyag csak lassankint lesz látható, s az egészen fris tojásban alig lehet megkülönböztetni az oldékony anyagtól. Ebből következik, hogy éppen mint a növényi edények képződésénél, e szövet is az oldékony anyag lerakodása által képződik, vagy más szókkal: az oldékony anyag lassankint megkeményedve sejtfalakká változik. Mindezen körülmények tökéletes hasonlatot tüntetnek fel a növényi sikér és az állati tojásfehér között.

1173. §. A tojás és mag lényegéről, mint az állati s illetőleg növényi egyenésig forrásáról, s a kettő közti hasonlatról Raspail következőleg nyilatkozik: „A tojás és mag egyaránt sejtek, melyek némi ellentétes befolyás következtében az anyaszövetből kiváltak. Ezen befolyás származhat egy idegen testtől, melyet mi közönségesen himnemnek nevezünk, vagy származhat benső okból, melyet eddig kevés figyelemre méltattunk. Azon tény, hogy egy habarcz (polyp) darab, egész állattá

növi ki magát, és egy burgonyaszeletből, egy tökéletes növény áll elő, megtanithat minket, hogy a tenyészképesség az egész szervezetben létezik, s hogy az egész szerves valóság, minden egyes sejtjében tökéletesen kiképződve jelen van.“

1174. §. Dr. Marchal egy esetet emlit, mely szerint négy személyen, kik felbomlásba indult (záp) tojást ettek, mérgezési jelek mutatkoztak. Az egyik, egy férfi, tökéletes álomkórságba esett, melyből csak nagy bajjal lehetett felébreszteni; arczszine fakó lett, ajkai megkékültek, szemei kimeredtek, tagjai elaléltak, lélekzete meglassudott. Nején, testvérén s egyik fiján, csekélyebb mértékben ugyan, de éppen azon jelek mutatkoztak; ezek szédülésről panaszoltak, fejökben nyomást, fájdalmat, tagjaikban hasonlóan fájdalmat éreztek, s a legkisebb mozgás is ellenökre volt. Kiderült, hogy a puddingba vert tojásoknak kellemetlen rothadt ize volt, s hogy mind a négyen a pudding evés után lettek roszul. Ezek nem képzelt, hanem valóságos mérgezési kórjelek. Mind a négy beteg felgyógyult.

1175. §. Emlitettük már (a III. kötet 2058. §-ban) azon egyszerű módot, mely szerint szokás a kakasokat kiherélni. Itt még egy rövid értekezést érintünk meg, mely figyelmet érdemel, a mennyiben az ott leirt czélszerű eszközök és segédszerek használata által, a műtét eredménye biztosabbnak látszik, s az állat aránylag kevesebbet szenved. A fiatal kakast, szárnyait összekötve, baloldalára fektetik, s egy pálczával, mely lábait le és kevéssé szétfeszíti, lenyomják. Ekkor egy sajátságos alaku, külön ezen czélra készitett késsel a metszést végrehajtják, s a nyilást két tompa kampóval kipeczkelik, hogy a heréket tisztán lehessen látni. Ezeket egy lapát alakú eszközzel feszitik ki, melylyel a hereburkot felhasitják. Az ily módon herélt kakasokból alig pusztul el egy pár percent.

1176. §. A fiatal kakas legkönnyebben kiállja e műtétet 2—3 hónapos korában; idősebb állatok ritkán élik tul; mert könnyebben elvérzenek. A két—három hónapos állat a műtét következtében ritkán vész el, ha csak benső részeit meg nem sértették, vagy czombhusát át nem metszették. A kakasokat a műtét előtt legalább 32 óráig éhen szomjan kell tartani, hogy belök üres legyen.

1177. §. A műtét következtében a kappan 12 hónap alatt három-négy akkorára nő, mint a vele egykoru kakas. Stephens két dorking fajta kappant emlit, melyek 25 fontot nyomtak; ennyire ritka kanpulyka nő meg. A kappanok rendesen kétannyi hasznot hajtanak, mint a közönséges baromfi.

1178. §. A fennevezett értekezés irója (practical instructions of the art of making capons) a kappan hizlalásra vonatkozólag nem helyesli a közönséges eljárást. Herélés után sötét ólba zárják a szegény állatot, árpa- és egyéb lisztből meleg pálinkával összegyurt péppel tömik, még pedig naponkint több izben. Ennek következtében az állat a mozgás iránt kedvét veszti, mindig félálomba van merülve, s az egészségtelen kövérség csaknem szemlátomást nő rajta. Némely kappanhizlaló a lisztpép közé meleg szeszt tölt, melytől a kappan, a sötét helyet is hozzá véve, teljesen elkábul, s a szó valódi értelmében felpuffad a sok kövérségtől. Egyébiránt egy állatot sem lehet sokáig ily módon tartani, mert okvetlenül lázt kap és szélütésben vesz el, vagy husa tulságos vörös lesz a nagy televérüség miatt.

1179. §. Hogy a tojásról a leendő állat nemét meg lehet-e határozni, erre vonatkozólag ugyanezen szerző megjegyzi: „Ha a baromfitenyésztő kiválólag kappanokat akar nevelni, akkor mindenek előtt kakasokra van szüksége; ezért a kotlós tyuk alá oly tojásokat rakjon, melyekből kakasok kelnek ki, tehát a lehető leghegyesebb tojásokat. Ezt néhol a tenyésztők oly jól értik, hogy például Storer majorosa Nottinghamban 13 tojás közül kiválasztott 11-re fogadott, hogy mindenikből kakas fog kikelni.“

1180. §. „Valóban bámulatos“ jegyzi meg tovább „hogy miért nem herélik ki a gunárokat is, legalább helyes oka nincs e mulasztásnak. Németország némely vidékein, s főleg Oroszországban több falka kiherélt ludat láttunk, melyek közül a legkönnyebb is 6 hónapos korában 15 fontot nyomott. Egyébiránt az oroszok még a herélt kakasok iránt is előítélettel viseltetnek, mely vallásukon alapszik; mint minden előítélet, ugy ez is tudatlanságra s babonára mutat“. Ugyan ezt mondhatni a kanpulykák kihereléséről is.

A BAROMFIAK KÖZÖTT KÁRTÉKONYKODÓ ÁLLATOKRÓL.

1181. §. A r ó k a legveszedelmesebb ellensége a baromfinak. Ha nem zavarják, újra meg újra visszatér, és sorban egymás után elvisz egy-egy darabot, mig a szám tetemesre növekszik. Nyáron át rabol legszorgalmatosabban, mert ekkor kölykeit kell táplálnia, ezért nem is várja be az éjszakát, hanem elég vakmerő fényes nappal látogatni meg az ólakat, midőn az emberek munkára mentek. Különben elülés előtt kevéssel tekint be a majorba, megragad egy ludat vagy pulykát s tanyája felé nyargal vele. A lopást oly csendben hajtja végre, hogy a hiányt csak más nap veszik észre, hacsak nem valami kiváló darab, valamely kitünő kakas, vén gunár, kanpulyka, vagy páva volt. Éppen ellenkezőleg azzal, a mint a fiatal bárányok között gazdálkodik: a fiatal baromfiakat nem bántja, mig idősebbeket kaphat. És ezt a kártékonykodást — mondja Stephens — tűrni kell; mert a gazda minden elővigyázati rendszabályt megtehet tavaszszal, hogy apró bárányait a rókák ellen védje, de ha ráadná magát, hogy puskával utána lessen, akkor a vadászok között irigylésre nem méltó hirre vergődnék. E mellett még a leskődés se használna semmit, mert a róka sokkal ravaszabb, mintsem rablás után egy ideig ne kerülné azt a helyet, s az elsőre nyomban második rablást is próbálna; sőt arra is elővigyázattal van, hogy más rókákat távol tartson a helytől; csaknem bizonyossággal számithatni reá, hogy a hiányzó baromfi a legközelebbi rókalyukban van. A róka megszagolja, ha a tyuk és a pulyka a mezőn fészkel, s onnan viszi el őket. Mint a kutya a csontokat, éppen ugy ássa el a róka is martalékát, hogy fris maradjon.

1182. §. A g ö r é n y éjjel látogatja meg az ólakat, s ha van valahol egy lyuk, melyen a baromfiak ki- és bejárnak, bizonyosan belopódzik rajta, s nagy pusztitást hajt végre a felnőtt baromfiak közt, minthogy csak véröket szivja ki, s azért sorba valamennyit megöli. Kelepczével szokás elfogdosni, melyet a nyitva hagyott lyukhoz ugy kell helyezni, hogy a görény ki ne kerülhesse.

1183. §. A m e n y é t hasonlóan meglátogatja a baromfi ólakat, s ott hasznot is, kárt is tesz. Használ azzal, hogy az egereket és patkányokat

megöli, s azoknak vérét kiszivja. De szerencsétlenségre a fiatal baromfiakat is megöldösi, s véröket hasonlóan kiszivja.

1184. §. A legalkalmatlanabb ragadozók a patkányok, mert ezek a gazdasági épületekben tanyáznak. Az nem elég, hogy minden helyet bemocskolnak, hanem még azon fölül jelentékeny kárt is tesznek; lyukakat rágnak a fapadlatba, aláaknázzák a kőpadlatot, megrágják a hámokat, megesznek, összerontanak mindent, mi megehető, s megölik kotlás közben a tyukokat és galambokat.

1185. §. A patkánypusztitó módok közül az ugynevezett csaptatós láda a legczéltalanabb. Mig ezen csel új, lehet hogy nehányat elfognak vele, de a ravasz állat hamar kiismeri, s a legóvatosabban kikerüli, legyen bár a legkellemesebb csalétek benne. A vas kelepczével többre lehet menni, csakhogy nem folyvást, hanem időről időre kell kitenni; ha a kedvező időpontot eltaláljuk, rövid idő alatt sok patkányt meg lehet vele ölni.

1186. §. Az ily mechanicai módokon kivül, más patkány pusztitó szereket is találtak ki. Mondják, hogy eltakarodnak, ha lyukaikat kőszénkátránynyal bekenik; igen gyakran méreggel pusztitják el, némelyek tengerinyúl hust egérkővel, vagy szénsavas baryttal összevagdalva, mások hasonló módon elkészitett heringet ajánlanak e czélra Különösen hathatósnak tartják a következő patkánymérget: Végy szalonna- vagy sült zsirt 1¼ fontot, phosphort 1 nehezéket, egy itcze borszeszt; tedd valamennyit egy pintes palaczkba, s helyezd a palaczkot melegvizbe, hogy tartalma csendesen összeolvadjon; miután az olvadás megtörtént, bedugaszolva rázd fel jól a palaczkot; ha meghült, a szeszt le kell tölteni. Most végy lisztet és keverd össze fehér porczukorral, és e czukorlisztből s a kiöntött zsiros phosphorból készits pépet, melyet azonnal két részre kell osztani, az egyikhez rhodium-olajat, a másikhoz ánizs-olajat tenni, hogy a tészta izletesebb legyen. Ekkor mogyorónyi golyókat készitnek belőle, s éjszakára azon helyekre rakják, melyeket a patkányok leggyakrabban meglátogatnak.

1187. §. Semmivel se lehet azonban a patkányokat a gazdasági épületekből oly biztosan távol tartani, mint a jó macskákkal. A majorban fel kell növelni 1—2 macskát, ezek lesznek a legjobb patkány pusztitók, s ha a lakház a major közelében van, a házi macska is el fog olykor olykor a majorba látogatni. A majorban tartott macskáknak, mindennap bizonyos helyen, határozott órában, például délelőtt 11 órakor enni kell adni; az eledel tej és kevés leves, mire a macska, ha az idő közeledik, már várakozni szokott; ezen kivül valamely csendes sarokban puha, meleg tanyát kell számukra készitteni. Az ily macskák egész éjen át virasztanak, s leskődnek a patkányok és egerek után; s föltéve, hogy az épületbe mindenhova szabadon bejuthatnak, rövid idő alatt alig fogunk egeret és patkányt láthatni. A majorban és istálók körül rendesen szoktak macskákat tartani, de etetésöket többnyire elhanyagolják, mert azon balvélemény uralkodik, hogy a jól tartott macskák elrestülnek, s nem vadászszák az egereket. Ez oly kevéssé igaz, hogy éppen ellenkezőleg a rendesen táplált macska a legjobb egerésző, mert az ilyen nem éhes macska mulatságból vadászik, órákig elleskődik egy helyen. A kiéhezett macska, mely csak azért vadászik, hogy élelmét keresse, megeszi az először fogott egeret vagy patkányt, s jóllakva pihenni lefekszik, mint szokása az egész nemnek, melyhez a macska tartozik. A legjobb macska

is, ha enni nem kap, és saját erejére van hagyva, rövid idő alatt ugy kiéhezik, hogy nem őrködik többet és egy egeret se fog. A macska főbb haszna abból áll, hogy elijessze, nem pedig hogy megegye a patkányt, s ha kénytelen a majort elhagyva künn járni eledele után, megtörténik, hogy a tyukólban a csirkék, vagy a galambbúgban a galambfiak közt csitlapitja le éhségét; sőt a mezőn néha el is vadulnak.

1188 §. A régi görögök rutabokrétát kötöttek a baromfiak szárnya alá, hogy a macskák, melyeknek a ruta szaga ellenökre van, ne bántsák.

1189. §. A varju felkeresi a tojásokat, sőt a csirkéket is pusztitja, de távolról sem oly ügyes e rablásban, mint a ravasz szarka, melynek életmódját prof. Macgillivray következő szavakkal irja le: „A szarka kemény héju kagylókkal, csigákkal, férgekkel, pondrókkal, madárfiakkal, tojással, apró négy lábu állatokkal, mindenféle döggel, néha magvakkal, gyümölcsökkel táplálkozik; ezekért látogatja meg a mezőket, sövényeket és gyümölcsös kerteket; néha megjelen az udvarokon, hallani csergését az asztagok között; majd a házak tetejére repül, s szökdécselve tekintget körül, ha nines-e a trágyadombon vagy egyebütt valami rabolni való. A fris szántásu földeken is jár férgek után, de soha se láthatni, hogy az ekét ugy kövesse, mint a vetési varju s némely csüllő fajok. Állitották már róla, hogy kivagdalja a bárányok és betegjuhok szemét, de én ugy hiszem, hogy ez nem igaz; azonban az megtörténik, hogy egy csirkét vagy kacsafiat elragad, vagy kiiszik egy tojást, melyet utjában talál.“ A szarka tolvajságáról tömérdek adomát tudnak mondani; itt csak a legérdekesebbek elősorolása is messze vinne czélunktól.

A SERTÉSEK ÁPOLÁSA ÉS ELADÁSA ŐSZSZEL.

1190. §. Mig az idő engedi, a sertéseket őszszel is legelőre járatjuk. Ha azonban a legelőn már kevés élelmet találnak, s ha azt akarjuk, hogy jó husban maradjanak, otthon az ólban is éppen ugy kell etetnünk, mintha legelőre nem is járnának. Jeles eleség a sertéseknek őszszel a czékla, répa- és káposztalevél; a tejgazdaság, konyha és pálinkaház hulladékai, főleg ha mellékesen makkot, gabonát, darát, korpát s több effélét is adhatunk. De mindannyi közt legjutányosabban pótolhatja a legelőt a főtt burgonya, tök, czékla vagy csicsóka. Csak azért is szükséges ennélfogva, hogy a sertéstenyésztő gazdaságok korai burgonyát termesszenek. Amint a legelő fogy, a szerint szaporitjuk a burgonyaadagot, s elvégre egészen burgonyára fogjuk a sertést, s lassankint átmegyünk a téli tartásra (II. Kötet 997. s következő §§.)

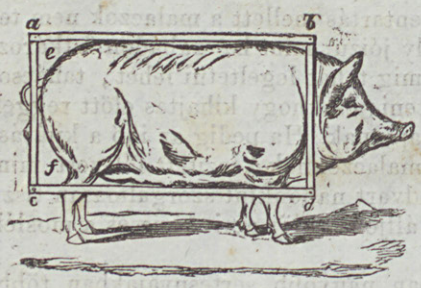
1191. §. Már a Tavaszi Gyakorlatban mondtuk, hogy a sertés évenkint rendesen kétszer malaczozik, nevezetesen a kisebb gazdaságokban tavaszszal és őszszel, martius és september hónapban. A hasas koczák ápolásáról, a malaczozásról s a malaczok fölneveléséről őszszel is éppen ugy kell gondoskodni, mint tavaszszal és nyáron, csakhogy őszszel a kitelelésre szánt malaczoknak meleg ólak is szükségesek. A nyáron által jól tartott tavaszi malaczok őszszel is megkivánják a jó táplálást, főtt burgonyával vagy tökkel, különben növésökben elmaradnak s megpotrohosodnak. Még nagyobb figyelmet igényelnek az őszi malaczok, hogy a telet kiállhassák. Ezeket közvetlen az elválasztás után igen tápláló meleg

(főtt) eledellel kell tartani. Ha nem emésztenek (a mi a gyomorban képződő erős, csipős nedvek miatt igen hamar megtörténik) az eleséget egykissé meg kell sózni. Folytonos bentartás mellett a malaczok nem tenyésznek oly jól, s húsuk sem lesz oly jóizű, mint ha szabadon futkározhatnak az udvaron vagy gyepen. A mig tehát legeltetni lehet, tanácsosabb a malaczokat őszszel is kiereszteni, csakhogy kihajtás előtt reggel, s hazajövet este elegendő eleséget kapjanak. Ha pedig az idő a kijárást már nem engedi meg, az udvaron a malaczoknak készitett félszert mindig jól be kell alommal hinteni, s az udvart naponkint szorgalmasan tisztitsuk ki. Az udvaron mindig két válu álljon, külön az ivó viz és a moslék számára.

1192. §. Nagyobb gazdaságokban, nagyobb sertésnyájakban többnyire czélszerűbb az őszi malaczokat eladni, vagy ha vevőt nem találunk, a koczákat őszszel inkább ne is fiaztassuk, mert az őszi malaczokat nagyban igen nehéz jól kiteleltetni, sokba kerülnek s kevés haszon van mellettök. Egyes kisebb mezei gazdák sertéseiket rendesen a háztól szokják eladni a házaló sertéskereskedőknek; némelyek azonban 1—2 éves sertéseiket városról városra, s faluról falura hajtják, s egyenkint adják el. A malaczokat a vidéken csak tenyésztésre lehet eladni; hizlalásra csak az $1\frac{1}{2}$—2 éves ártányokat és az öreg kihányt koczákat veszik legszivesebben. A sertéstenyésztőre nézve mindig hasznosabb, ha sertéseit — a magnak valók kivételével — őszszel mind eladja: mivel a téli tartás sok költségbe kerül, s a malaczok közül is — különösen az ősziek közül — sok eldöglik. Azon esetben pedig, midőn a tenyésztő eladásra hizlalás alá maga akar teleltetni, és levágásra maga akar hizlalni sertéseket, legjobb: ha a soványok 15—19 hónapos korukban adatnak el, a hizottak pedig 22—23-ik hónapjukban vágatnak le: mert okvetlenül legtöbb a haszon mind a sovány, mind a hizott sertésen, ha amaz csak egyszer teleltetik ki, emez pedig a második télen 2 éves korára vágatik le; föltéve, hogy a fajta oly természetű, hogy két évre teljesen kinövi magát. Midőn a sertéseket a vásárra hajtják, ügyesen kell azokkal bánni tudni; legczélszerűbb bánásmód, ha egyik a hajtók közül — kukoriczát vevén kezébe — előre megy, s a kukoriczából itt-ott nehány szemet elhullat: mert igy az egész falka örömest követi, csakhogy az elhullatott csemegéből valamit kaphasson. Nagyon czélszerű, ha hátul egy már higgadt vérű kutya ballag, mely az országutfélen eső földekre netán kitérni akaró sertéseket visszatéritse; de a fiatal kutya egyátalában nem jó, mert felette tüzes és nagyon űzi a sertéseket. Ha a sertéseket távulról az országuton hajtják, nagyon jó minden hidnál vagy minden vizároknál megitatni, vagy pedig az országuti mesgyéken velök fűvet étetni. A vásárban sem nehéz őket egy csoportban tartani, ha az ember elszórogatott kukoriczából a sertések körül egy kört csinál; a midőn aztán mindenik fővel áll kifelé, s egy suhogóval vagy ostorral könnyű őket rendben tartani, hogy szét ne fussanak.

1193. §. Hogy egy disznó súlyát s hizottságának fokozatát megitélhessük, csak a gőböly megbecslésére a IV-ik kötet 406. s következő §§-ban leirt szabályokat kell gyakorlatilag alkalmaznunk. Egy tekintettel a 960-ik ábrán látható sertésre, kellőleg meggyőződhetünk: hogy egy jól kihizott sertés, külalakra nézve, mennyire hasonlit a hizott gőbölyhöz. Alkalmazzuk az egyenes szegű *a b c d)* rámát a disznóra, mint a gőbölynél,

(960. Ábra.)

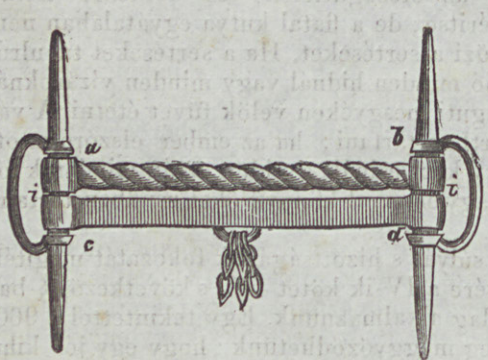


a IV. köt. 104. lapján, az 570-dik ábrán: és látni fogjuk, hogy csaknem egészen ugy ki van töltve, kivéve a hátulját, hol a disznó *e*-től a farka felé gömbölyübben hajlik lefelé, és a sódorok is a farktól *f*) felé a térdhajláshoz jobban bekanyarodnak. Ha a sertést elölről és hátulról tekintjük, ugy látszik, hogy gömbölyűbben van alkotva mint az ökör: azért a szegletek a négyszegü rámában nincsenek ugy kitöltve, mint a IV. köt. 104. és 105. lapjain az 571. és 572. ábrákon. Ha pedig a sertést felülről lefelé nézzük, mint a gőböly a IV. köt. 107. lapján az 573. ábrán látható: ugy találjuk, hogy a sertés a vállától lefelé egész a hátulsó láb térdhajlásaig tökéletesen egyforma széles. A tapogatás keveset használ a sertés becslésénél, mert annak rendesen vastag és szivós bőre van; egyébiránt a jó fajtáju sertés bőrének és kövérének ruganyosnak kell lenni, ugy hogy az ujj nyomásának engedjen, de eleresztetvén, ismét visszarugja magát. Továbbá a jó sertésnek az egész testén hosszú tömött szőrének kell lenni. A sertés jól kihizottságát a mutatja, ha a térdhajlások, a far, keresztcsont és a lágyék jól be vannak telve.

AZ IGÁSLOVAK ÁPOLÁSÁRÓL.

1194. §. Az igás lovak tartására nézve, a tavaszi és nyári gyakorlatban mondottak, őszszel is állanak. Ha azonban a nyári hónapok alatt zöld takarmányon éltek, ugy őszszel, a mint az idő hüvösödni kezd, jobb őket száraz takarmányra fogni, mindig szem előtt tartva természetesen, hogy a fris széna, az ujdon csépelt bárminémű abrak, sőt a különben jól csinált fris sarju is ártalmas a lovaknak. Nevezetesen a rövid sarju a ló gyomrában összegöngyölödik, s könnyen halálos szorulást okoz, ennélfogva csak hosszas fekvés után és tartós fagy mellett lehet veszély nélkül takarmányozni.

(961. Ábra.)



1195. §. Az igásló használhatóságára sokat tesz az ügyes betanitás. Fődolog: a szelid bánás; ha egyszer a csikó a zablyát megszokta, puszta szóra is engedelmeskedik. Stephens a betanitásra a 961-ik ábrán látható zablyát ajánlja, mely *ab*) csavaros, és *cd*) négyszegű részből áll, mindegyik $^1/_2$ hüv. vastag, 8 hüv. hosszú; az *ii*) csat közt $^1/_2$ hüv. játéka van, fel és le. A zablya közepén egy karikáról néhány lánczszem függ. A csi-

kó a szokatlan zablyától eleinte mindenkép menekülni akar, s e törekvésében nyelvével és ajkaival mindegyre a láncszemeket forgatja, a nélkül, hogy a zablyát fogai közé szorithatná. E folytonos mozgás által a szája csakhamar oly érzékenynyé válik, hogy nehány nap mulva a zablyának is enged, s ekkor már kantárszáron kivezethetjük, sőt gyeplőre is foghatjuk, de kormányozni még mindig csak szóval kell, szelid, biztató hangon. Ügyes bánás mellett a különben jó indulatú ló 8—10 nap alatt a hámot is annyira megszokja, hogy egy betanult szelid erős lóval istrángra foghatjuk, vigyázva természetesen, s eleinte nem rud mellé, hanem szabadon: p. o. egy könnyű boronába. Ha a fiatal állat nem akar inditani, s hátra felé farol, czirógassuk meg, beszélgessünk vele, s a lehető legszelidebb módon ügyekezzünk lépésbe hozni. Ha kihágott az istrángból, nem kell a lábát felemelni, hanem az istrángot oldjuk le, szép csendesen vegyük át a lábán, s ugy akasszuk ismét a hámfára. Ha pedig ágaskodni kezd, gyengén legyintsük meg az ostorral, s ugyanazon perczben hajtsuk hirtelen előre a másik lovat, hogy fiatal társát mintegy magával ragadván, ne legyen ennek ideje a gondolkozásra. Ha a fiatal állat a borona előtt már nyugodtan jár, sőt huzni is megtanult, bizvást rud mellé foghatjuk. Átalában ügyeljünk arra, hogy a ló az első befogás alatt meg ne riadjon valamitől, mert az első kellemetlen benyomásokra sokáig visszaemlékezik, s csökönössége a legtöbb esetben az ügyetlen bánásmód eredménye szokott lenni.

A SZARVASMARHA ÁPOLÁSÁRÓL.

1196. §. A szarvasmarha őszi ápolása több tekintetben figyelmet igényel. Nevezetesen tudjuk, hogy a tehenek a zöld takarmánytól több és jobb tejet adnak, mint a száraztól; gondoskodnunk kell tehát, hogy késő őszig tenyésző zöld takarmányunk legyen. Ősz elején a lóhere és luczerna, sőt a kukoricza is elegendő zöld takarmányt adnak. A zöld takarmányt sarjukaszálás után sokan azzal ügyekeznek pótolni, hogy a teheneket, még az istálózó gazdaságokban is, egy ideig a lekaszált rétre bocsátják, s igy naponkint egyszeri étetést megkimélnek. Őszszel a luczernások és baltaczimes táblák is jó legelőtszolgáltatnak, sőt gyakran az őszi vetés alá szánt lóheréseket is egészen lelegeltetik a feltörés előtt. De ezen eljárást, hacsak a föld különben nem nagyon termékeny, részünkről nem helyeselhetjük, mivelhogy a lóhere utolsó hajtása alászántva, mint zöld trágya, a következő termésnek többet használ, mint takarmányul a marhának. Egyébiránt a föld termékenységi állapota határozza meg, hogy a takarmányfélék utónövését alászántsuk vagy lelegeltessük-e. Az ilyen legelőn különben a tehenek, ha reggel és este az istálóban elegendő jó takarmányt kapnak, nagyon jól érzik magukat. Száraz időben még a fiatal, ugyanezen évben vetett lóherét és luczernát is le lehet késő őszszel a tehenekkel legeltetni; szorosan ügyelvén természetesen arra, hogy a marha fel ne fúvódjék, s a földet se tapostassuk össze nedves állapotjában.

1197. §. A lóhere és luczerna lelegeltetése után a tehenek káposztát, répalevelet és répát, főleg pedig murkot és burgonyát kaphatnak; melyek mind tejelő takarmányok. E növények a tehenek istálózásánál nagyon becsesek, kivált a káposzta levele és feje, mely a legelés mellett a legkövérebb és legtartósabb vajat adja. Szintoly becses a kalaráb és karórépa le-

vele is; ellenben a czékláé, vizenyősebb volta miatt, sokkal kevesebbet ér; elegendő száraz takarmánynyal azonban, s nem tulságos mennyiségben ez is jó takarmány.

1198. §. Ha ezen takarmányfélék is elfogytak, s a kedvezőtlen időjáras és fűnövés miatt a legeltetést meg kell szüntetni: a zöld takarmányt semmi sem pótolja jobban, mint a burgonya, murok és a kerek répa, melyek frisében a földből kiszedve, a tejelésre éppen olyan jól hatnak, mint a lóhere és fű. A takarmányozást a gyöknövényekkel ugy kezdjük el, hogy megtisztitva, apróra vagdalva, s tiszta jó polyvával és minden darabra egy maroknyi gabona darával vegyitve, esténkint adjuk a marhának. Később, ha már minden zöld takarmány elfogyott, reggel is ily takarmányt adunk, még később pedig délben is, s igy lassankint egészen átmegyünk a zöld takarmányról az istálózásra s a téli takarmányra. Ha e mellett még egy kevés káposztát, s ezen kivül egy kevés lóhere vagy jó gyepszénát, s valami tápláló ivóst is adhatunk: ugy az egész őszön, sőt messze be a télen is, olyan tejet nyerünk, mely a nyárinak nem sokat enged, s az átmenetet a téli takarmányra a marha sem érzi meg.

1199. §. Fő szabály marad mindig: hogy a takarmány tiszta legyen, s elegendő mennyiségben és rendesen reggel, délben és este adassék a marhának, a körülmények és a takarmánykészlet szerint kisebb adagokban s nem egyszerre mind; s hogy a tehenek őszszel jó tápláló langyos ivóst is kapjanak.

1200. §. A meddő és más rideg marhának a tejelésre ható takarmány nem szükséges; a fiatal növendék marhának is czéklát, szénát és szalmát adhatunk helyette. Ha a többi marha késő őszszel is legelőre jár, s ezen már nem talál elegendő takarmányt, ugy a jószágnak az istálóban is kell egy kevés száraz takarmányt adni, rendesen reggel kihajtás előtt és este szénát, szalmát és gyöknövényeket, s ezt addig folytassuk, mig az időjárás a legeltetést végképen elzárja, midőn azután a teljes istálózás áll be. A gulyabeli marha rendszerint addig jár legelőre, mig a hó a földet be nem takarja; de ennek is nagyon szükséges a száraz takarmány, különben rövid idő alatt minden husát és erejét elveszti, mit egész nyáron gyüjtögetett.

1201. §. Az igás ökrök legeltetése, kivált a hol sokat kell dolgozniok, még nyáron sem hasznos, őszszel tehát még kevesebbé helyeselhető, de ritkán is lehetséges. Legjobb ennélfogva a jármos ökröket folyvást istálózni, a mig telik, zöld takarmányon, s azután — mint a teheneknél mondtuk — burgonyával és gyöknövényekkel. Hogy annál táplálóbb legyen e takarmány, egy maroknyi darával vagy korpával, s egy kevés sóval hintsük meg minden darab marha adagát, s ha ezt megette, még egy kevés jó szénát vagy sarjút, vagy árpaszalmát tegyünk elibe, s befogás előtt mindig kináljuk meg vizzel is.

A JUHOK BETEGSÉGEIRŐL.

1202. §. A juhoknál őszkor előforduló betegségek közt első helyen áll a métely, (májmétely, métely-féreg, métely-vész, máj-rothadás, Egel, Leberegel, Egelſeuche, Leberfäule, Anbruch stb), mely leginkább a juhokat támadja meg (ámbár a szarvasmarhát sem kiméli), s melynek lényegét a métely-féregnek (dystoma hepaticum) az epelejtőkbeni kifejlődése teszi. Alacsonyan fekvő, mocsáros, vizjárta vidé-

keken otthonos; azonban folytonosan nedves időjáráskor mindennemű vidéken támadhat, s kétségen kivüli dolog, hogy a nedvességnek túlbősége — legyen az bár az eledelben, vagy a levegőben, vagy hajlékban — a leghatalmasabb tényező e kor támadásában. A sok nedvességnek kártékony befolyása minden időszakban előidézheti ugyanazon e betegséget, leginkább mégis őszkor szokott uralkodni, midőn a bőrkigőzölgés a nélkül is könnyen megzavartatván, a test nedvének mennyisége is könnyen tulcsap a mértéken.

1203. §. A métely csak lassan fejlődik ki, s legszembetünőbb jelenetei: a vérnek vizenyősségére, s a májnak szenvedésére mutatnak; innen a testnek, különösen pedig a fej, nyak, s a szemköthártyának felduzzadása, mi heverés után leginkább észrevehető; s innen a bőrnek, szájtakonyhártyáknak s a szemfehérének sárgás szine is. Hogy e betegség további fejlődésénél a máj, s annak következtében a jobb bordaaly megdagad, s az állat csak baloldalán fekhetik, jobb hátsó lábát kinyujtva, s hogy az ilyen állatnak emésztése és táplálkozása szenved, mind igen természetes.

1204. §. Azon juhos gazda, a ki a mételynek imént leirt fokig való kifejlődését bevárja, igen roszul cselekszik, mivel a betegség ily fokán már szó sem lehet a baj korlátozásáról, s még kevésbé annak orvoslásáról. A szemes gazda mindjárt akkor vizsgálja meg juhainak egészségi állapotát, mihelyt az időjárásnak mostoha viszonyaiban e kór támadásának lehetségét észreveszi, mire könnyű rájönni, ha egy két gyengébb darabot levágván, ezekben a májat megvizsgáljuk. Ha az ily próbavágásnál mételyre találunk, akkor az egész nyáj gyanúsnak tekintendő, s a szerint is orvoslandó. S erre nézve mindenekelőtt a kór okát kell eltávolitani, mennyiben csak a gazdasági viszonyok azt megengedik. A mocsáros legelőt szárazzal cseréljük fel, a nedvdús eledelt száraz takarmánynyal keverjük, a nedves, hideg időjárás ártalmasságát a juhoknak száraz meleg akolba való beállitása által enyhitsük, s mindezek mellett a bajnak annál hamarabb gátat vethetünk, ha egyszersmind a testben foglalt sok nedvnek eltávolitását is szaporább bőrkigőzölgés és hugyelválasztás által gyámolitjuk, s az állatok emésztését és táplálkozását elősegitjük a következő szerekkel: tarnics, űröm, kálmos gyökér, fenyőmag, vasgáliczczal, terpetin- vagy kőolajjal, kályhakorommal s égetett csonttal összekötve, s pörkölt gabona- vagy zabdarával vegyitve.

1205. §. Az olyan állatokat, melyeknél a baj már nagyobb fokra hágott, minden orvoslástól meg kell kimélni, s a mennyiben kinézésük megengedi, legjobb a mészárosnak eladni, mielőtt még senyvbe estek volna.

1206. §. A ki juhait ezen pusztitó betegségtől meg akarja óvni, kutassa ki a táj minőségét, mielőtt juhtenyésztéshez fogna, mivel olyan vidékeken, hol a mételyféreg uralkodik s ki nem irtható, sokkal jobb a juhtenyésztéssel felhagyni, s a posványos legelőt inkább marha és sertéstenyésztésre forditani.

1207. §. A nedves időjárás kártékony befolyásai ellen az által óvhatjuk meg juhainkat, ha időről időre száraz meleg istálóban, száraz takarmány mellett tartjuk, s azonkivül még legalább kétszer hetenkint a fent emlitett gyógyszereket használjuk. Igy igen sokszor sikerülni fog az állatokat bizonyos időre egészségben tartani, mig a kedvezőbb időjárás beál-

lása az óvszereket feleslegessé teszi. Hogy a mételyt előidéző körülmények közt a juhokat nem szabad itatni, magától értetik.

1208. §. A gyomorféreg (vagy férges oltó, gyomor-vész) hasonló körülmények s befolyások alatt támad, mint a métely, a juhok negyedik gyomrában, az oltóban. A karó-férgek (strongylus, Pallisadenwurm) családjához tartozik. A takarmánynak szűk volta, s rosz, kevéssé tápláló minősége, nagyon elősegiti a többi káros befolyásokat e betegség előidézésére, főleg ott, a hol az eledelnek ily rosz mivolta mellett a sózást elmulasztják, vagy kedvezőtlen gazdasági viszonyoknál fogva a juhok tartását meg nem javithatják.

1209. §. A betegség legelső jelenetei az állatok rosszabb kinézésében, étvágyuk csökkenésében, különösen pedig azon vágyban mutatkoznak, melynél fogva az állatok az istálók faláról a vakolatot lerágják, száraz hugyos földet esznek, sőt saját maguk vagy mások gyapját is kitépik s lenyelik. Ezen kórjelekről gyanus állatok levágása által könnyen a betegség fészkére s valóságára jöhetünk, midőn t. i. az oltóban a fentnevezett férgek nagyobb kisebb mennyiségét, s a különféle kóros változások közt a takonyhártyának nagy porhanyósságát is találjuk.

1210. §. Ha az emésztés ezen kóros változások következtében mindinkább csökken, s a táplálkozás is mindegyre hanyatlik, ugy kétségtelen a betegségnek kedvezőtlen kimenetele. Orvoslásától csak akkor várhatunk némi sikert, ha jókor utána látunk, mielőtt t. i. a betegek még el nem soványodtak. Az ismeretes kórokok eltávolitása után s az állatok jó takarmánynyali tartása mellett, a keserű, fűszeres szerek, egykevés sóval a leghasznosabbak; mikhez még magnesiát, krétát, hamuzsirt és vasgáliczot is adhatunk. A netalán jelenlevő hasszorulás esetében, a keserű sónak fűszeres, keserű szerekkel való alkalmazása javaltatik. Csupa hashajtószerek használása az ugyis gyenge állatokat erejüktől méginkább megfosztaná, s a betegségnek kedvezőtlen kimenetelét siettetné.

1211. §. Az ugynevezett lapos galand féreg (Taenia expansa) a juhok, kivált bárányok vékony belében fészkelvén, kólikaforma jelenetek, hasfájdalmak által ismerteti meg magát, mely tünemények különösen evés után szoktak beállani. A galandféreg nagyobb kifejlődéséhez görcsös jelenetek párosulván, e baj könnyen fölcserélhető a kergeséggel, kivált ha a fájdalmak gyakran s rohamokként szállják meg az állatokat. Azon körülmény, hogy a beteg állat a rohamokon kivül tiszta öntudattal bir, továbbá a gyakori tekintgetés és kapkodás a hasfelé, járás közben a görnyedt hát, és összesugorodva fekvés stb. a kórismeretre nézve útba igazitanak, s figyelmeztetnek bennünket, hogy az emésztetlen kiüritést vizsgáljuk meg, s abban közönségesen az elmenő galandféreg nagyobb kisebb darabjait találjuk. Ily esetben leghasznosabb a szarvasszarv- és kőolajat keserű szerekkel alkalmazni, felváltva erősen hajtó szerekkel, p. o. aloeval, sós italok mellett.

1212. §. A szőrféreg vagyis férges tüdőnyavalya olyan viszonyok közt szokott előfordulni, melyek különféle hurutos betegségeket szülnek; azért őszkor leggyakrabban uralkodik, midőn a nedves hideg időjárás, a bőrkigőzölgés elnyomása, s a nedves hideg levegőnek belehellése, közvetve s közvetlenül sérti a légutakat; mi annál könnyebben s hamarább bekövetkezik, ha a juhok kevéssel azelőtt kopár, poros és homokos legelőkön jártak, légutaik tehát már ezáltal hajlammal

birnak a betegségekre. Ez eset akkor is be fog állani, ha a juhok télen át igen meleg, gőzös aklokban tartózkodtak, s tavaszszal nedves, hideg, vagy szeles időjáráskor nedves deres legelőre jártak.

1213. §. Ezen kór mindig a hurutos szenvedés jeleivel kezdődik, melynél az állat orrtakonyhártyái vörösebbek, s későbben nyálkásak lesznek, ugy hogy némi orrfolyás is szokott beállani, gyakori prüszszentés- és köhögéssel párosulva. — A betegség haladásával ezen jelenetek is szaporodnak s hevesebbek lesznek. A szőrférgek jelenlétéről azonban csak akkor győződünk meg, ha köhögés közben a sok nyálkával kivettetnek, vagy pedig ha a gyanus állatot levágjuk s a hörgökben a szőrféreg fészkére bukkanunk.

1214. §. Hogy ily körülmények közt a tüdő működése, t. i. a vérkészités tetemesen szenved, hogy ennélfogva az egész testnek táplálkozása hiányos, s hogy elvégre a senyv s ezzel a halál mulhatlanul bekövetkezik: ez mind természetes dolog; e betegség orvoslásáról tehát, csak a baj legelső kezdetén lehet szó; melynél 3 pontot kell különösen szemeink előtt tartani, u. m. a) a kóroknak kikerülését, b) a kórtermények (férgek) eltávolitását, s c) a hanyatlott táplálkozásnak fölemelését. Az állatot száraz, szellős, meleg hajlékba állitsuk, s csak száraz és tiszta időjáráskor hajtsuk ki, hogy a kór okát elkerülhessük; mi által már a kórtermények eltávolitását is ugyszólván előkészitjük, büdös gőzök beleheltetése által pedig néha egészen is elérjük. E czélra bőrdarabokat, csontokat, vagy szaruforgácsot, vagy kátrányt égessünk a zárt istálóban, s mintegy fél óráig ebben a füstben hagyjuk a beteg állatot; azután a szabadba hajtsuk, s gyakran sikerül, hogy az állat az ily módon felizgatott légutakból kiprüszszögi a férgeket. Büdös kénkővel vagy czinóberrel füstölni igen ártalmas. A betegeket az egészségesektől elkülönözni, már csak a tisztaság tekintetéből is szükséges.

1215. §. A vizkórság, vagyis sápadság, rothadás stb. a juhoknál szintén az imént elsorolt betegségeket előidéző okoknál fogva szokott támadni. — E bajnak főoka a vérhiány, s e kevés vérnek nagy vizenyőssége, mely a testnek sejtszövetdús részeiben meggyülvén, azokat felduzzasztja, s a betegség magasabb fokán a testnek különféle üregeibe ki is ömlik. A fiatal, gyenge állatok leginkább szenvednek e bajban, még pedig nemcsak őszkor, hanem valahányszor az előidéző okok, különösen a nedves időjárás káros behatása alá kerülnek. A különben is gyenge és sinlő állatok orvoslása hasztalan. Vannak esetek, hogy az időjárás mostoha befolyásai következtében, egész nyájak nagyobb kisebb részt vesznek e betegségben. — Az ily nyájnak darabonkint való megvizsgálása után, a még jó étvágygyal s emésztéssel biró állatokat el kell választanunk a gyengélkedőktől, s ezeket minél hamarább vigyük mészárszékre; az előbbieket pedig vegyük orvoslás alá, mely abból áll. hogy könnyen emészthető száraz eledelt, p. o. sarjút adjunk, s száraz meleg elhelyezés mellett keserű, fűszeres, fanyar szereket használjunk, olyanokkal összekötve, melyek a hugyszervekre s a bőrkigőzölgésre hatnak. Ilyen az űrömfű, tarnics, kálmos gyökér, vasgálicz, terpetinolaj, fenyőmag, darával. A kevés mennyiségű italhoz vasgáliczot tegyünk (p. o. 8 latot mintegy 10 itcze vizre) vagy oltsuk meg a vizet izzó vassal. A hol pedig a betegség már egészen a bő orrfolyásig és gyakori hasmenésig fejlődött, ott hagyjunk fel

minden orvoslással, valamint ott is, a hol a gazdasági viszonyok meg nem engedik a kór-okok elkerülését.

1216. A rüh (kosz) annyira ismeretes, hogy annak bővebb leirását adni, fölöslegesnek tartjuk, s csak arra akarjuk figyelmeztetni a juhos gazdákat, hogy ezen betegség teljes kifejlődését ne várják be, hanem amint valamelyik állat vakaródzik, azonnal szorosan meg kell vizsgálni, mert az nem áll, hogy a rüh legelőször mindig az állat pofáján vagy a czombok belső oldalán jelenik meg. A második, mire figyelmeznünk kell, az, hogy e betegség roppant ragályosságánál fogva, igen hamar elterjed, s hogy tehát annak legelső kitörésekor, már az egész nyáj gyanus. — Nem elég ennélfogva csak a valóban betegeket szorosan elkülöniteni, hanem az egész osztályt, melyben nehány vagy csak egyetlen egy rühös darab találtatott, a többitől el kell választani mind a legeltetésre, mind az itatásra, és elhelyezésre nézve is. E ragályos betegségnek tovább terjesztésére t. i. nem éppen szükséges, hogy az egészségesek a betegekkel közvetlen érintkezésbe jőjjenek, hanem már az is elég, ha az egészségesek ugyan azon legelőre, pihenőhelyre vagy istálóba jönnek, hol kevéssel az előtt rühös darabok tartózkodtak; mivel a kukaczok (rühkukaczok, Krätzmilben), melyek ezen betegség lefolyása alatt keletkeznek, annak terjesztésében nagy részt vesznek, t. i. a vakaródzás által kihullván, más állatokra felmásznak s magokat a bőrbe furván, a kórt mintegy beoltják A hol pedig a rüh eredetileg támad, ott a tisztátlanság annak az oka.

1217. §. A rüh orvoslásánál a baj könnyü terjedését kell tekintetbe vennünk, s nem csak az egynehány rühös darabot, hanem az egész nyájat orvoslás alá kell fognunk. — A hol ez nem történik, azon nyájban meg örökitjük a rühöt, — s az évekig tartó részletes orvoslás és babrálás által több költséget s fáradságot pazarlunk el hiában, mint ha a betegség kezdetén az egész nyáj orvoslása által, egyszerre vágtuk volna el a baj gyökerét. Hibáznak továbbá azok is, kik különféle kenőcsökkel az állatnak csak a rühös helyeit kenegetik, nem gondolván meg, hogy ugyanazon egy állatnak gyapjában annyi ragály marad bántatlanul, a mennyi ezer darab megfertőztetésére is elégséges. A rühös juhoknál alkalmazandó szer ennélfogva olyan legyen, a mely az állatnak egész testét egyszerre érvén, a — bár hol találkozó — rühragályt egyszerre megsemmitse. Ezt pedig csak gyógyfürdő által érhetjük el. — Ezen fürdők lugból s kozmás szerekből készittetnek, melyek közül a „Walz"-féle fürdő, számtalan tapasztalás által a legczélszerűbbnek bizonyult be. Áll ezen fürdő 4 font oltatlan mészből, melyet elegendő vizzel oltunk meg, hogy péppé váljék, mihez aztán 5 font hamuzsirt s ugyanannyi marhahugyot keverünk, hogy vastag folyadéku legyen, s hozzá még 6 font szarvasszarv olajt s 3 font kátrányt vegyitünk, s ezt aztán 100 itcze ganéjlével s 400 itcze vizzel felereszt jük. — Ezen mennyiség elég 4—500 darab juh megfürösztésére. E folyadékot alkalmas kádakba töltjük, s a juhokat sorban bele mártjuk, a gyapjut kezünk közt jól megnyomkodjuk, hogy a folyadék az állat bőrét a test minden részén érje s a gyapjut áthassa. A nehány percz mulva kivett állatot egy üres kádba, vagy egy kád fölé alkalmazott lyukas deszka hidra állitjuk, hogy a folyadék kicsurogjon a gyapjuból, s hogy ez hamarább megtörténjék, nyomkodás által is elősegitjük. A kicsurgott folyadékot aztán megint visszaöntjük a fürdőbe. A megfürösztött állatokat vagy száraz meleg istálóba állitjuk, vagy kedvző időjáráskor legelőre hajtjuk, s nyolcz nap mulva

darabról darabra ismét megvizsgáljuk, s az egészen kigyógyult darabokat az egészségesek közé bocsáthatjuk, a még szenvedőket pedig újra megförösztjük. A fürdő hatásának emelése végett igen czélszerű, a rühös helyeket a förösztés előtt jól megvakarni. Hogy a rühös juhok által befertőztetett istálókat, válukat s minden egyéb eszközöket gyökerestől meg kell tisztitanunk, magától értetik.

1218. §. Munkánk IV-ik kötetének 57-ik lapján a „nyűvek" czime alatt a juhbögöly leirását és ábráját adtuk. Erre vonatkozólag s illetőleg pótlólag meg kell jegyeznünk, hogy e bögöly tojásait nemcsak a juh orra széleire, hanem a fűre is lerakja, s néha egészen a homloküregekbe is feljutnak, hol lárvákká fejlődvén, nagy zavart idéznek elő, midőn t. i. a lárvák aránytalan nagyságuknál fogva a homloküregek érzékeny részeit nyomják, s ez által, valamint folytonos túrásukkal nagy fájdalmat okoznak; minek következtében az ilyen juhok igen nyugtalanok, fejöket ideoda hányják vetik, s néha görcsöket is kapnak. — Első pillanatra ugylátszik, mintha ezen állatok kergeségben szenvednének; közelebbi vizsgálásnál azonban azt vesszük észre, hogy sohasem keringenek, hanem igen gyakran prüszszögnek, erősen fujnak, (mely alkalommal nyálkát, sőt néha lárvákat is vetnek ki), s orrukat különféle tárgyakhoz dörzsölik. E baj gyengébb fokán tanácsos, prüszszentő porok alkalmazása által a nyüvek és lárvák eltávolitását elősegiteni, mire ibolya-gyökér, fehér zászpagyökér, majorannafű-port s burnótot, vagy szarvasszarv-olaj, vagy mészviz befecskendezéseket használhatunk. Ha ezen szerek sikeretlenek maradnának, ott csak a homloküregek kinyitása által segithetni. E kór elhatalmazván, rövid idő alatt megöli az állatot. Óvszerül az orr széleinek kátránynyal vagy szarvasszarv-olajjal való bekenését ajánlják, mielőtt t. i. a juhok a legelőre hihajtatnak. A bögöly egyébiránt a nyári hónapokban rakja le tojásait, s ekkor nyugtalanitja a juhokat.

1219. §. Az ágyékkergeséget (Kreutzdrehe) főleg ugyanazon hólyagféreg okozza, mely az agykergeséget, azon egyedüli különbséggel, hogy az ágyékkergeségnél a hólyagféreg a gerinczvelőnek ágyékrészében fészkel. Az ágyékkergeség főjelenetei a hátsó végtagok bizonytalan, ide s tova ingadozó járásában, s a test hátsó részének tökéletes megbénulásában állanak. Hogy e bajon még kevésbé lehet segiteni, mint az agykergeségen, abból világos, mivel a hólyagféreg a gerinczvelőből teljességgel el nem távolitható. Legtanácsosabb tehát, az ágyékkergeség legelső jeleneteinél is, a különben igen jól táplált állatokat levágni.

1220. §. A surló nyavalya (Wetzer) fészke szintén a gerinczvelőben, s többnyire az ágyék részében van; a betegség lényege pedig vizkiömlésben áll, mely ezen részen tűrhetetlen viszketegséget okozván, az állat mindegyre vakaródzik, dörgölődzik, s harapdálja a bántalmas helyet, a gyapjut is kitépi, lerágja, s a bőrön vérző sebek vagy varas fekélyek támadnak. A szakadatlan nyugtalanság következtében a legjobb kinézésű állat is elsoványodik, sőt elvégre senyvbe esik, mivel a táplálkozás egészen elmarad. — E betegség oka eddig ismeretlen; csak annyi bizonyos, hogy átörökölhető, mioknál fogva a kosok megválasztásánál szorosan ügyeljünk, s az e betegségben szenvedő juhászatokat kerüljük. E kór ellen csak némileg sikeres gyógymódot sem ismerünk, mert az eddig alkalmazott szerek mind foganatlanok; legtanácsosabb tehát az ilyen állatokat idejekorán levágni.

A SZARVASMARHA BETEGSÉGEIRŐL.

1221. §. A marhavész (marhadög, pestis bovilla) egyedül a szarvasmarhát támadja meg, és pedig ugyanazon darabokat csak egyszer egész életében. — Nálunk ezen betegség még sohasem támadott eredetileg, hanem mindenkor az orosz déli tartományokból hurczoltatott át, s aztán ragályosságánál fogva mindinkább elterjedve, mindig rémitő pusztitásokat visz végbe. Ezen állitást számtalan tapasztalás bizonyitja.

1222. §. Azon körülményből, hogy e vésznek hirét leginkább őszkor halljuk, még nem következik, hogy az őszszel uralkodó mostoha befolyások által támad a marhavész; a dolgot inkább ugy magyarázhatjuk meg: hogy az őszszel tartatni szokott marhavásárok nagy alkalmat nyujtanak a ragályos vésznek gyors szétterjesztésére, holott nyáron a tág legelőkön elkülönitett csordák közt a közlekedés ritkább, s igy a vész is szűkebb határok közé szorul.

1223. §. Ezen nyavalya a testnek összes takonyhártyáira kiterjed, az ajkaktól kezdve egész az alfelig, s az orrlyukaktól egész a tüdőig, de ugyanakkor szenvednek a hugyszervek, a nemzőrészek, sőt a szemek takonyhártyái is; mindenek előtt pedig az oltót és a vékony beleket támadja meg, s innen van, hogy leginkább gyomor- és bélgyuladás alakjában tűnik fel, mihez még a szájfájás, orrfolyás, köhögés, has- és hugyszorulás, s később nyálkás, vizenyős és véres hasmenés, sőt az elvetélés is csatlakozik.

1224. §. A betegségnek e roppant elterjedése már magában elég lehetne a kórnak megismerésére; de van még egy sokkal biztosabb ismertető jele, melyet az elhullott vagy levágott marhák oltó-gyomrában s vékony beleiben mindig feltalálunk, s mely lapos, vastag, nyirkos kiizzadmányokban, s ezek alatt levő fekélyekben áll.

1225. §. Szabad ég alatt élő, szilaj marhánál, kivált kedvező időjáráskor, még egy más fontos jelenetet találunk, és pedig a beteg állatok bőrén, t. i. egy pörsenéses bőrküteget, mely különösen a nyakon, lapoczkákon, s a háton szokott lenni, s mindig a legkedvezőbb jelnek tekintendő, mivel a bőrküteges betegek közül alig vesz el egy két darab, mig a nélkül e betegség szabály szerint igen kedvezőtlen lefolyásu, s a betegek nagyobb számát megöli.

1226. §. Minél pusztitóbb valamely betegség, annál hamarább utána kell látnunk az erélyes gyógyitásnak. A ki a marhavész uralkodásakor marháját figyelemmel tartja, tapasztalni fogja, hogy némelyek a marhái közül az evéssel s kérődzéssel felhagynak, s magaviseletüket egészen megváltoztatják. — A mellett szájuk, orruk igen meleg, szőrük fénytelen, s az emésztetlen csak ritkán és keményen megyen el. Az orvoslás ideje eljött még mielőtt a betegség tökéletes és heves gyuladássá fejlődött volna ki. Fiatal, erőteljes és jóltáplált állatokon eret kell vágnunk, minden esztendőre 1 itcze vért számitván; gyengébb vagy öreg állatoknál pedig szőrzsineget vagy húnyor-gyökeret kell húznunk a mellső lábak közti bőrlebernyébe, s hogy e műtét annál hathatósabb legyen, a zsineget vagy a sebeket csipős szerekkel, p. o. terpetinolajjal, vagy kőrösbogárfestvénynyel kenjük be, s azokat egészen a beálló genyedésig hagyjuk bent. A mellett gondoskodnunk kell olyan belső szerekről, melyek képesek a fenye-

gető béllobot megakadályoztatni vagy a már jelenlévőt mérsékelni. Ilyen szerek a keserü vagy glaubersó (6 lat), a salétrom (½ lat), a hánytató borkő (½ 1 nehezék), nyálkás olajos szerekkel, s korpafőzetből állövetek konyhasóval s olajjal. A len- vagy kendermagolajnak keserűsóval belső alkalmazása igen ártalmas, mert fekélyeket okoz a belekben; azért vagy faolajt vagy feleresztett zsirt kell használnunk.

1227. §. Ha a marhavésznek lobos időszakát elmulasztottuk, s a beteg állatnak szája és orra már nyálkás, szeme csipás, az emésztetlen lágy, vagy már éppen vizenyős, nyálkás vagy véres hasmenés állott be: akkor az érvágás nemcsak nem segithet, hanem egyenesen ártalmas is. Itt már legfölebb zsineget huzhatunk, s azt is csak akkor, ha az állat még némi erőben van. Belsőleg pedig a ziliz, a mályva vagy korpa főzetek, szekfűvirággal, mákfejekkel vagy mákonyfestvénynyel (1 nehezék) és olajjal a legjobb szerek közé számithatók; melyekhez még ½—1 lat vas gáliczot s nagy erőtlenség esetében ½ nehezék kámfort is adhatunk, vagy ha a kámfor nem kapható, külön öntelékül ½—1 messzely meleg bort vagy vizzel kevert pálinkát is alkalmazhatunk. Mivel pedig bebizonyitott tény az, hogy a bőrküteg e betegséget nagyon szeliditi, mindenek előtt azon kell lennünk, hogy a betegnek bőrmunkásságát előmozditsuk, a bőrnek napjában többszöri bedörzsölése által terpetin olajjal, vagy kámforszeszszel való lefecskendezéssel, vagy meleg betakarás által.

1228. §. A hol csak kevés a beteg s elég az emberi kéz, ott a hideg vizzel való orvoslás igen czélszerű. E végre minden 2—3 órában 12—16 itcze fris vizet töltünk be a beteg állatnak, s miután egész testét fris vizzel leöntöttük, jól megdörzsöljük, s aztán hideg vizbe mártott, és kicsavart lepedőkbe vagy ponyvákba takarjuk, s reá még vastag pokróczot tekerünk köröskörül, s ezt annyiszor ismételjük, a hányszor a nedves lepedők a kipárolgás által már száradni kezdenek. — A leöntözések s a borogatások ismétlése gyorsan történjék, különben káros meghűlés lehetne a következése. A hideg viznek belső s külső alkalmazását éjjel nappal kell folytatni, mig a kórjelekből javulást nem veszünk észre, s ekkor az állatot szárazra dörzsöljük s melegen betakarjuk.

1229. §. Táplálékul csak lisztes nyálkás italokat adjunk főtt korpa, répa, burgonya vagy lenpogácsából, s a fellábbadás szakában is csak lágy gyenge eledelt, ha lehet fris zöld füvet.

1230. §. Minthogy pedig marháinkban a marhavész sohasem fejlődik ki eredetileg, hanem csak darabról darabra ragály által terjed: ez okból nincs más óvszer e pusztitó betegség ellen, mint az egészségeseket a betegektől szorosan elkülöniteni. S minthogy a ragály nem csak közvetlenül állatról állatra átültethető, hanem közvetve, vagyis az emberek ruhái, széna, szalma, ganéj, vér, hus, zsir, kutyák, madarak stb. által is tovább terjed: önkint következik, hogy az egészségesek megmentésére szoros elzárás szükséges.

1231. §. A ki a marhavész uralkodásakor marháit biztositani akarja, kerülje a marhavásárokat, a marhavészben szenvedő helységeket, házakat s ezek lakóit is; ne vegyen uj marhát, ne bocsássa a mészárost vagy nyuzót házába, s lánczolja meg kutyáit.

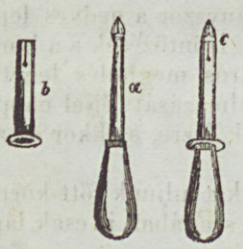
1232. §. A dobkór vagy felpuffadás a szarvasmarhát akkor támadja meg leghamarabb, ha zöld, leves takarmányt, különösen lóherét, luczernát, bükkönyt eszik mohón és nagy mértékben, kivált ha reá

közvetlenül még meg is itatjuk. A baj felismerése igen könnyű, mert a hasnak rendkivüli felpuffadása azonnal szembe ötlik.

1233. §. Az orvoslás czélja: a hasban, nevezetesen a bendőben kifejlődött nagy mennyiségű légnek eltávolitása, a mi természetes vagy mesterséges uton történhetik meg. Természetes uton: a szájon vagy végbélen sikerülhet a lég eltávolitása, ha a felpuffadás nem igen nagy, s ekkor az állatnak csak a nyelvét kell gyakrabban kihuznunk, vagy pedig szalmakötelet, vagy avas zsirral vagy kátránynyal bekent rongycsomagot (zablyát) kell az állat szájába tennünk, hogy igy kérődzésre s böfögésre kényszeritsük. Ajánlják e végre a gyomor-szivattyút is (l. a II. kötet 679—699. §§.), de e szerek mind olyanok, melyek sok időbe vagy fáradságba kerülnek, s azonfölül ritkán sikeresek. A végbélen át a levegőt hashajtók és allövetekkel távolithatjuk el, de ez is bizonytalan mód. Nagyobb sikert reménylhetünk az állat kergetésétől s hideg vizzel való leöntésétől. Hathatós szer a bendőben összegyült levegő kevesbitésére: az oltatlan mész (1 lat 1 itcze vizre), a kénmáj ugyanazon mennyiségben, a szalamiaszesz ($^1/_2$ lat 1 itcze vizre.)

1234. §. Minthogy azonban a felpuffadás rendesen igen gyorsan halad előre, s néha már 1—2 óra alatt az állat életét veszélyezteti: ez okból a levegőnek mesterséges utoni eltávolitásához kell folyamodnunk, s erre legbiztosabb, legkönnyebben alkalmazható s egyszersmind legolcsóbb mód: a hasszurás. Ehhez saját szerkezetü szurcsap (Troakar) szükséges, mely (a 962. ábrán látható) 5 hüv. hosszú, hegyes *a*) nyelből s ennek pontosan megfelelő *b*) hüvelyből (tokból) áll. Ha e csapot be akarjuk a marhába szúrni, a a tokjába dugjuk, amidőn hegyes vége kiáll, mikép az ábra a *c*) betű alatt mutatja. Ha az állat még lábon van, a csapot a bal vékonyába szúrjuk, ha pedig ezen az oldalán fekszik, akkor a jobb vékonyán csapoljuk meg, mindig a legpuffadtabb helyen. A szúrcsapot tokostól együtt döfjük be, mihez jókora erő kell, mert a megfeszült bőr nem egykönnyen enged. A nyelet azután kihuzván, a bentmaradt tokon a levegő kitódul. Ha a tok bedugulna, vékony vesszővel segitünk rajta. Szükség esetében kétszer, sőt többször is ismételhetjük a szurást legkisebb baj nélkül.

(962. Ábra.)



1235. §. Munka idején, kivált őszszel az igás ökrök nyakát a járom gyakran feltöri, mi által seb támad, mely rendesen rövid idő alatt begyógyul, ha a marhát a munkától kiméljük, s a sebes helyet napjában többször ólomvizzel megmossuk. Ha azonban elhanyagoltuk a bajt, már hathatósabb szerekhez kell folyamodnunk; ilyen az ólom-kivonat (2 lat) és kámfor (4 lat) 3 messzely vizben. E keveréket jól felrázván, belemártunk egy darab vászont, s ezzel a feltört sebes helyet minden 2—3 órában megmosogatjuk. Némelykor az ökör nyakán daganat is támad, mely nem oszlik el, hanem elvégre felfakad. Az ily daganat megpuhulását olajos és vajas kenőcscsel siettessük, s a mint a közepén megpuhúl, jó hegyes késsel szurjuk fel, a genyet nyomjuk ki, s a sebbe aloe és myrhafestvény keveréket öntsünk.

1236. §. A szájfájás, szájrothadás, szájzsebre szórványosan mindennemű állatot, járványosan azonban csak a szarvasmarhát támadja meg; s ámbár könnyen megismerhető s ép oly könnyen gyógyitható is, legtöbb esetben mégis ferdén orvosoltatván, elhuzódik a baj s káros következményeket is vonhat maga után, — egyedül azon oknál fogva, hogy a jónemű, szelid szájfájást soha sem szokták megkülönböztetni a roszneműtől, s éppen oly kevéssé szoktak ügyelni a betegség különféle szakaira is.

1237. §. A szájfájás mindig a szájtakonyhártya gyuladásával kezdődik, melynél a vörösség nem egyforma, hanem itt-ott vörösebb, mintegy véres foltokat mutató, s e helyeken nehány nap mulva apró hólyagocskák emelkednek. A jónemű szájfájásnál a hólyagocskákban foglalt folyadék tiszta, sárgás, átlátszó; a bőr kifakadása után sekély vörös kis seb mutatkozik, mely 2—3 nap alatt begyógyul. A rosz tulajdonságu vagy makacs szájfájásnál a hólyagocskák zavaros, mocskos, néha véres folyadékot foglalnak magukban, s ha felfakadnak, sárgás, szalonnás, behorpadt fekélyeket hagynak hátra, melyek maguktól csak nehezen s igen lassan gyógyulnak be, gyakran a bárzsingba, sőt a belekbe is elterjednek, az állatokat az evésben sokáig akadályoztatják, s igy táplálkozásukat, hátráltatják, ugy hogy az e nemű szájfájásnál a betegek nagyon elsoványodnak, holott a jó indulatú szájfájás következményei alig láthatók.

1238. §. A ki a szájfájásban szenvedő állatokat sikeresen akarja orvosolni, szorosan vegye tekintetbe: *a*) valjon még csak gyuladással van-e dolga, vagy pedig a hólyagok már kifakadtak, *b*) valjon a kifakadás után tiszta vörös sebek mutatkoznak-e, vagy inkább sárgás, mocskos, szalonnás, kirágott fekélyek? Gyuladás esetében tegyünk tiszta, fris vizet egy eczettel vagy kénsavval vagy salétrommal vegyitve az állat elibe, hogy száját kiöblithesse, s a gyuladást ez által enyhithesse; s csak azon esetre, hogy ha ezt az állat maga meg nem tenné, lesz szükség a szájüreget a savanyús folyadékba mártott szivacscsal vagy lágy rongygyal minden 2—3 órában gyengéden kimosni, de koránsem dörzsölni. Ha a hólyagocskák már kifejlődtek, s itt-ott ki is fakadván, vörös tiszta sebeket hagynak hátra, akkor lisztes, nyálkás, burgonya, répa vagy lenmagpogácsából készitett italokat kell adnunk a betegnek, lágy takarmány mellett. A rosz indulatu, azaz fekélyes szájfájásnál ellenben, a fekélyeket jól meg kell dörzsölni, s ha szalonnásak, egészen a vérzésig ki is vakarni, s aztán eczetes, sós vizzel, vagy szekfűvirág, démutkafű, fűzfahéj-főzettel jól ki kell mosni; e szerekhez pálinkát, hagymát vagy kámfort, sőt kék gáliczot is adhatunk, ha a fekélyek makacssága ugy kivánná. Ezen erős, csipős, összehuzó szerek alkalmazása csak addig folytatandó, mig a fekélyek piros szint nem kapnak; ekkor mindennel fel kell hagynunk, s az egész bajt ugy kell tekintenünk, mint ha jónemű szájfájással volna dolgunk, mely lisztes, nyálkás italok mellett magától is meggyógyul. A ki a jónemű szájfájást erős szerekkel orvosolja, vagy a fekélyes szájfájásnál azokat akkor is használja, midőn a fekélyek már kitisztultak: az hiába kinozza a beteg állatot, sőt mérgesiti a bajt, s csak hátráltatja az állat táplálkozását.

1239. §. A szájfájáshoz igen gyakran társul a lábfájás, ámbár magában is jöhet elő. E betegségnek valódi okát éppen oly kevéssé tudjuk, mint a szájfájásét, s minthogy az a légkörnek bizonyos szabály-

ellenes minőségében rejlik, nem vagyunk képesek az állatokat e betegségek ellen megóvni, miután teljes lehetetlen a légkört az állatoktól elzárni. A lábfájásnak megismerése még könnyebb, mint a szájfájásé, mivel az állatok sántasága azt nyilván elárulja. E kórnál is kétféle időszakkal van dolgunk, t. i. a gyuladással, s az ebből kifejlődő kórterményekkel, s e két időszak megkülönböztetése a lábfájásnál éppen oly fontos, mint a szájfájásnál. A betegség kezdetén a körmökben nagyobb meleget érzünk, s fölöttük daganatot is találunk; később a körmök meghosszabbulnak, itt ott elválnak a husos részektől, s a talpakon domboruságot mutatnak, a rendes homoruság helyett.

1240. §. A gyuladás szakában a körmöket s a végtagokat egészen a térdig hideg sós eczetes vizzel kell borogatni; sokkal alkalmasabb a körmöket s végtagokat sós eczetes vizzel felereszteti agyaggal bemázolni, s ugyanazon folyadékkal gyakran meglocsolni. Igen heves lobnál czélszerű lesz a térdek felett csipős szereket, p. o. terpetinolaj és borostyánolajból két-két latot, kőrösbogárfestvényből 2 nehezéket bedörzsölni, s ily módon a sok vért a körmöktől elvezetni. A meggyult körmöket le kell vágni vagy fürészelni, s az itt-ott elvált patadarabokat eltávolitani. Ha a gyuladás elmult a betegség 5—6-dik napján, a körmök már meglehetősen kihűltek, de azért még igen érzékenyek, s az állat különösen fájlalja a talpát: akkor azonnal nyissuk meg a talpát tompa furóval, vagy körömvágóval, s eresszük ki a szarutalp alá szorult gennyet; — a talpszaruból pedig annyit vágjunk ki, a mennyi a húsos részektől elvált, különben a geny mindig tovább harapódzik, s elvégre az egész köröm leesik. A szarutalp kivágása után nézzük meg jól az alatta fekvő husos részeket, s ha azokat — a geny lemosása után — vörösnek és simának találjuk: zilizirral vagy ziliz- és terpetinirral jól megkent csepűt tegyünk a sebre s kössük be; — ha pedig a geny alatti seb fekélyes, mocskos, vagy szalonnás vagy üszögös, akkor mossuk ki jól pálinkával s terpetin olajjal, hintsük be timsóporral vagy tegyünk reá 4 lat király irból (ung. basilicum) s 20 szemer vörös higanyból készitett irt, s ezt napjában kétszer ujitsuk meg. A még roszabbb kinézésű, vadhusos fekélyeket kék gáliczczal hintsük be, és szarvas- szarvolajjal kenjük meg, de ezen erős szerek csak addig szükségesek, mig a mocskos fekély vörös sima sebbé nem változik; s ekkor csak enyhe zsiros szerekkel vagy legfőlebb terpetinirral folytassuk az orvoslást. A ki a körömfájásnál a késtől irtózik, sohasem lesz képes a gyógyulást hamar eszközleni.

1241. §. Tehénhimlő alatt azon pattanásos (pustulosus) küteget értjük, mely a tehén tőgyén, különösen pedig csecsein jelenik meg, honnan ragályosságánál fogva más tehenekre s az emberekre is átültethető; utóbbi esetben az embert az igazi himlő kitörése ellen óvja. A valamivel csökkent étvágyon, lassu kérődzésen s késedelmes száraz bélkiüritéseken kivül, semmi némű átalános kórjelek nem mutatkoznak a himlődző állatokon. A mi a tőgyön észrevehető változásokat illeti, ezek a tej mennyiségének csökkenésére s minőségének változására vonatkoznak, ugyhogy a tej vizenyősebb s könnyen megalvó; a tőgy maga, különösen a csecsek táján, megdagad, s igen érzékeny lesz. Nehány, közönségesen 3—4 nap mulva apró vörös foltok támadnak, melyekből csomócskák, végre savóval s nyirkkal telt pattanások fejlődnek ki, melyek középett beesvén, elszáradnak, s a varak leesése után kis ragyákat hagynak hátra.

1242. §. Az egész gyógybánás abban áll, hogy a fejésnél — melyet folytatni kell — nagy vigyázattal legyünk, hogy erőszakos nyomás által a gyuladást ne nagyobbitsuk. Különben polgári kötelességünknek tartsuk, ezen kór jelenlétéről az orvosokat értesiteni, hogy a tehénhimlőről anyagot szedhessenek, az emberek sikeres beoltására az igazi himlő veszedelme ellen.

A LOVAK BETEGSÉGEIRŐL.

1243. §. A dermenet vagy szarvasbetegség a lovaknál igen könnyen megismerhető az egész test izmainak folytonos összehuzódásából; minél fogva az állat száját alig vagy éppen nem lehet kinyitni, a nyak meredt, a végtagok alig hajlithatók, s az állat ugy néz ki, mintha fából volna kifaragva.

1244. §. Ámbár igaz, hogy az őszi nedves hideg időjárás, valamint a testnek különféle sértései e kórnak támadását nagyon elősegitik; valódi okát még sem ismerjük, mivel a legkedvezőbb időjárás mellett s a testnek látható sértései nélkül is előfordul. Igen veszedelmes egy nyavalya, s lefolyása, kivált nedves hideg időben, nagyon kedvezőtlen. Az orvoslás sikere is mindig kétséges, s ugy látszik, mintha legjobb volna a beteget lehető legnagyobb nyugalomban tartani, s minden orvosi szertől megkiméln. A betegnek sötét, csendes istálóba való beállitásától, fris salétromos viz (1 lat salétrom 1 csöbör vizre), puha, darált szemes takarmány, fris fű- vagy lóher mellett, még legtöbb sikert tapasztaltunk. Az érvágás e betegségnél mindig káros, a testnek dörzsölése hasztalan, s az állatra nézve csak kinzó. Dohányforrázatból készitett allövetek ($^1/_2$ lat dohány 1 messzely vizre) minden 3—4 órában alkalmazva, még a leghathatósabb orvosi szer a dermenet gyógyitásánál.

1245 §. A lovak különösen hajlandók a gerincz s gerinczvelő betegségeire, melyek annál hamarább támadnak, mivelhogy a lovak húzásban vagy nyargalásban mértékfölött megerőltetve s kiizzasztva, könnyen meghülnek, midőn utközben nedves hideg időjáráskor szabad ég alatt vagy légvonatnak kitett helyeken, minden takaró nélkül sokáig állanak.

1246. §. A gerinczgyuladásban szenvedő állat meggyörnyedve, s a hasa alá nyujtott hátsó lábakkal áll, járás közben indagozik, sőt néha összeis rogy, s magától felkelni nem képes. A gerincz ágyék tája a nyomás iránt igen érzékeny, ugy hogy gyenge nyomásra is behorpad. Ha a beteg állat lázas állapotjában reszked s rángatódzik; ha étvágya csökken vagy egészen hiányzik: az érvágáson kivül, hideg borogatásokat kell alkalmaznunk az ágyék- és keresztt ájra, s a beleket minél hamarább ki kell üritenünk sós hajtó szerek és allövetek segitségével; e mellett kevés könnyen emészthető eledelről, salétromos italról s bő alomról kell gondoskodnunk. Az egész testnek gyakori dörszölése s melegen tartása a bőrkigőzölgés előmozditására okvetlenül szükséges.

1247. §. Ha a gyuladást feloszlatni nem sikerül, a fájdalom idővel megszünik ugyan, de az állatnak hátulja gyenge s bénult marad, ugy hogy az ilyen beteg mindinkább ingadozik, nem mer lefeküdni, mivel fel nem kelhetne; később a legjobb étvágy mellett is, különösen a farán elsoványodik, s a ganéj és hugy kiüritésére képtelen. E bajt keresztbénaságnak nevezzük

1248. §. A bénaság kezdetén az erős, csipős bedörzsöléseket (terpetinolaj- s kőrösbogárfestvényből) ajánlhatjuk s az izzó vasnak ismételt alkalmazását az ágyék s kereszttájban A tökéletesen kifejlődött keresztbénaságnál minden gyógyszerelés hasztalan.

1249. §. A r o k k a n t s á g a lovaknál igen gyakran előforduló betegség. Ugyan azon okokból, t. i. a nagy megerőltetésből (kivált nyargalás által), s rögtöni meghűtésből származik. Mivel pedig e baj néha istálóban heverő s bőven táplált lovaknál, esetlegesen történt s talán észre sem vett meghűlés következtében is támad, m e g z a b á l á s n a k is nevezik.

1250. §. Az ilyen ló járása feszes, meredt s fájdalmas; állás közben a szerint, amint a mellső vagy hátsó végtagok szenvednek, többé kevésbé a has alá nyujtja lábait; a paták melegebbek s szárazabbak; a hajtó inak fájdalmasak s néha meg is dagadtak, ezért az ilyen beteg sokat vagy szüntelen fekszik. Nem ritka eset, hogy ugyanazon okokból s ugyanazon időben valami tüdőbaj vagy kólika is járul hozzá, mely betegségek tulajdon jelenetekkel nyilvánulnak. Orvoslásánál mindenek előtt a patkókat kell levennünk, s a beteget puha alomra kell állitanunk; továbbá a meleg patákra hideg borogatásokat alkalmazzunk, s ha a beteg jól táplált, fiatal s pártái megtagadtak, akkor vért is kell eresztenünk a talpából, ezt a mellső részén egészen a husos részekig bevágván. Az állatnak egész testét gyakran dörzsöljük s jó melegen takarjuk be. Oly esetben pedig, a hol a megerőltetés nagy s több ideig tartó volt, s hol a rokkant végtagok a patákon is csak közönséges vagy a szokottnál még kevesebb meleggel birnak, vagy ha az állat erejéből kifogyott: ott legelőször a végtagokat kámforszeszszel vagy pálinkával mosogassuk, meleg pokróczdarabokkal dörzsöljük, s csepűvel kössük be. Ha a rokkantsághoz tüdő- vagy béllob társul, mit leginkább a heves lázból, az igen gyors lélegzésből, hasfájdalmakból, s a vizellet hiányából ismerhetünk meg: akkor érvágásokat kell alkalmaznunk. A gyuladás feloszlatása után melegen tartsuk a végtagokat, s gyámolitsuk a megfogyott erő gyarapodását, szeszes dörzsölések, s kiméletes lassú jártatás által.

1251. §. A r ü h (kosz) valódi okát, s kivált hazánkban roppant elterjedését és uralkodását azon hanyagságban kell keresnünk, melylyel gazdáink eddig a lótenyésztés iránt viseltettek. A ló már természeténél fogva a legnagyobb tisztaságot igényli mindenben, s ennek elhanyagolása a lovaknál a legveszedelmesebb betegségeket s azok között leggyakrabban a rühösséget idézi elő, mely egyszer kiütvén, ragályosságánál fogva mindegyre tovább terjed. A rühös helyek a lovakon már messziről is megismerhetők szürkés hamuszinü kinézésükről; s közelebbről vizsgáltatván, kopasz, néha fekélyes foltokat tüntetnek elő, mely helyek szüntelen vakarása és dörzsölése a betegség valódiságát még inkább erősiti.

1252. §. Kezdetben e bajon igen könnyű segíteni, s csupán, az elhanyagolás egyedüli oka annak, hogy a már elterjedt s megrögzött rüh orvoslása csak ritkán vagy éppen nem sikerül. Az első föltétel a rüh orvoslásánál: a tisztaság; a második: a kórtermények megsemmitése. — Mindenek előtt tehát a lónak egész testét jól meg kell vakarni, azután dohánylével vagy erős luggal tisztára megmosni; mire az állatnak egész testét tiszta pokróczokkal vagy ponyvákkal melegen takarjuk be, s igy hagyjuk. E bánásmód azonban a rühnek csak csekélyebb kifejlődésénél lehet sikeres. — A makacsabb s már elterjedt kosznál a szarvasszarvolaj

és lug keverék (10 itcze lugra ½ font szarv. sz. olaj) igen hasznos, mivel az utóbbi a rühkukaczokat kiöli. — Szintoly hasznos a 2 lat kénkővirág és 4 lat szappan- s disznózsirból készitett ír, melylyel több napig egymás után a test minden, akár rühös, akár egészséges részét kenjük be, s csak 3—4-szeri bedörzsölés után mossuk le erős luggal. A legmakacsabb, s igen megrögzött rühnél a következő ír használható: Végy kénesőírból 8 latot, kénkővirágból 8 latot, kendermagolajból 1½ fontot, szarvasszarvolajból 4 latot, keverd jól össze, s használd a rühös ló egész testének bedörzsölésére. Minden másod nap szalmacsutakkal jól le kell dörzsölni az állat testéről a kenőcsöt; mely bánásmódot 10 napig folytatván, ekkor az egész állatot luggal és szappannal melegen megmossuk. Ha az egyszeri bedörzsölés nem idézne elő gyógyulást, akkor a körülmények szerint az egész testet vagy annak csak egyes rühös helyeit ujra be kell kenni, s az egész eljárást ismételjük. Hogy az állatnak testét az egész orvoslás alatt jól melegen kell tartani, magától értetik. Azon egyes rüh-fekélyekre, melyek mélyen beevődtek, s melyeknek széle durva szalonnás: 2 lat vastag terpetinből s ½ nehezék kőrösbogárporból, vagy 2 lat király írból és sósavas vörös higanyból készitett kenőcs alkalmazása igen hathatós, kivált ha a fekélynek fenekét előbb jó erősen, azaz vérig megvakarjuk.

1253. §. Az orrtakár vagy orrfolyás (taknyosság), tulajdonképen csak a lovaknál, s különféle fokozatai szerint, különböző elnevezések alatt fordul elő, u. m. jóindulatu, kétes, gyanus és fekélyes orrtakár (takony). Mivel pedig a bajhoz szabályszerint az állkapocsmirigyek megdagadása is párosul, ez okból — ámbár helytelenül — mirigy kórnak is nevezik.

1254. Jó indulatu orrfolyásnak vagyis jónemű mirigynek akkor nevezzük a betegséget, ha a kifolyás mindkét orrlyukból egyformán indult; ha a kifolyó anyag enyhe, nyálkás, fehér vagy zöldes; ha az orrlyukak takonyhártyái egyenlően vörösebbek s a netalán megdagadt állkapocs-mirigyek puhák és érzékenyek. Lefolyása 2—3 hétig tart, miközben az orrtakár kedvező kimenetelénél a kifolyás lassan csökken, s végre egészen meg is szünik. Az állkapocs-mirigyek daganata vagy feloszlik vagy genyedésbe menvén át, kifakad s magától begyógyul.

1255. §. Néha azonban az orrfolyás hosszadalmas és a gyógyulás kétséges, s ekkor kétes orrtakárnak nevezik. Ily esetben a kifolyás csak az egyik orrlyukból megy, a kiválasztott anyag majd vizenyős, majd sürű, nyulós, mocskos, s az orrlyukak széleihez ragadó; a beteg orrlyuknak takonyhártyái halványak, vörös foltosak s csikosak; az illető oldalnak állkapocs-mirigyei érzéketlenek s inkább összehuzódtak. A kétes orrtakárnak lefolyása igen hosszadalmas, több hónapra terjedhető, s a gyógyulás ritka.

1256. §. A kétes orrtakár kedvezőtlen kimenetele az ugy nevezett gyanus orrtakárhoz vezet, melynél a kifolyó kórtermény mindig mocskos, néha véres, darabos, turós s igen rosz szagu; az orrtakonyhártyák halványok, sárgások, itt-ott kásaforma apró hólyagocskákkal; a megfelelő oldalnak mirigyei kemények, az állkapocs-csonthoz mintegy hozzá nőttek s érzéketlenek; a szenvedő oldal szeme többnyire csipás. — Azért nevezzük gyanusnak, mivel a betegség ezen fokán fel lehet tenni, hogy az orrlyukak felsőbb részeiben már fekélyek is vannak, s ha a kór további haladásánál az orrlyukak alsóbb, látható részeiben is jelent-

keznek fekélyek, akkor a baj valódi takony- vagy taknyosság. A gyanus orrtakárnak s a valódi táknyosságnak kimenetele mindig kedvezőtlen, mert mind a kettő gyógyithatlan, s a mellett még ragadós is, mivel az orrlyukakból kifolyó kórterménynek más lovak orrtakonyhártyáira történt átültetése ugyanazon betegséget, a taknyosságot hozza létre. Az orrtakárnak tehát különféle fokozatai vannak, melyek helyes megitélésére korán sem elég egyedül az orrfolyás jelenlétéről meggyőződni, hanem okvetlenül tekintetbe kell venni a takonyhártyák kinézését s az állkapocsmirigyek minőségét is. Valamig az orrtakonyhártyák egyenlően vörösek, mindaddig jó indulatunak s kigyógyithatónak vehetjük e bajt.

1257. §. Oka az orrtakárnak lehet a meghűtés, mint ez közönségesen tavaszszal és őszkor szokott történni; lehet továbbá más betegség, melynek kóros terményei az orrlyukakon kiküszöböltetnek; lehet a rosz takarmány s tisztátlan tartás; lehet végre maga a ragály is, mely az egyik állatról a másikra könnyen átszáll a legelőn, vásárokon vagy korcsmákban.

1258. §. Midőn ezen betegség orvoslásáról szólunk, csak a jó indulatu s a kétes orrfolyást érthetjük, mivel a gyanus és fekélyes orrtakárnak orvoslására hasztalan minden törekvés. A jónemü orrtakár orvoslásánál mindenek előtt gondoskodnunk kell: az orrlyukakban elválasztott nyálkának mi hamarábbi kiküszöböléséről, a mit legczélszerűbben gőzök segitségével eszközölhetünk. A gőzöket korpa, árpa-, szénamurva- főzetekből készitjük, s a beteg állat fejére akasztott zacskók segitségével alkalmazzuk 2—3-szor napjában. A megdagadt érzékeny állkapocsmirigyeket jól meg kell kenni zsirral, s csepüvel vagy prémes bőrrel melegen bekötni. A bőrkigőzölgést gyakori dörzsölés s meleg betakarás által segitsük elő, s a beteget csak könnyen emészthető takarmánynyal—különösen zöldfüvel vagy lóherével kell tartani.

1259. § A kétes orrtakár orvoslásánál a halványuló orrtakony hártyákat fel kell eleveniteni: szagos, izgató gőzök által, melyek leforrázott fenyőfafürészporból, vagy pedig parázsra hintett vonógyantából készittetnek; — makacsabb esetekben, finom porrá tört oltatlan meszet is használhatunk befuvásra vagy beleheltetésre egyszer napjában, a szenvedő orrlyukba. A már kevésbé érzékeny mirigyekbe erősebb szereket dörzsöljünk be, p. o. kéneső-irből 2 latot, borostyán vagy terpetinolajból 1 latot. — A betegség ezen fokán belső szerekhez is folyamodunk, mi lyenek a keserű, fűszeres s a bőrre és hugyszervekre ható gyógyszerek, (az ugynevezett mirigyporok) Kálmosgyökér és szekfüvirág, mindegyikből 8 lat, fenyőmagpor 4 lat, dárdany két lat 4 egyenlő részre osztva reggel és estve 1 adag, elegendő liszttel és vizzel nyeletnek. Dárdany helyett vehetünk: narancsszinü dárdanyból 1 latot, makacs esetekben e szerekhez még terpetinolajt is adhatunk, és pedig első nap minden beadásnál 1 latot, s minden következő nap ½ lattal többet, mig a vizelleten változást nem látunk, t. i. mig azt nem vesszük észre, hogy a vizellet sokkal kevesebb mennyiségben megy el az állattól. Ekkor nehány napig fel kell hagynunk a terpetin olajjal, a mig t. i. a vizellet megint egészen szabályos nem lett. — Ha az állkapocs-mirigyek genyedésbe mennek át — a mi a jónemű orrtakárnál meg szokott történni — akkor vagy a természetre

hagyjuk a kifakadást, vagy pedig vágjuk fel azokat, de minden esetre csak akkor, ha a daganat már egész kiterjedésében puha és hullámzó. A mirigy-daganatnak időelőtti felvágása a megkeményedett részek feloszlását nehezíti s a vágott seb begyógyulását hosszabbítja. Legjobb a mirigy-daganat kifakadását a természetre bizni.

1260. §. A gyanus és fekélyes orrtakárban szenvedő lovak kiirtása törvény szabta szükség, nehogy általok a betegség még inkább elterjedjen; minek megakadályoztatása végett szükséges mind a helyet, mind a többi dolgokat, melyekkel a gyanus vagy taknyos ló érintkezésbe jött, gyökeresen megtisztitani vagy pedig megégetni.

1261. §. A vett lónak a vétel után 14 nap alatt bekövetkezett megtaknyosodása vagy csak gyanus volta is: az adásvevést érvénytelenné teszi.

1262. §. A bőrféreg a lovaknál azon betegség, mely a bőr alatt fekvő vérerek mentében futó nyirkedényeket támadja meg. Ezen kór ugyanazon okokból ered, mint a taknyosság, s ezzel lényegére nézve is ugyanazonos, a miért takonymássának is nevezik. A nyirkedények felületes fekvése miatt e sajátságos betegség könnyen megismerhető; az edények zsinórformán megdagadnak, itt ott összegumósodnak, főleg a czombok belső oldalán, az orrczimpáin, a nyakon s a has mindkét oldalán.

1263. §. Valamint a bőrféreg végre taknyossággá fajulhat, ugy viszont a taknyosság sokszor bőrféreggé változik; s e körülmény a két kórnak lényeges rokonságát még inkább kitünteti.

1264. §. A bőrféreg orvoslása részint helybeli, részint átalános. — A helybeli orvoslás a daganatok feloszlatására s a netalán már képződött kórterméynek minél hamarábbi eltávolitására vonatkozik. A daganatok feloszlatására a szenvedő nyirkedények munkásságát kell feleveniteni, felizgatni; mi legjobban 4 rész kámforszesz s egy rész terpetinolaj bedörzsölése által s meleg bekötés segitségével eszközölhető. Ha a gumós daganatok puhák s tésztásak, akkor már genyedésbe mentek. A genynek ki üritése végett legczélszerűbb a gumókat izzó vassal megnyitni. A magától felfakadt sebhelyeket is izzó vassal kell égetni s az égetés által támadt varak leesése után erős csipős szerekkel, p. o. 4 lat királyvir, ½ nehezék kámforból készitett kenőcscsel bekötni. Az izzó vasnak idejében való alkalmazása, a bőrféreg terjedését meggátolja. A belsőleg használandó gyógyszerek ugyanazok, melyek a kétes orrtakár orvoslására ajánltattak. — Ha a bőrféreg — mi sokszor megesik — valami előrejárt s még most is jelenlevő kórnak a következménye: akkor ezt, mint a bőrféreg okát kell orvosolnunk, mert annak eltávolitása előtt a bőrféreg gyógyitása teljes lehetlen. Igy p. o a nyeregtörés vagy nyirrothadás következtében támadt bőrféreg orvoslásával, egyszersmind a nyeregtörést vagy a nyirhothadást is kell gyógyitanunk.

1265. §. A bujakórság (chancre, Seuche) ugy látszik, előbb a kanczáknál fejlődik ki s ragályosságánál fogva a hágatás alkalmával a ménekre is elterjed. E kórnak valódi oka mindeddig ismeretlen; csak annyit tudunk felőle, hogy sokszor az orrtakárral s bőrféreggel egy időben s néha járványosan is uralkodik. — A betegség a kanczák nemző részeinek, nevezetesen a pérának daganatával, vörösségével, forróságával, s a nyálkának bő elválasztásával kezdődik, mely a pérából nagyobb kisebb mennyiségben folyván, előbb tiszta, később pedig

mocskos, roszságu, s a nemző részek széleire ragadó. Később fekélyek is fejlődnek a péra beljében s a méhhüvelyben. A fekélyek kinézése egészen a takonyfekélyeké. — A himeknél a betegség a himvesszőn kezdődik, többnyire fölülről lefelé, szintén daganattal, vörösséggel s forrósággal, mire aztán persenések támadnak s ezek fekélyekké fajulnak el. Erős s különben egészséges állatoknál e kór lefolyása rendesen kedvező, de ha orrtakár vagy bőrféreg társaságában lép fel, akkor az állat menthetetlenül elvész.

1266. §. A betegség kezdetén a kanczáknál nyálkás, később pedig összehuzó fűszeres fecskendezéseket alkalmazunk, melyeket zsályafű, vagy tölgyfakéregből, timsó vagy ólomeczet hozzáadásával készitünk. — A kivülről elérhető fekélyeket pokolkővel égetjük, vagy rézgáliczczal hintjük be. Ugyan ezen gyógymódot követjük a himeknél is. Egyszerű, jónemü buja kórnál a belső orvoslás fölösleges; a hol pedig takonynyal vagy bőrféreggel lép fel, hasztalan minden orvoslás.

1267. §. Ezen betegség ragályossága miatt okvetlenül szükséges, hogy a hágatás idejében illő figyelemmel legyünk a kanczákra, kivált ott, a hol e kór nehány darabon már mutatkozott is. Ily esetben az egész vidék kanczáit sorban minden héten meg kell vizsgálni, s a legkevésbé gyanus kanczákat sem szabad semmi szin alatt hágatásra bocsátani.

1268. §. A tüdőlob a lovaknál mindennapi betegség, mivel a ló foglalkozása különösen a tüdőt veszi igénybe, mely szerv annál hamarább szenved, minél több bántalomnak tétetik ki egyszerre; ilyen az erőltetéssel járó meghűtés s a hévmérséknek rögtöni változása.

1269. §. A tüdőkór igen könnyen megismerhető a tüdőnek megzavarodott működéséből: a lélegzés gyorsabb, sokszor köhögéssel párosul; az állat mindig egy helyen áll kinyujtott nyakkal, és széljeltett mellső lábakkal; a bajnak csak valamivel magasabb fokán sohasem fekszik le; az étvágy csökken, s a beteg csak kevés szénát vagy füvet eszik, nagyon szomjazik; a láz sohasem hiányzik. Tüdőbajoknál kedvező jelenetül vehetjük, ha a köhögés, mely a betegség elején száraz s kemény volt, hörgővé s lágygyá változik át, mivel ekkor leginkább csak a légutak takonyhártyái szenvednek; ellenben igen kedvezőtlen jelül vehetjük, ha a köhögés nehány nap mulva is igen gyors, s majdnem az egész testnek, különösen pedig a lágyékoknak segitségével megyen végbe. Ha a beteg állatnak orrtakonyhártyái vörösek, lélegzete igen gyors, rövid, a kilehelt levegő forró, a köhögés rövid és száraz; ha az állat, a bádgyadtság daczára is állva marad, nem fekszik le, s étvágyát egészen elveszti: akkor az igen heves gyuladás mérséklésére haladék nélkül vért kell bocsátani érvágás által; s ez annál inkább szükséges, ha a beteg fiatal, jól táplált s erőteljes; ellenkező esetben csak zsineget kell huznunk az állat szűgyén. — Belső orvosságul használjunk salétromos italokat, 1 lat salétromot 1 csöbör vizben s ezzel gyakran kináljuk meg a beteget; továbbá használjunk az első napokban 4 lat keserű sóból s 1 nehezék hánytató borkőből hashajtókat liszttel s vizzel nyeletnek elkészitve, 2—3-szor napjában, mely szerek hatását minden órában ismételt sós allövetek által gyámolitsuk.

1270. §. Ha pedig a tüdőlob nedves, hideg időjárás következtében — kivált őszkor — támadott volna, akkor a hánytató borkőnek alkalmazása, 1 nehezéket adva 3—4-szer napjában, a leghathatósabb szer, melyhez még 1—2 lat szekfűvirágot is adhatunk; mindezt kásás nyelet for-

mában, mivel öntelékül valamit beadni, a tüdőbajokban sohasem tanácsos. A tüdőlob 3—4-ik napján s azontul igen czélszerű a következő szereket adni: végy szekfűvirágporból 2 latot, vizi bötövényből 1 latot, hánytató borkő- s gyűszűfűporból ½—1 nehezéket, liszttel és vizzel nyeletnek 2—3-szor napjában; mihez még ½ lat szalamiasót is tehetünk. A beteg testének gyakori dörzsölése s meleg betakarása, melegen tartása, gyenge, könnyen emészthető eledel s lisztes italok mellett nagyon gyámolitják a gyógyszerek hatását; valamint a nyálkás szerekből p. o. korpából készitett vizenyes gőzök beleheltetése is igen jótékonyan hat a légutak s tüdő fájdalmai enyhitésére s a nyálkás kórtermények kiküszöbölésére.

1271. §. A senyv vagy aszkór leginkább a szopos csikóknál fordul elő. — A betegségnek fészke a fodorháj-mirigyekben van, melyek többé kevésbé megdagadnak s kisebb nagyobb mértékben képtelenek a táplálkozásban oly fontos működésöket teljesiteni; mi oknál fogva a csikók, daczára annak, hogy a betegség elején rendesen szopnak és legelnek is, szemlátomást elsoványodnak, a mit a későbben beálló hasmenés még inkább siettet. Az ilyen állat vidámságát s erejét egészen elveszti, nem eszik, hasa egészen felhuzódik; szőre fénytelen, borzas és kóczos, s elvégre belehal.

1272. §. A betegség főoka: az anyatej rosz minőségében vagy aránytalan mennyiségében fekszik, mi a fodorháj-mirigyeket annál inkább sérti, ha a rosz tisztátlan istáló, vagy az időjárás mostohasága, mind a szoptató kanczára, mind a szopos csikóra egyaránt kártékonyan hat.

1273. §. Ha e bajon segiteni akarunk, mindenek előtt gondoskodnunk kell az anya s a csikó életmódjának helyes elrendezéséről, azaz tiszta száraz meleg tartózkodásról, és az anyára nézve különösen könnyen emészthető eledelről, s helyes ápolásáról. A gyógyszerek magukban mitsem segithetnek; ha pedig valaki mégis hajlandó volna orvosi szereket használni, akkor a keserű, fűszeres szerek, dárdany készitményekkel összekötve, néha vasgálicz- s kámforral a leghathatósabb gyógyszerek közé számithatók; p. o. végy: kálmosgyökér s szekfűvirágporból 1 nehezéket, narancssziníi dárdanyból 10 szemert, liszttel s vizzel nyeletnek; vagy: tarnicsból ½ latot, vasgáliczból ½ nehezéket, kámfort 6—10 szemert. Olyan esetekben pedig, a hol az anyatejnek túlbősége és sűrüsége okozza a betegséget, hashajtó szereket kell adnunk a kanczának, s csak keveset tápláló eledelt, p. o. fris füvet; a csikót pedig csak bizonyos órákban, p. o. 3—4-szer bocsátjuk napjában szopni, s időközben az anyát, ha sok a teje, fejjük ki.

A SERTÉSEK BETEGSÉGEIRŐL.

1274. §. A házi állatok közt a sertés legtöbb nedvességet kiván az egészség fentartására, s annak hiánya a lépfene (vértályog, anthrax) előidézésénél legfontosabb szerepet játszik, — kivált ha a szárazsággal még nagy meleg is párosul.

1275. §. A vértályog a disznóknál nem ritkán gutaütés formában jelenik meg, s akkor a kórnak lefolyása olyan gyors, hogy a halál rögtön s hamarább áll be, mintsem a kórt észre is vettük volna Azon ritka esetekben, hol a lefolyás kevésbé gyors, az állat szomorkodik s tánto-

rogva jár; az orr s száj takonyhártyái igen vörösek, a test hévmérséke gyakran változik, s sokszor véres, rútszinű hányás is következik; mire a beteg nem sokára görcsök s rángások közt odahal. Ezen kórjelekhez még a test különféle részein megjelenő orbánczos és üszögös daganatok is csatlakoznak.

1276. Néha e kór némely belső részeket is megtámad, u. m. a szájat, nyelvet vagy az inyt, hol aztán az üszögös szájfájás, néha a torkot, hol a torokgyik, néha a tüdőt, hol az üszögös tüdőlob stb. támadnak. Olykor a testnek különféle külső részein is felüti székét, mint a nyak alsó részén, hol a rögtön támadó daganat a gégét s a fültőmirigyeket foglalja el, mely daganaton a serte egészen megfehéredik s törékeny lesz, s a legkisebb érintés is nagy fájdalmat okoz.

1277. §. Leggyakrabban jelenik meg a lépfene a disznóknál orbáncz formában (Szent Antal tüze), mely az elszámlált általános kórjelek kiséretében támad, a czombok belső területén, a has alatt, a szűgyön s a nyakon, rögtön jelentkező vörös foltokkal, melyek csak hamar egybe folynak, sőt néha a betegnek egész testét elfoglalják, s kedvezőtlen lefolyásnál violaszinüek, sőt feketék lesznek, s a takonyhártyák rútszinüsége, a lélegzésnek nehézsége, a test hátsó részének megbénulása közben a halál 6—12 óra alatt beáll.

1278. §. E betegség orvoslásánál a leghathatósabb szer: az 5—10 szemer fehér zászpa gyökér, vagy 3—4 szemer hánytatóborkőből álló hánytató, miután a dupla vagy keserű sóból 1 latot minden 2—3 órában, s konyhasóval allöveteket, s aztán feleresztett kénsavat (½—1 nehezéknyi adagot 1—2 messzely vizben), s az erőnek igen hirtelen fogyásánál kámfort is kell adnunk 3—5 szemert egyszerre. A fülek levágása s a fülek mögötti vérerek megnyitása szintén igen hasznos. E lobellenes szerek hatását a hidegleöntözések, savanyú italok, s hüvös árnyas helyen való tartózkodás által tetemesen gyámolitjuk. A testen támadt daganatokba zsineget kell huzni, vagy azokat izzó vassal égessük ki.

1279. §. A vértályog uralkodásakor legjobb óvszer: a hánytató, s iró, aludttej vagy kovászlé vagy éretlen gyümölcsből készitett savanyus italok, s a hideg vizzel való leöntések.

1280. §. A disznóknál előforduló lábfájás lényegére nézve semmiben sem különbözik a szarvasmarháétól, valamint az előidéző okokra s kórjelenetekre nézve is ugyanazonos vele. Azon körülmény, hogy e kór a disznóknál többnyire a körmök közti hasábban fészkel, onnan magyarázható, mivel ezen állatok a sarat felkeresik, s benne gázolván, a körmök közti részeket hamar megsértik. Az orvoslás ugyan azon alapelvek szerint történik, mint a szarvasmarhánál, t. i. a gyuladás időszakában hideg borogatásokat teszünk, s később a kórtermények eltávolitásáról gondoskodunk. Mivel pedig igen nehéz az elfajult részeket a körömközti hasábból eltávolitani, hogy czélt érjünk, azon különös fogással élünk, hogy egy tiszta kóczból csinált puha madzagot ide s tova huzgálunk a fájós láb hasábján egészen a vérzésig, mire a körmöket eczetes vizzel kimosván, bekenjük a körömközti részeket sósavba mártott tollal, aztán szarvasszarvolajjal vagy hig kátránynyal. A genyedés megszünte után nem ingereljük többé a madzaggal; a sósavat is félretesszük, s egyedül szarvasszarvolajjal vagy kátránynyal kenegetjük egészen a tökéletes begyógyulásig. A poralaku szerek, mint p. o. az egyebütt igen hathatós vasgálicz vagy égetett timsó

behintése a sertéseknél azért nem ajánlható, mivel azok a szük hasábban levő kóros részeket nem érhetik.

1281. §. Az agyvelő az érzésnek központja; a miből következik, hogy a velő bármi nemű szenvedésénél az érzésnek el kell térnie a rendes élet szabályaitól. Eltérhet pedig az érzés kétféleképp, amint t. i. vagy eltompul vagy pedig sokkal élénkebb lesz. Az első esetben a disznó szomorkodik, járása lomha s ingadozó, fejét lefelé tartja, a mellett sokat is fekszik s közönyös a külső benyomások iránt. Feje, orra s fülei melegebbek, a száj takonyhártyái vörösebbek, az étvágy egészen hiányzik, s a beteg mindamellett is néha ugy tesz, mintha valamit rágna, jóllehet szája egészen üres. A második esetben pedig, hol az érzés a szokottnál sokkal élénkebb, az állat igen nyugtalan, fejét ide s tova hányja veti, orrával minduntalan turkál, s a világosságot kerülni akarván, az alomba vagy a földbe furja magát, helyzetét azonban minduntalan változtatja. A betegség magasabb fokán a szenvedő állat egészen dühös lesz, fejével maga körül csapdos, agyaraival vág és szakaszt, fogait csikorgatja, szája habzik, ugy hogy az ily nemü velőgyuladás sokszor dühösségnek is vehető. A kórjelenetek folytonos tartóssága azonban megkülönbözteti az agyvelő gyuladást az igazi dühtől, melynél az elszámlált kórjelek csak rohamonkint szállják meg az állatot, — mi közben kisebb nagyobb időszakonkint a beteg egészen egészségesnek látszik, legalább öntudatára nézve.

1282. §. Az orvoslás a lob hevességének leszállitására vonatkozik, s e végre a fülek s fülek mögötti vérerekből vért bocsátunk, s a czombok belső területére 2 lat terpetinolaj- s 1 lat kőrösbogárfestvényből álló csipős bedörzsölést alkalmazunk. A jéghideg borogatások, s az eltompulás esetében a hideg vizzel való leöntözések az állat fejére, a leghathatósabb szerek közé számitandók. Belsőleg keserűsóból vagy glaubersóból és salétromból készitett öntelékek, sós allövetek s mindazon szerek ajánlatosak, melyeket a lépfenénél előszámláltunk, csak hogy ez esetben hánytatót sohasem szabad használni. Az érzésnek eltompulása esetében adjunk: kappanőrvirágból (flores arnicae) 1 nehezéket, kámforból 5 szemert, liszttel s vizzel nyeletnek, vagy mézzel labdacsnak 2—3-szor napjában vagy enyhesósavas higanyt (Calomel) 6 szemert, kámforból 2—3 szemert labdacsnak minden 3—4 órában. A szőrzsineg húzása a nyakon csak akkor alkalmazandó, ha a betegség az eltompulás jeleit mutatja. Mivel a velőgyuladásnál önkéntes ivásról alig lehet szó, ez okból szükséges irót vagy aludt tejet vagy másféle savanyus szereket önteni be a betegnek. A nagy felingerültség után bekövetkező tartós eltompulás esetében sokszor egyedüli szer izzó vas, mely a fülek közé sütve néha képes az állatot felébreszteni, s a betegséget javulásra inditani.

A SZARVASMARHA- S JUHVÁGÁSRÓL, ÉS A SERTÉSÖLÉSRŐL.

1283. §. Az egy sem jó juhász, gulyás vagy kondás, ki a juh- vagy marhavágáshoz, avagy a disznóöléshez éppen oly jól nem ért, mint a mészáros vagy hentes. A pásztornak nemcsak azért kell ezen mesterséget érteni, mert némelykor a gazda asztalára is kell egykét darabot vágni; hanem azért is, hogy ha hirtelen baja lesz valamely állatnak, legyen a ki azt azonnal levágja, s husát biztositsa, avagy csak vérét vegye: nehogy annak elmulasztása miatt a gazda sokat veszíteni kénytelenittessék; mert

a városba vagy faluba mészárosért vagy hentesért küldeni, legtöbb esetben késő volna. Egyébiránt szükséges, hogy a pásztornak e czélra saját vágószéke legyen, melyre felügyelni, s azt tisztán tartani köteles.

1284. §. A gazdának is szükséges némi ismeretekkel birni a különböző háziállatok levágásáról, hogy megitélhesse, valjon a pásztor ezen mesterséget jól érti-e. Továbbá azt is kell érteni, hogy milyennek kell a husnak lenni, és miként kell azzal bánni: hogy eladás esetére hibát ne lehessen abban találni.

1285. §. A vágószék nem a gazdasági épületek közelébe való, mert mindig bajos a marhát a vágószékre vinni; de meg nem is lehet azt ugy tartani, hogy a szaga meg ne érezzék. A vágószék földjét kővel vagy téglával menedékesen kell kirakni, hogy a viz belőle kifolyhasson. A falakat jó gipszvakolattal kell bemázolni, és a tetőn szelelőlyukat kell hagyni, hogy a szék folytonosan fris levegőt kaphasson. A vágószék hűvös és árnyas helyen álljon, s ugy legyen épitve, hogy egy marhával, még ha targonczára volna is az téve, könnyen be lehessen menni: mert gyakran az is megtörténik, hogy döglött marhát kell bevinni megnyuzás és bonczolás végett. Szükséges, hogy a vágószéknek egy külön kamarája legyen, melybe a késeket, aczélt, bárdot s egyéb szerszámokat be lehessen rakni, de jó erős zárral kell ellátni. Emelőcsigának mulhatlanul kell a vágószék mestergerendájában lenni, hogy a nehéz darabokat fel lehessen emelni; és a viznek mindig kéznél kell lenni, mint oly helyen, hol a tisztaság a fő kellékek közé tartozik.

1286. §. A szarvasmarhának a vágás előtt nem kell enniök adni, de hogy mennyi idővel, az a körülményektől függ. Ha a marhát meglehetős messzeségről és okosan hajtották, belei már annyira kiürültek, hogy 12 óráig éheztetni tökéletesen elegendő; ha pedig egészen jól van lakva, avagy ha a takarmánytól hajtották be, akkor legalább is 24 óráig kell éheztetni, mielőtt levágatnék. A nagyon meghajtott, vagy megvert, avagy feldühitett állatot nem lehet mindjárt levágni, hanem száraz takarmányon, p. o. szénán az istálóban kell mindaddig tartani, mig csak a zaklatás minden jelei tökéletesen el nem tüntek. Hogy miért kell a marhát levágás előtt éheztetni, annak egyszerű oka csak az, hogy a bendőnek és beleknek idejök legyen kiürülni: mert a tapasztalás azt bizonyitja, hogy ha a marhát tele hassal vágják le, a hus hamarább rothad és nem oly jóizű. S minthogy a kérődző állatok beleiben mindig sok takarmány van, igen természetes, hogy azoknak több idő kell a kiürülésre, mint az egyszerű gyomrú házi állatoknak.

1287 §. A marha leütése nem mindenütt egyformán történik. Párisban a montmartrei nagy vágószékekben az állatokat ugy ölik meg, hogy a második és harmadik gerinczcsont közé egy éles vésőt kalapácscsal hirtelen bele ütnek: mire az állat azonnal leesik, s a halál és érzéketlenség azonnal beáll; a vért pedig a nyakán tüsténti megnyitandó véredényen kieresztik. Némely helyütt Németországon is ily módon ütik le a marhát; de leginkább szokásban van ott az, hogy a marhát egy a földbe erősitett karikán keresztülhuzott kötél segitségével fejénél fogva térdre rántják, s akkor fejsze fokával nehányszor fejbe ütik, hogy leszéditsék; miáltal a marhának rendesen a koponyája töretik be. A marha erre oldalt esik, s ekkor a vérét a nyakán kieresztik. Magyarországon is leginkább ezen szokás divatozik a mészárosoknál. Emlitett két eljárás közt minden esetre a franczia országi a kevésbé ke-

gyetlen : mert némely ökröt sokszor kell főbe ütni, mig leesik. Némelyek azt állitották, hogy a franczia leütési mód következtében az egész testet általános ideggörcs fogja el, mi a vért nem engedi oly hamar és oly tökéletesen kifolyni, mint az a fejszével való leütésnél történik. A leütés után megnyúzatik a marha egész térdig, hol a lábszárt elvágják, és éppen ugy egész a fejéig. Ekkor a testet a horgas inánál fogva egy feszitőrudra az emelő csiga segitségével felakasztják. A lóggó faggyút aztán kiszedik és csomókba rakják. A szivét, fejét és lábát rendesen szegény emberek veszik meg, vagy fogadósok. A paczalt szépen megtisztitják, és eladják. A tüdőt és májat pedig a kutyák részére teszik félre.

1288 §. Ha a megnyúzott darab 24 óráig függött, a hátgerinczen keresztül két részre kell vágni. A kettévágás vagy fűrészszel vagy bárddal történik. Ügyes mészáros a fűrészszel igen szép munkát tesz, jóllehet nehezen megyen ; bárddal hamarabb keresztül lehet rajta esni, de a munka nem lesz oly tiszta, különösen ha a mészáros nem sokat gondol vele. Londonban a hátgerinczet éppen a közepén vágják keresztül ; Skócziában pedig a kettévágott ökörnek egyik felén sokkal több csont marád, mint a másikon, mert a hátgerincz csontok mindezen maradnak. A hus ezen oldalát „fekvő“ oldalnak nevezik. Londonban az előtagon a hátgerinczcsontokat, mig melegek, középen kettétörik, és a fejszével visszaütik : mi által az első és középső oldalbordák kivágáskor jelentékenyül vastagabbakká lesznek. A londoni mészáros a csuklót a hátulsó térdhajlás felett kettévágja, mi által az ott levő inak elmetszetnek, és a hus a hátulsó fertályrészről az oldalra és a vékonyra ereszkedik : mi a hust jobban felduzzasztja, mint a skót modorban történő eljárás. A hátulsó fertály kettévágásával, kettévágatik egyszersmind a medencze is, minek következtében a hátulsó rész sokkal jobban néz ki. Északi Angliában a mészárosok a hátulsó fertály ugynevezett végkövérét megrovátkolják, mi által az ökörnek vagy borjúnak ezen része ugy néz ki, mint a vén tehén tőgye. Skócziában is meg van az a rosz szokás, hogy nagyon megrovátkolják a hust, mire pedig éppen semmi szükség nincs.

1289 . §. A levágott marha testén találtató minden hús mázsálás alá jön, a többi rész pedig, mint a faggyú, bél, fő és bőr apróléknak vagy apadónak számittatik ; a lenyúzott marha, ha a hátgerincznél kettévágatik, és ha ezen felek az ötödik oldalbordánál kettémetszetnek : első és hátulsó czimerre osztatnak. A kereskedésben a hizott élő marhánál ugy számitanak, hogy a mészárosnak a marha holt testéért, tehát a csontért és husért kell fizetni, az aprólék vagy apadó pedig mint haszon az ő részére marad.

(963.) Ábra.

1290. §. Ábra által legvilágosabban meg lehet mutatni a különbséget a skót és angol rendszer közt, az marhahus kivágását illetőleg. A mellett egyszersmind megtanulja a olvasó azt is, hogy hol vannak a testen a legjobb részek, s ennek következtében megitélheti : ha valjon az általa nevelt vagy hizlalt ökrök birnak-e azon tulajdonokkal, hogy értök a legnagyobb árt lehessen kérni. A 963-ik ábra

PRECENI TUDOMÁNYEGYETEM
Alkalmazott Kémiai Intézete

a skót kivágási módot mutatja, s az egyes részek következőleg neveztetnek :

A hátulsó czimeren:

a) Vesepecsenye.
b) Csipő vagy tompor.
c) Fartő. } A fartő és felsár közül vág-
d) Felsár. } ják ki a fehérpecsenyét.
e) Lágyék vagy vékony.
f) Dagadó.
g) Alsár.
h) Horgas in.
i) Fark.

Az előtagon:

k) Virágos oldal, ebből vágják a rostélyost.
l, m } kis és nagy } tarja
n) Szegyközép.
o) Szegyszárny.
p) Lapoczka.
q) Lábszár.
r) Nyak.
s) Pötyögő vagy lebernye.

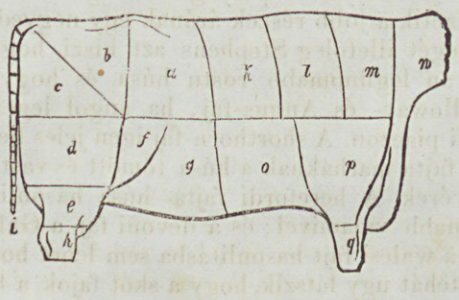
Az a) alatti vesepecsenye a legjelesebb darabja a marhának, melyből igen szép és igen jó rostélyost is lehet szelni. Két főrészből áll, melyek közül az egyiket skót, s a másikat angol oldalnak nevezik; az első a vesecsontokon felül fekszik, s a rosszul hizott ökörnél kissé kemény; a másik az emlitett csontok alatt levő izmokból áll, és rendszerint izletes és rendkivül gyönge kövérrel van benőve. A b) alatti tomport és c) alatti fartőt rendesen pecsenyének, beefsteak-nek és pastétomnak használják, és a vesepecsenye után legjobban fizetik. A d) felsár és e) vékony vagy lágyék igen jeles darabok besózva és főzve, és hidegen igen jó izű eledelek. A h) alsár legjobb levesnek, mivel igen sok kocsonya tartalommal bir. Az ugynevezett bouillont (húslé) ebből készitik, és köztudomásilag igen jeles pótléka mindenféle éteknek, mivel megaludtforma állapotban igen soká eláll. A csuklózsir mely ezen darab főzésekor felüluszkál, borssal és sóval fűszerezett zablisztre forrón öntve, a legjelesebb kövér táplalevest adja, miről Skóczia oly soká hires volt; a skótok régi kedvenczeledelét, a skink-levest is ebből készitik. Az e) vékony és az f) dagadó alkalmatosak besózásra és főzésre; Magyarországon a dagadót rendesen káposztával szokták főzni. Az i) farkból jóizű húslevest lehet készíteni; a fogadóban ritkán lehet ezen levest tisztán kapni, mert csak nehány farkizt főznek meg a közönséges hussal, és azt aztán farkleveskint adják el. A hátulsó czimernek mindezen részei kitünőek sütve, főzve, s csak egy darabot sem lehet abból rosznak mondani.

1291. §. Az előtagon k) a virágos oldalt mutatja, melyből a hat hátulsó oldalborda kitünőleg jó rostélyosnak, mely a fekvő oldalról véve igen nagy, és hátgerinczcsontok nincsenek rajta; igen jó beefsteak-et és pastétomot is lehet belőle készíteni. A kis és nagy tarja l, m), és a szegyközép n) igen alkalmatosak besózásra és főzésre; de a szegyközép legjobb köztök, mert nincs csont benne, és rendszerint kövérrel van keresztülnőve, mig a kis és nagy tarja a lapoczkának egyrészét képezvén, többé kevésbé durvarostu. A szegyszárny o) az első lábak közt, frisen főzve igen jóizű, és be is lehet sózni. A lapoczka p) igen rosz darab, s nem való egyébnek, mint levesnek. A lábszár q) hasonlit minőségre nézve a horgos inhoz, de azon különbséggel, hogy levese nem oly erős, mivel kevesebb kocsonya van benne. A nyak (r) igen jó levest ad, és a pötyögő (s) sok gourmandnak kedves eledele, mivel felette kövér darabjai vannak, s kitünő pörkölthúst lehet belőle készíteni. Az előtagon tehát csak leginkább főzni való

darabok vannak, a virágos oldal (k) hat hátulsó oldalbordáját kivéve, melyekből igen jó rostélyos készül.

1292 §. Skócziában a rostélyosnak fontját 1 dénárral mindig drágábban fizetik, mint a főzni való húsét; de többnyire, különösen falun, a marhahús minden részét egyáron mérik, ugy hogy még a horgos inat és lábszárat is ugyanazon áron kell fizetni. Éppen mint nálunk.

(964.) Ábra.



1293 §. Az angol mészárosok, az előtagot különösen, nem a fentebb előadott módon vágják ki, hanem a 964-ik ábrán láthatólag, s a különböző darabokat következőkép nevezik:

Hátulsó czimer;

a) Vesepecsenye.
b) Tompor vagy csipő.
c) Fartő.
d) Felsár.
e) Alsár.
f) Lágyék vagy vékony.
g) Dagadó.
h) Horgos in.
i) Fark.

Előtag:

k), l), m) Virágos oldal; ebbe esik a kis és nagy tarja.
n) Nyak és pőtyögő.
o) Szegy.
p) Lapoczka.
q) Lábszár.

A vesepecsenyét (a) az angolok is nagyon szeretik rostélyosnak; a tomport (b) beefsteak-nak használják; a fartőt (c) párolják; s a felsárt, vékonyt, és a dagadót (d, f, g) főzik, s igen jó, ha darab ideig besózva állott; az alsárból (e) és horgos inból (h) levest és húslékészletet csinálnak; s a fark (i) szolgáltatja az angoloknak az annyira kedvelt ökörfarklevest.

1294. §. Az előtagból a virágos oldalt (k, l, m) rostélyosnak használják, azonban nem minden része egyforma jó; de ha azt a részt, mely a lapoczkától a közép oldalbordára fekszik, elválasztjuk: az oldalasokból igen jó rostélyos kerül. A nyakból rendszerint fris levest főznek. A szegyet (o) főzve, sózva és párolva használják. A lapoczka ugyan nem jó, de mégis igen gyakran párolva és főzve eszik. A lábszárat (q) éppen ugy használják, mint a hátulsó lábszárt és a horgos inat.

1295. §. Az angol mészárosok tehát több rostélyost vágnak, mint a skótok, mivel amazok az előtagnak egy jó részét is arra használják; hasonlót tesznek a magyar mészárosok is. Az ökör farát rézsutosan kettévágva, mint b) és c) mutatja, a beefsteak-ek előnyösebben esnek ki, mint a skót mészárosok modora szerint, a 963-ik ábra c) betüje alatt láthatólag.

1296. §. A levágott marha egyes darabjait összehasonlitván, kitünik: hogy a becsesebb, jelesül a rostélyosnak használható részek, a marhán inkább felül keresendők; ellenben a főzni valók a test alsó részén vannak. Az oly marha tehát, mely felülről hizik, sokkal becsesebb, mint a melyik alulról kap hust.

1297. §. Londonban a különféle darabok ára sokkal inkább különbözik, mint Skóczíában. Tompor, vesepecsenye és a virágos oldalnak azon része, mely a vesepecsenye mellett fekszik, és a melyet Magyarországon hátszinnek is neveznek, a legdrágább darabok; azután jön a vékony, a felsár, és a virágos oldal közepe; aztán a fartő, dagadó, és a virágos oldal felső része, mit Magyarországon lapoczka-szélnek is neveznek, nemkülönben a szegy és a lapoczka; azután jön a nyak és pőtyögő és végre a lábak és lábszárak. Ez utolsókért alig fizetik a jobb részek árának egy negyedét.

1298. §. A marhahús minőségét illetőleg Stephens azt hiszi, hogy a nyugot-felföldi fajta marhának van legfinomabb rostu húsa, és hogy az házi szükségre is legjobb. A Galloway- és Angus-faj, ha angol legelőn hizlaltatik, szinte kedves a londoni piaczon. A shorthorn-faj igen jeles beefsteaknak való húst ad, mert ezen fajta marháknak a húsa tömött és vastag, a darabok nagyok, levesek és kövérek. A herefordi fajta húsa hasonlit a shorthornéhoz, s talán még finomabb valamivel; és a devoni faj a Galloway- és Angusfaj közé esik, mig a walesi fajt hasonlitásba sem lehet hozni a nyugoti felföld marháival. Igy tehát ugy látszik, hogy a skót fajok, a hús jóságát illetőleg, előbb állanak az angol fajtáknál. Az irhoni marha húsa csekély, de az ir legelőn hizlalt angol marhának igen jeles húsa van. De mindenek közt legjobb husa van a shetlangi marhának, csakhogy azok igen aprók. A szénán hizlalt s legeltetett magyar marha, husa jóizére nézve vetekedik a világ bármely marhafajával.

1299. §. A juhokat is a levágás előtt legalább 24 óráig éheztetni kell, ha csak különös körülmények nem akadályoztatnák ezen idő megtartását. A juhokat könnyű levágni, és levágásuk nem történik oly kinzással, mint a szarvasmarháké. Az éheztetés által 24 óra alatt 1184 fontnyi súlyból 8½ fontot veszitenek. A levágáskor a juh minden megkötés nélkül a vágósaraglyára tétetik, mi czélra a közönséges mosószéket is lehet használni; egyenes késsel a nyakcsiga és gége közt tarkón szúrják, miáltal a nyak főüterei és a torokerek mind két oldalról kettévágatnak: hol aztán a vér gyorsan kiömlik s az állatnak csakhamar vége van. Ekkor megnyúzzák a testet, a meddig a bőr gyapjuval be van nőve; a térdnél elválasztatnak a lábszárak a testtől. Mikor ez megtörtént, az állat a horgosinánál fogva a vágószékben felakasztatván, a hasa fölmetszetik és a bele kivétetik. A csepleszhájat vigyázva kell elválasztani a belektől, és külön kell tenni; de a vesefaggyút most még nem kell kivenni. A kivett egész belet egyelőre a bőrébe kell göngyöliteni, mig idő lesz rá, hogy a szív, tüdő és máj, továbbá a bendő és a bélhúrok egymástól különválasztatnak. A bendőt és a bélhúrokat rendesen eldobják, azaz a trágya alá ássák, ha csak valami különös czélra fel nem akarják használni. A bőrt aztán belső részével kifelé forditva egy rudra száradás végett kiteritik.

1300. §. A mészárosok nem egy formán akasztják ki az eladó juhokat és ürűket. Némelyek az oldal pötyögős részeit kifelé forditva hátrahajtják, s faszeggel az oldalhoz szegezik, hogy a juhnak egész belsejét meg lehessen látni; mások pedig csak egy darab fával feszitik ki a két oldalt; mig mások a haspötyögőket annyira hátrahajtják, hogy a hátgerincz megett keresztbe lehessen megakasztani; mások meg egy fanyárssal a mellénél feszitik ki az állatot; némelykor az alsó részre reáakasztják a juh farkát, és a lapoczkára gyakran keresztet metszenek a késsel, hogy a finom hártya összehuzódjék, s az alatta levő kövért látni lehessen, és

hogy a kövér méginkább fehérnek látszassék: egy vérbemártott fürtgyapjuval a hártyát előbb veresre festik. Gyakran lehet látni, hogy az ürűnek a nyakán és más részein is különböző figurák vannak a hártyába bevágva. Azonban ezen czifraságok szükségtelenek, s inkább ártanak a husnak, mint használnak, mert az által az egyes darabok a kivágásnál formájokat elvesztik. Legjobb az ürűt, ha a béle már kivan véve, minden legkisebb tetória nélkül felakasztani, s legfeljebb is a két oldalt lehet egy fanyárssal kifesziteni, hogy egymástól távol álljanak, s hogy a levegő a belsejét jobban megszikkaszthassa. A megnyúzott ürű hártyája különböző szinű: a lapoczkán és az oldalakon vörös, a hátgerinczen pedig fehér. Stephens ugy tapasztalta, hogy a fekete fejű juhoknál ezen vörösség sokkal élénkebb, mint más fajta juhoknál, és hogy az mintegy megkivántatja az emberrel a hust.

1301. §. A levágott ürűt, mielőtt kiméretnék, 24 óráig egy tiszta, hűvös, szellős és száraz helyen függve kell hagyni. Hűvösnek azért kell lenni e helynek, mert melegben nem keményedik meg a hus; és száraznak azért, mert nedves helyen a hus oly ragadós anyaggal húzódik be, mi nem hagyja azt megszáradni, és eleven tiszta szinét elveszi. Az ürű a hátgerincz egész hosszában történni szokott keresztül fürészelés vagy vágás által két részre osztatik. Ekkor a vesefaggyút is kiveszik, mely csak egy sejtes hártyánál fogva van a bélhártyával összekötve, és a veséket is azonnal kibontják a faggyúból. A levágott ürű faggyúja $^1/_6$ részét teszi a holt test súlyának. A fél ürűt az ötödik oldalbordánál kettévágván, két czimer lesz belőle.

1302. §. Igaz ugyan, hogy az ürűt majd minden városban másféleképen szokták kivágni, de hogy a különbséget az angol és skót rendszer közt világosan ki lehessen mutatni, Stephens azt mondja, hogy csak az edinburgi és londoni ürűhusvágást kell egymás ellenébe állitani, megjegyezvén: hogy a londoni ürűhus szépsége és tisztasága minden szakértőt bámulásra ragad. A skót vágási módot a 965-ik ábra mutatja. A hátulsó czimeren *a*) a czombot, *b*) a vesepecsenyét ábrázolja; az előtagon *c*) a hátdarabot (derekát), és *d*) a melldarabot (szegyet) mutatja. A czomb a farból egy darabban vágatik ki, és az előtag a lapoczkán keresztül középen kettémetszetik. Az *a*) czomb az ürűnek a legszebb és legjobb darabja, s azért azt legjobban meg is fizetik: mert sülve főve egyaránt jóizű. A fekete fejü ürű czombja a legfinomabb rostélyost adja, és az azon találtató kövér darabok a gourmandok legkedvesebb falatját képezik. A Leicester-, Cheviot- vagy Southdown-ürűk czombja megfőve igen fölséges, és mennél kövérebb annál drágábban fizetik: mert az ürűnek azon része különben sem szokott tulságosan kövér lenni. A *b*) darab majd mindig rostélyosnak használtatik, és igen izes darab; az oldalpötyögőket erre szokták hátrahajtva ráakasztani. Sokan azt állitják, hogy a Leicester-ürűnek ezen darabja rostélyosnak nagyon kövér, és — mig meleg a hus — tökéletesen igazuk van; de hidegen az ily ürű-sült a legjobb pecsenye, a mit csak nyáron lehet

(965. Ábra).

kapni. Kisebb családnak hasznosabb a fekete fejű, nagyobbnak pedig a Southdown- és Chewiot-ürű A *c*) hátdarab rendszerint kettémetszetik, és különféle módon készittetik meg. Az előrészt, a nyakdarabot megfőzik, mi legizletesebb levest ad minden ürűhusok közt; s ha jó puhára megfőzik, igen jó eledelt szolgáltat. A hátulsó részéből pedig a legpompásabb rostélyos lesz, s az ürűben nincs több oly gyenge, és izletes hus. A vállapoczka hidegen készitve jó, az oldalbordák pedig melegen; ez utóbbiakból igen jeles oldalszeleteket lehet sütni. A Leicester- és Southdown-ürűkből a legjobb oldalszeletek kerülnek. A *d*) melldarabot rendesen rostélyosnak használják, s különösen hidegen igen jóizű; az oldalbordák főve jók; s ha nyolcz napig sóban állottak, s akkor vöröshagyma mártásban elfőzött sárgarépával feltálalják: kevés étel fog a mezei gazda asztalán megfordulni, mely izesebb volna ennél.

(966. Ábra)

1303. §. A 966-ik ábra az angol mészáros ürűvágási modorát mutatja. Az előtagon *a*) a lapoczkát ábrázolja, *b*) és *b*) pedig a nyakhoz számittatik, *c*) a melldarabot mutatja, a lapoczka alatt; a hátulsó czimeren *d*) a vesepecsenyét, és *e*) a czombot képezi, mely röviden kivágatik, mint a sonka, a nélkül, hogy a csipőből valami maradna rajta.

1304. §. Az *a*) lapoczka, ha megkészités előtt a csontját kiveszik, igen jeles rostélyost szolgáltat a családi asztalra, legyen az melegen, hidegen, vagy besózva elkészitve; éppen mint a melldarabnál emlitve volt. Minthogy a Cheviot-, Southdown- vagy Leicester-ürűknek több húsuk van, lapoczkájuk sokkal jobb, mint a fekete fejűeknél, mert ezeknek nagyon sovány a lapoczkájuk. A *bb*) nyakdarabok, melyek a lapoczka kivételével pusztán marad nak, jelesül az előrész kifőzésre levesnek, igen használható; a hátulsó részekből pedig rostélyost, és ürűoldalast lehet készitени: miért is ezen darabokat családi asztalok szükségére inkább keresik és veszik, mint a hátulsó czimer darabjait. A *c*) melldarab körülbelől az, mi a skót mészárosnál, csakhogy az oldalbordák, a lapoczka kivétele után, fedetlen maradnak, s azokat majd rostélyosul, majd oldalszeletül, majd besózva használják fel. A melldarab hátulsó része, közönséges használatra, igen jó rostélyost ad. Az oldalpőtyögőt, mely a vesepecsenyén maradt, rendesen kifőzik levesnek. A vesepecsenyéből készitett rostélyost igen szeretik az angol családi életben, és hosszában kivágva, mint egész gerincz, minden nyilvános ebédnél mint fődarab szerepelhet az asztalon. Az *e*) czombot röviden vágják ki, s rostélyost készitenek belőle; hosszabban kivágva, hogy a csipőcsont is rajta maradjon, az őzczombhoz nagyon hasonlit, s éppen ugy lehet megkésziteni, mint azt.

1305. §. A különbféle juhfajtáknak, melyeket rendesen vágni szoktak, nincs mindnyájoknak sok és jó húsuk. A Leicester-ürű husa tömött, de nem vastagrostu, eleven veres szinű, és a sejtszövet a husrostok közt nagy mennyiségü kövért tartalmaz. Megfőve gyenge és leves, veres huslevet ereszt ki, és kellemes ize van; de némelyek nem szeretik a kövéret,

s azt kénytelenek félretenni. Azonban a kövér ürű ösztövére sokkal izletesebb és erőteljesebb, mint a sovány é. A Leicester-juhok rendesen igen súlyosak szoktak lenni, ugy hogy az ürűk czimere gyakran 20 fontot, s az egyszer nyirt juhoké 30 fontot is nyom.

1306. §. A Cheviot-ürű husa aprórostú, nem oly élénk szinű, kevésbé leves, nem oly gyenge és nem oly kellemes; de izletesebb, és a kövére nincs oly édeskés. Az egy éves korában levágott juh czimere nyomhat 15 fontot, s az ürüé 22 fontot.

1307. §. A fekete fejü fajta juhok husának a rostjai még finomabbak, szinre sötétebb és kevesebb kövére van; de gyengébb a Cheviot-ürűhusnál és izre nézve jobb minden más juhnál A fekete fejü vágó juh czimere rendesen 18—20 fontot szokott nyomni.

1308. §. A Southdown-fajta juh husának rostjai csak közép finomságuak, de szép piros szinüek, s kövérrel szépen benőve, leves, gyengébb mint a Cheviot-ürű, és egészen kellemes izű, habár nem oly vadizű is, mint a fekete fejü ürű husa. A vágóürű czimere ezen fajtából átlagosan 16—22 fontot szokott nyomni; egyébiránt Stephens azt mondja, hogy látott már oly darabokat is, melyeknek a czimere átlagosan véve 41½ font volt.

1309. §. A walesi ürű husa, minden angol juhoké közt a legizletesebb, igen finom rostu, és pompás vadizű; de mihelyt ezen állatok lapályos vidéki takarmányt kapnak, a vadizből nagyon sokat veszitenek: pedig ezen fajtát éppen a vadiz ajánlja legjobban

1310. §. A koshus kemény, bárminő fajtáju legyen az, és igen kellemetlen ize van, ugy hogy őszszel nem is lehet megenni. Az öreg anyajuhok husa száraz, kemény és izetlen; ifjonta egyébiránt még jól ízlik, de mindig van benne valami száraz tulajdonság. A toklyók husa puha, leves, és gyönge, de minden jóiz nélkül. Bár mi fajta juhok közt minden tekintetben legjelesebb husa van a kétéves ürűnek.

1311. §. Husa izére nézve a magyar s erdélyi oláh juh kitünő; s átalában azt lehet mondani, hogy a hegyi legelőkön járó nyájak elsőséggel birnak e tekintetben.

1312. §. A sertést a leölés előtt legalább egy napig éheztetni kell, hogy belei megtisztuljanak. A disznóölésre a hideg hónapok a legalkalmatosabbak, mert mig meleg van, a hus nem keményedik meg, és a légy megköpi, mielőtt be lehetne sózni. De fris disznóhust az év minden szakában lehet vágni. Ha házi szükségre sonkáról akarunk gondoskodni, a disznót karácson körül kell leölni; — de nagyon vigyázzunk, nehogy a sertés, megöletése előtt ütéseket vagy zuzásokat kapjon: mert az oly helyeket vér futja el, és aztán a sót nem veszi fel kellőkép. A hentesek e tekintetben gyakran igen közönbösök; sokszor megtörténik, hogy leszurás előtt a disznót főbe verik, hogy leszédüljön: miáltal a fej besózásra tökéletesen alkalmatlanná válik. Mások a sertést késsel mellen szurják, s hagyják a vért mindaddig folyni, mig az állat fel nem bukik; de ez kegyetlen bánásmód. Gyakran követnek el a hentesek oly fogásokat, mi az ő czélukat elősegiti, ha azáltal a husnak azon rövid idő alatt, mig kezökben van, semmi baja nem történik; de ha a hust be akarjuk sózni, és huzamosabb időre eltenni: akkor az ilyen fogásoknak el kell maradni. Stephens emlékezik egy esetre, midőn egy lelkiismeretlen hentes egy sertést, melyet sonkának kellett levágni, a két hátulsó lábánál megfogván, orrával a

falnak taszitotta, mire az állat természetesen azonnal megdöglött; de hiába vették azonnal vérét, a hus soha sem keményedett meg, és szép szint nem kapott. Ha a disznóöléshez minden el van készitve, ki kell a sertéseket egymásután az ólból eresztgetni, és pedig minden zaklatás nélkül, s hátuljával egy szalmaalomra lerántani, s ezen helyzetben mindaddig erősen tartani, mig csak a hentes egy jó hegyes késsel az oldalborda és mellcsont közt a szivébe nem szur, különösen vigyázván, hogy a helyet jól találja, s nehogy a kés a lapoczka és oldalborda közt félre menjen. Ezen hibás szurás igen gyakran fordul elő; azt mondják, hogy a kés ilyenkor a sertés vállapoczkájába ment, s az a rosz következése van: hogy a vér összegyül a lapoczka alatt, ott megalszik, s ekkor a lapoczka besózásra alkalmatlanná válik. A koppasztó viznek már előre fel kelletvén forralva lenni, a leölt sertést vagy kádba teszik, vagy ennek hiányában szalmán végig nyujtóztatják, s ugy leforrázzák; ez megtörténvén, a szőr az egész testről lekoppasztatik, s a körmök is elhányatnak. A koppasztás Magyarországon is divatozik, de nagyon szokásban van a perzselés is; a perzselést egyébiránt Angolország némely vidékein szintén gyakorolják. Stephens ugyan azt mondja, hogy a perzselésben nem lát semmi előnyt, mert azáltal csak a bőr piszkittatik be, és rontatik; ellenben Magyarországon mindenki tudja, hogy a perzselt sertésnek a husa sokkal jobbizű, mint a koppasztotté, aztán a magyar hentesek szépen meg is tudják vakarni és tisztitni a perzselés által bepiszkolt bőrt; azonkivül a tetves sertéseknél mulhatlan kellék a perzselés, mi a tetveket megölje és felolvassza: mert különben nem lehet élvezni, vagy el nem lehet adni a husát. Megtörténvén a koppasztás vagy perzselés, a sertés felbontatik, és a csepleszháj a belektől elkülönittetik, s ekkor egy feszitőfával kifeszittetvén, hogy a haspőtyögők szétálljanak, egyszerüen felakasztatik. A bélhúrokat kimossák, és kolbász s hurkatöltésre használják.

(967. Ábra).

1313. §. Felakasztatván a sertés, a vágószékben a következő napig azon állapotban marad, midőn aztán a hátgerinczen keresztül két egyenlő részre vágatik. Ha beakarják a hust sózni, a két fél sertést éppen ugy metszik, mint az ürűnél a 965-ik ábrán, s a mint a 967-ik ábrán látható. *a)* a sonka, *b)* a vesepecsenye, s e két részből áll a hátulsó czimer; az előtag áll a *c)* oldalból; és a *d)* melldarabból. *a)* a legjobb darab besózás alá, és b-ből készitik az igen jó és izletes disznópecsenyét; az *e)* oldalasból is igen finom pecsenyéket és sült szeleteket lehet készitni. Az egész *c)* előtag, és *d)* melldarab alkalmatos besózásra. A disznófőt besózzák, s a legkedvesebb eledelek közé tartozik, a a mennyiben a pofa kövére sajátságos kemény és kellemes.

1314. §. Az angol a sertést máskép vágja ki, és átalában véve azt lehet mondani, hogy az ő eljárása a közönséges háztartásra nézve nyilván gyakorlatibb. A 968-ábra mutatja az angol kivágási módot. Az előtagon *a)* az oldalas, melytől a szalonna és hus már besózás végett el van választ-

(968. Ábra).

va; ezen oldalas nyárson vagy másképp megsütve, a legizletesebb eledelt szolgáltatja. A *b*) alatti lapoczka besózásra igen alkalmas. A sertés hasát *c*) szinte besózzák, és a körülmények szerint roulade-t csinálnak belőle, fűszeres töltelékkel megtöltve. Magyarországon a süldő hasából a legizletesebb bőröspecsenye készül. A hátulsó czimeren *d*) és *e*) az első és hátulsó vesepecsenyét mutatja, melyek legjobbak pecsenyének vagy rostélyosnak; s *d*-ből még igen jeles sertés szeleteket lehet készitni. A sonkát *f*) röviden vágják ki és besózzák. A sertés nyakát izenkint eldarabolják, s ugy bánnak vele, mint az oldalassal. Magyarországon a disznó nyakát főzni is szokták, mi igen izletes levest ad; az orrját pedig lencsével és répával szokták rendesen megkésziteni. A sertésfőt az angolok nemcsak kétfelé vágják, hanem a feleket is még felső és alsó részre osztják. Az angolok azt tartják, hogy pecsenyének legjobbb a hathónapos hus; ellenben Magyarországon mindenki jobban szereti a fris disznósültet. A sonka súlyát illetőleg legjobb, ha az nem nehezebb 7 fontnál, de nem is könnyebb 6 fontnál.

1315. §. Minthogy a legtökéletesebb hizlalás mellett sem egyenlők a szalonna minden részei, hazánkban a hentesek a bonczolásnál a szalonnát két részre osztják: a legszebb, legépebb és legállandóbb részt a szalonnából mintegy szabályos alaku két darabban kivágván, ez lesz a szinszalonna; a has, nyak és lábakra lenyuló részek pedig a másodrendü szalonnát képezik. Ezen másodrendű szalonnát a hájjal és minden egyéb tiszta kövérrel együtt zsirnak szokták kiolvasztani. A husrészek javát s a sonkákat besózzák és felfüstölik. E három czikk jókora terjedelmü gazdálkodási üzlet mellett oly kereskedelmi becscsel bir, hogy ha azokra a magyar gazda különösebb gondot forditana, a vevők — a közlekedésnek a vasutak által tett megkönnyebbülése következtében — rövid időn tűzhelyeiken fel fognák kercsni őket. Noha ugyan okszerűtlen azon nyereményt, melyet a második kéz az elsőnek fáradalmai után, egy harmadik zsebéből beseper, idegennek engedni át ott, hol a szállitás a tökéletesebb közlekedés által könnyen eszközölhető: mert a magyar gazda mindenkor biztosan számithat reá, hogy valamint vásárra vitt hizott marhái, ugy disznóhus-, zsir és szalonnatermelései is minden időben fognak vevőre találni.

1316. §. A most emlitett kezelése a sertésnek még azon előnynyel is bir, hogy a hulladékok, melyek az átalakitatlan állapotbani eladásnál rendesen ingyenbe számittatnak: a gazdaságban fontosabb tényezők lehetnek. Jelesül a sertés hulladékaiban a szinszalonna, és jobb husrészeken kivül, ide értve a házi szükségre készitett kolbászféléket is, oly mennyiségü kövérség és husféle marad még fenn, különösen nagyobb számu hizott daraboknál: hogy az összegyüjtve, besózva és füstölve, végre jégvermekre rakva, a gazdasági állandó cselédség egész évi zsiradékát és izletes huseledelét bizton kiadja

1317. §. A sertéshus jóságát illetőleg, átalában ki lehet mondani: hogy az ifjonta herélt ártánynak legjobb husa van. A kandisznó husa, legyen az fiatal vagy idős, mindig kemény, szivós, vöröses; és igen erős szaga van; a kövére hártyás; a bőre vastag és szivós. Ha a sertés fiatal volt, törik a husa, ha az ember az ujja közt dörzsöli; és ha körmünket a bőrébe nyomjuk, meglátszik annak a nyoma. De ha a hus puha és kásás, mint a zsir, és a nem kövér hus szivós, a kövér hus pedig petyhüdt és taplós, és a bőr oly kemény, hogy az ember körmével be nem nyomhatja: akkor az állat vén volt. Ha a kövérben jégszemnyi nagyságu golyócskák mutatkoznak, akkor a sertés husa borsókás és egészségtelen; és a hentes, a ki azt el meri adni, büntetést érdemel. Azt, valjon a sertéshus fris-e, könnyü megismerni: ha ujjunkat a csont mellett a hus alá dugjuk, s aztán ujjunkat megszagoljuk. A régi sertéshus mindig izzadós éz ragadós; de a frissen vágott sertés husa mindig hűvös és sima. A serfőzőkben hizlalt sertések husa nem alkalmatos besózásra, mivel taplós a kövérök; de a majorokban hizlalt sertések husa emlitett czélra igen jók. Annak megitélésére, ha valljon a leölt sertés husa jó-e, legbiztosabb eszköz, ha az ember egy tollkést a bőrön keresztül a husba szur; ha a szurás alatt nehezen és egyformán halad: ugy a hus jó; ha pedig a kés rendetlenül halad, mintha valami laza kásás tárgyon nyomatnék keresztül: akkor bizonyos, hogy az állat nem volt jól hizlalva. Ha pedig a kést megszagoljuk, szinte megfogjuk tudni hogy jó-e a hus, vagy pedig elromlott.

1318. §. A borjukat nyakonszurás által ölik le, mint a juhokat; vagy pedig egyszerüen keresztülvágják a nyakukat egész a nyakcsigáig. Megnyúzzák egész térdig, hol a lábszárakat levágják, és a fejéig, melyet levágnak. A megnyúzott borjút most egyszerűen felakasztják és a hasát egy fával kifeszitik; fejét forróvizben lekoppasztják, és levest készitenek belőle vagy pedig kirántják, s ugy teszik az asztalra. A lábait is megkoppasztják, és kocsonyát csinálnak belőle. A borjukedeszt (Pancreas) párolva igen pompás eledelnek tartják. Egyébiránt falusi jószágokon legfeljebb névnap, lakadalom vagy más ünnepélyes alkalommal fordul elő, hogy borjút vágnak.

TARTALOM.

(Betüsorozatos tárgymutatót a munka befejezésével fogunk adni).

ŐSZI GYAKORLAT.

	Lap.	§§.
Az időjárás és mezei munkák áttekintése	1—14	1—29

GAZDASÁGI MUNKÁK.

A gabona nyomtatásáról	15—17	80—41
A gabona eltartásáról	17—24	42—64
A gabona örléséről és a kenyérsütésről	24—39	65—109
A maggal táplálkozó madarak kártékonyságáról	39—48	110—135
Az őszi repcze vetéséről	48—54	136—163
A dohány tördelése- s további kezeléséről	54—61	164—186
Az őszi rozs vetéséről	61—72	187—233
A kétszeres vetéséről	72	134—235
Az őszi buza vetéséről	72—78	236—270
Az őszi tönköly vetéséről	78	271—273
Az őszi árpa vetéséről	79	274—281
A festő csülleng vetéséről	92—93	353—366
A takacsmácsonya őszi vetéséről és magtermesztéséről	93—94	367—368
A kukoricza töréséről, s eltartásáról	94—98	369—383
A komlószedésről és szárításról	98—104	384—406
A jóféle sáfrány aratásáról	104—105	407—414
A pirositó buzér aratása	105—108	415—426
A napraforgó szedése	108—109	427—435
A burgonya szedéséről	109—114	436—460
A burgonya téli eltartásáról	114—117	461—474
A czékla betakaritásáról	117—119	475—483
A murok (sárgarépa) betakaritásáról	119—120	484—488
A paszternák betakaritásáról	120	489—491
Öntözött rétek készitéséről	162—177	644—702
A réti munkákról összel	177	703—705
A rétek őszi öntözéséről	177—178	706—709
A föld lecsapolása (alagcsatornázás, alagcsövezés)	178—227	710—850
A föld telkesitéséről	227—229	851—859
A termőréteg mélyitése és az alréteg porhanyitása	229—248	860—926
A föld termékenységéről s a trágyaszerek hatásáról	248—290	927—1052

ÁLLATTARTÁS.

	Lap.	§§.
A méhész őszi teendői	79—92	282—352
A juhok hágatása összel	120—123	492—502
A juhok bekenéséről	123—127	503—525
A juhok betegségeiről	324—329	1202—1220
A sertések ápolása és eladása összel	320—322	1190—1193
A sertések betegségeiről	323—324	1196—1201
A szarvasmarha ápolása	341—343	1274—1282
A szarvasmarha betegségeiről	330—335	1221—1242
Az igás lovak ápolása	322—323	1194—1195
A lovak betegségeiről	335—341	1243—1273
A baromfi ápolásáról	311—318	1139—1180
A baromfiak közt kártékonykodó állatokról	318—320	1181—1189
A juh, szarvasmarhavágásról és sertés öléséről	343—354	1283—1318

ELEVEN SÖVÉNYEK S GYÜMÖLCSFÁK KÖRÜLI TEENDŐK ŐSZSZEL.

Az eleven sövények ültetéséről és fentartásáról	127—162	526—643
A gyümölcsfa ültetéséről, és a gyümölcs szedéséről	290—300	1053—1093
A gyümölcs aszalásáról	300—306	1094—1115
A gyümölcsbor készitéséről	306—309	1116—1132
A gyümölcseczet készitéséről	310	1133—1138

Pest. 1858. Herz János könyvnyomdája.

DEBRECENI EGYETEMI KÖNYVTÁR
Lelt. 663-470

Ex. Pr. Lorán János