10 82 148

Debreceni Egyetem
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár
7234 7911

M/11-b.

AK.

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM
Alkalmazott
Kémiai
Intézete



Rohn metsz. nyomt. Lenese Budán 1[illegible]

Kurta szarvu angol tehén

(Short Horned Cow.)

VII


A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM



Rohn metsz. nyomt. Lenczó Budán 1855

Hollandi tehén.

KÖNYVTÁR DEBRECEN

.10 82 148

13. §. A gabnának tisztitása s elkészitése a piaczra, szintén egyike a fontosabb téli munkáknak. Mellette embernek és állatnak egyaránt van dolga. Ezeknek, rosz utakkal a piaczra való elfuvarozás, amazoknak pedig a rostálás és tisztitás nem könnyü teendőjük.

14. §. Fagyos földnél, midőn az eke nem dolgozhatik, legczélszerűbb trágyát hordani, és pedig ha télen akarunk trágyázni, egyenesen a földre, vagy pedig ha a trágyát csak a következő nyáron akarjuk alkalmazni, nagyobb rakásokba rakva, a földnek valamellyik végére. Ha trágyázandó földünk róna, ugy rajta a trágyát azonnal hordáskor tökéletesen szét kell teregetni; ha ellenben lejtős fekvésű, czélszerűbb a trágyát egyelőre kupaczokba rakni, s csak akkor teregetni szét, a midőn éppen alászántani akarjuk. A trágya-hordást folytatjuk, mig csak trágyánk van, vagy pedig mig a fagyosabb, jobb utakat készitő napok tartanak.

15. §. Különféle gazdasági eszközeink közül télen át csak kevés van használatban: kedvező időjárással kivül rendszerint csak az eke, meg a trágyás szekér; belül a cséplő, szecskavágó, gyökmetsző s a kukoricza-morzsoló gép.

16. §. Télen van továbbá legtöbb ideje a mezei gazdának arra is, hogy a közel fekvő piaczokat, mellyeken terményeit pénzzé tenni és szükségeit bevásárolni szokta, meglátogassa. Illyenkor mindezekre legjobban levén érkezése, ha télen nem mulasztja el beszerezni mindazt, mire majd tavaszszal és nyáron szüksége lesz, annálinkább utána láthat aztán dolgainak a mezőn, mellyek a nyári és tavaszi időszakban amugy is eléggé igénybe veszik őt.

17. §. A szabadban gyakoroltatni szokott mulatságok élvezetére is, a tél szolgáltatja a legalkalmatosb időt. Ekkor a mezőkön nincs termény, nincs marha, nem lehet tehát azokon semmit elrontani, ha rajtuk vadászatot tartunk. A mezei gazda nem fordithat ugyan sok időt illyetén gyönyörök élvezésére, sőt vannak, kiket azok egyátalában nem is érdekelnek; azonban a ki a vadászatban kedvét találja, élvezze bátran e gondűző mulatságot néha. Hasonló élvezetek ugyanis kellemes változatosságot nyujtanak, visszaszerzik a lélek rugékonyságát, s a vért gyorsabb forgásba hozzák. A ki falun lakik, jó lova és ideje van, s még sem talál kedvet a vadászatban, annak vére alszik már, pedig az alvó vér egyátalában nem gazdának való. Az illy mulatságokat természetesen csak szép időben lehet élvezni, midőn a föld nem felette nedves, s a hideg és fagy által sem gátoltatunk. Igen szigoru időben fiatal embernek még a korcsolyázás is, melly a testet és lelket egyaránt erősiti, igen egészséges mulatságot szolgáltat.

18. §. A tél továbbá azon időszak is, mellyben a gazdák egymás iránt vendégszeretetet gyakorolva, a társalgás és összejövetelek kellemeit legczélszerűbben élvezhetik. E találkozások alkalmával a mulatozás mellett azonban, közlik egymással tett tapasztalásaikat, s eszméiket kicserélik; szóval a hasznost a kellemetessel párositják. Hasonló találkozásokra legalkalmatosabb idő kétségkivül a tél; de legalkalmatosabb egyuttal olvasás- és tanulmányozásra is; mihez a munka-terhes nyári napokban a gazda magának sokkal nehezebben szakithat időt. Ellenben a hosszu téli estéken, a végrehajtott munkák után vajmi jól esik: beszélgetéssel tölteni az időt, s olvasásban keresni nyugalmat, okulást és tájékozottságot a jövőre.

EGYETEMI KÖNYVTÁR DEBRECEN

19. §. És ha a telet magasb, komolyabb szempontból tekintjük, azon időt látjuk benne, melly a természet nyugalmára szolgálva, az alsóbb rendü terményeket álomhalálba viszi ugyanakkor, midőn nekünk érző és gondolkozó lényeknek, a legfinomabb élvezeteket hozza, s melly minket a mérsékelt égöv lakóit, azokhoz képest, kik a forró égövek alatt laknak, hasonlithatlanul kedvezőbb állapotba helyez. Kell tehát, hogy mindnyájan, kik falun élnek és laknak, vigan üdvözöljék azt; kell, hogy azon időszak gyanánt tekintsék, mellyben lelkünk légköre ép ugy megifjudik s megtisztul, mint maga a természet.

20. §. Igen, a tél a természet évenkint meg-megujuló nyugalmának ideje; azon idő, mellyben a cselekvő lények munkájuk eredményének legkisebb fokára szorittatnak; a növényzés, az élet működése a leggyengébb; a természeti tünemények ritkábbak, s érzékeinket kevésbbé kellemetesen érintők, mint az év bármelly egyéb szakában. A tavasz bimbójában a reménv, a nyár virágában az öröm, s az ősz gyümölcsében az élvezet fekszik; ellenben ha a tél irányában érzékeinket kérdezzük meg, ugy abban valami üreset és zordont találunk, mi természetünket mintegy felhijja, kényszeriti, hogy saját maga nemesbitésével, erkölcsi kincseinek gyarapitásával foglalkozzék leginkább.

21. §. Ugy látszik, hogy a mi éghajlatunk alatt télben van a gazdának legkevésb oka és ösztöne az időjárást figyelemmel kisérni. A tartós és inkább vagy kevésbbé folytonos hideg ugyanis, majd minden mezei munkától eltiltja és csak a majorbeli munkálatokra s gondoskodásra szoritja őt. Esős és havas időben természetesen csak olly munkák fordulhatnak elő, miket fedél alatt lehet végezni. Azonban nem éppen ritka eset, hogy februariusi langyos vagy éppen meleg idő, a szántást már ekkor megengedi. Azonkivül a korai vagy későbbi tavaszodás jelelvén ki a mezei munkák átalános megkezdését, minél korábban megsejtheti előre ezen időpontot a gazda, annál korábban teheti meg a szükséges készületeket is reá. Ellenben tartós rosz időt jósló jelenségek mellett, a megkezdett munkához akképen fog, hogy azt huzamosabban is folytathassa. Éppen azért, mert az ő munkái annyira függnek az időtől, hasznos rá nézve igen, ha az időváltozások helyszerinti jelenségeit pontosan felismerni tanulja. Ennélfogva alig lesz kevésbbé fontos, vagy kevésbbé érdekes elmélkedés, a többi évszakokat illetőknél, ha a télre is vetünk néhány vizsgáló pillanatot, hogy igy észlelődések és tapasztalások alapján, a téli időváltozásokat hozzávetőleg legalább, előre is megtudhassuk. Aztán némelly légköri jeleneteket csak télen lehetvén észlelni, azokat is elsorolni helyén lájuk itt. Illyenek névszerint az éjszaki fény, a dér, a hó stb.

22. §. **Teleink**, mind a mellett hogy átalános uralkodó jellemök a hideg és az ettől származó fagy, igen különböző szinezetüek Ezeket jellemzik a következő kifejezések: keményy, lágy, havas, száraz tél. Mindezekben igen kevés a szabatosság, s még a mult teleket is igen kevéssé ismertetik, s még kevésbbé huzhatni rólok következményeket a jövőkre. Már pedig ennyiből állott eddigelé minden, a mit akár a közélet, akár a tudomány nyujtott a mondott czélokra. Csak a legujabb időben tett erre egy közelitő lépést Wolfers Berlinben. Ezen természettanár értekezése igen jól használható adatokat foglalván magában, további vitatás és alkalmazás végett közlünk belőle egynémellyeket.

23. §. Wolfers elsőben is azt állapitja meg, mit nevezzünk télnek

és téli napnak. Az utóbbin kezdvén, ugy értelmezi, hogy olly 24 órából álló napot, mellynek közép mérséklete a fagyponton alól van, jeleljünk e névvel téli nap. Ennek következtében télnek nevezi: két év közti azon időszakot, melly a legelső téli naptól fogva a legutolsóig tart. P. o. Berlinben 1851-ben nov. 18-dika vala az első, 1852-ben mart. 27-ke az utolsó téli nap; miszerint az 1852-ki tél 131 nap tartott. Továbbá valamennyi egymásután szakadatlan következő téli napot hideg időszaknak nevez az értekező, és ezen időszak hidege jellemzésére, a benne foglalt napok mérsékleti középszámainak öszvegét veszi.

P. o. 1854. nov. 13-dikán Pesten a közép légmérséklet volt: — 1°, 3. De mivel másnap mindjárt 0°-on felül hágott a thermometer, és ennélfogva a jelen tél első hidegszaka csak egy napból állott, mellynek jellemszáma vagyis mérsékleti öszvege, maga a — 1°, 3. Nov. 14-dikén a középmérséklet + 0,1 vala; de más napra kelve ismét a 0°-on alól szálla a kéneső; tehát az első lágyszak is csak egy napból állott, mellynek jellemző száma + 0,1. A következő hidegszak hasonlókép egy napos, és jellemző száma: — 0,7. A második lágyszak már több napig tartott illyformán:

Nov.	16.	a középmérséklet +	2,° 5
„	17.	„ „	4, 3
„	18.	„ „	4, 9
„	19.	„ „	4, 4
„	20.	„ „	0, 6
		Mérsékleti öszveg:	16,° 7

Ez a lágyszak hát 5 napos, és jellemző száma + 16,° 7.
Az utána következő hidegszakban:

Nov.	21.	a középmérséklet:	— 0,° 4
„	22.	„ „	— 0,° 8
		Mérsékleti öszveg:	— 1,° 2

És igy ez a hidegszak 2 napos; jellemző száma vagy mérsékleti öszvege pedig: — 1,° 2.

A november 23-dikán ujra beállott lágyszak 36 napig (decemb. 28-káig bezárólag) tartott, s egyes adataival nem töltvén helyet, röviden mondjuk meg, hogy mérsékleti öszvege + 89° volt. Még egy hidegszakocska s egy lágyszak után álla be jan. 14-dikén az első jelentékeny hidegszak következő, alakban:

Jan.	13.	középmérséklet:	— 0,° 2
„	14.	„	— 2, 3
„	15.	„	— 4, 0
„	16.	„	— 5, 1
„	17.	„	— 6- 1
„	18.	„	— 4, 1
„	19.	„	— 2, 4

Napok száma: 7; mérsékleti öszveg: — 24,°3

Ezek szerint az idei tél lefolyása jan. 20-dikáig a következő volt:

Kezdődött nov. 13. 1854.

Hidegszak:	1	nap	mérsékleti öszveg:	— 1,°3
Lágyszak:	1	„	„ „	+ 0,°1
Hidegszak:	1	„	„ „	— 0,°7
Lágyszak:	5	„	„ „	+ 16,°7
Hidegszak	2	„	„ „	— 1,°2
Lágyszak:	36	„	„ „	+ 89,°0
Hidegszak:	2	„	„ „	— 1,°7
Lágyszak:	13	„	„ „	+ 33,°6
Hidegszak:	7	„	„ „	— 24,°3

Láthatni ezekből, mikép vannak kiszámitva és összeállitva az alább következő téli táblácskák adatai. — Ezekből könnyü következtetni, mikép jellemzi Wolfers hasonló modorban a lágy napokat és lágy időszakokat is.

24. §. A mondott fogalmakat s ezeket kifejező számokat alapul téve, hasonlókép számokban határozza meg Wolfers a kemény és lágy telek fogalmait a következő módon. A tél minden hideg időszakait jellemző mérsékleti öszvegeit egyfelől, valamint a lágy időszakokéit is másfelől összeadja, e két fő summát aztán összehasonlitván, ha minden hidegek összege nagyobb a minden lágy mérsékletek öszvegénél, ugy kemény, ellenkező esetben pedig lágy a tél. Mint látjuk, igen természetes jellemzés.

25. §. A feljebbi meghatározások nyomán, Wolfers az 1843—54-beli telek adatait a „Mellékleten" látható I. Táblába állitá össze.

26. §. Ezen tábla (I.) egy tekintetre kimutatja a felvett telekben egymást váltó hideg és lágy idő szakait, valamint mindeniköknek tartósságát vagyis napjaik számát. De hogy a kemény s lágy telek, és ezeknek kisebb nagyobb fokozatai közelebbről szembe tünjenek, még egy kis számitást teszünk s aztán az egészet egy kisebb táblába szoritjuk Wolfers nyomán. A számitás abban áll, hogy a lágy mérsékletek fő öszvegét a hidegmérsékletek fő öszvegéből, vagy emezt abból (ahhoz képest, a hogy egyik nagyobb vagy kisebb mint a másik) kivonjuk s a maradékot a tél minden napjai számával elosztjuk. A kijött számok szerint vannak elrendezve a telek a „Mellékleten" látható II. Táblában. E tábla 6-ik és 7-ik rovatai egyszerre kimutatják a kemény és lágy teleket, és látni való, hogy a vizsgálat alá vett sorból: 11 volt lágy és 7 kemény tél. A 7-dik rovat, mellynek számai szerint vannak rendezve a telek, kitünteti mindjárt azt is, mellyik tél volt a lágyak közt lágyabb, vagy az erősek közt erősebb. P. o. az 1852-ki lágyabb volt az 1851-dikinél, mivel amannak jellemző közép mérséklete: 1,31; holott emezé csak 0°,83. Másfelől az 1848-ki tél keményebb vala, mint az 1847-i, mivel jellemző középmérséklete amannak — 2°,50, emennek csak — 1,54 stb.

27. §. A közlött két tábla további megfontolása és a telek összehasonlitása, a kemény és lágy telek következő átalános ismertető jeleire vezette az értekezőt:

a) A kemény telek kevés, a lágyak sok hideg időszakokból állanak. Vagy más szókkal: a kemény telekben tartós hidegek uralkodnak, a lágyakban a hidegebb és melegebb mérsékletek gyakran váltogatják

I. Melléklet a 6-dik laphoz.

I. Tábla. (A 26-ik §.-hoz.)

1837 kezd. 1836. nov. 23.		**1838** kezd. 1837. dec. 11.		**1839** kezd. 1838. nov. 19.		**1840** kezd. 1839. oct. 19.		**1841** kezd. 1840. dec. 1.		**1842** kezd. 1841. nov. 20.		**1843** kezd. 1842. nov. 5.		**1844** kezd. 1843. dec 12.		**1845** kezd. 1844. nov. 29.		**1846** kezd. 1845. dec. 13.		**1847** kezd. 1846. nov. 17.		**1848** kezd. 1847. dec. 15.		**1849** kezd. 1848. dec. 19.		**1850** kezd. 1849. nov. 20.		**1851** kezd. 1850. nov. 16.		**1852** kezd. 1851. nov. 17.		**1853** kezd. 1852. nov. 13.		**1854** kezd. 1853. nov. 13.	
mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.	mérs. öszv.	napok száma.
— 0,8	1	— 1,5	2	— 38,9	11	— 0,2	1	— 0,2	1	— 0,8	1	— 20,4	7	— 0,6	1	— 84,8	28	— 6,5	3	— 0,7	1	—290,2	51	—150,6	27	— 0,1	1	— 2,2	3	— 15,2	9	— 1,1	2	— 0,3	2
+ 0,2	1	+ 0,1	1	+ 53,7	19	+ 30,0	10	+ 8 9	5	+130,4	42	+ 15,5	5	+ 65,0	22	+ 2,3	2	+ 2,2	2	+ 44,2	13	+ 3,2	2	+ 49,7	16	+ 0,3	1	+ 42,8	10	+ 3,8	7	+158,9	38	+ 27,7	12
— 12,8	3	— 7,9	4	— 26,3	9	— 29,7	10	—133.6	25	—100,2	27	— 1,0	1	— 0,1	1	— 35,9	10	— 59,5	20	— 2,6	3	+ 25,0	9	— 5,2	5	— 27,7	9	— 14,3	6	— 3,8	3	— 3,5	2	—134,5	41
+113,8	26	+ 8,5	3	+ 0,2	1	+ 1,5	2	+ 0,2	1	+ 0,2	1	+ 2,6	3	+ 8,7	3	+ 1,9	3	+ 27,2	15	+ 4,4	3	— 0,5	1	+130,7	37	+ 0,0	1	+ 14,6	6	+ 44,9	10	+ 78,6	25	+ 19,1	6
— 47,8	9	— 10,0	3	— 1,5	2	— 0,3	1	— 37,7	12	— 0,5	1	— 10,7	5	— 41,8	9	— 0,2	2	— 15.0	5	—143,9	33	— 0,5	1	— 1,2	2	— 64 5	13	— 1,0	2	— 0,4	2	+ 24,3	13	— 0,1	1
+ 0,6	1	+ 7,0	3	+ 12,6	9	+ 0,0	1	+ 10,2	9	— 2,6	3	+ 20,7	12	+ 3,6	3	+ 8,7	7	+ 7,8	5	+ 9,8	7	+ 55,5	16	+ 3 9	3	+ 20,9	6	+ 22,5	8	+ 2,0	2	— 2,8	3	— 2,0	3
+ 1,6	1	— 15,5	7	— 1,0	2	— 26,1	6	— 28,4	9	+ 1,5	1	— 0,7	2	— 8,0	5	— 16,0	15	— 0,2	1	— 35,2	13	— 0,6	2	— 1,8	2	— 19,2	6	— 5,5	5	— 1,7	3	+ 1,6	6	+ 38,2	15
— 8,4	6	+ 0,0	1	— 7,6	5	+ 32,1	9	+ 0,4	1	— 15,9	7	— 0,4	1	+ 9,4	8	— 1,7	2	+ 0,4	1	+ 22,4	9			+ 3,0	3	+ 0,5	1	+ 5,9	4	+ 2,5	3	— 68,5	23	— 23,9	8
+ 4,6	3	—283,2	36	— 8,8	3	— 5,5	3	—119,8	19	+ 10,7	7	— 2,0	2	— 8,5	7	— 15,0	5	— 5,7	4	— 11,4	6			— 0,8	1	—162,3	28	— 0,7	1	— 3,6	4	— 8,3	8	+ 0,3	1
— 0,8	1	+ 3,0	2	+ 2,3	2	+ 0,8	1	+ 11,5	5	— 1.4	2	+ 50,5	19	+ 0,6	2	— 0,2	1	+ 30,0	8	+ 6,1	7					+ 1,0	1	+ 26,4	9	+ 4,3	3	— 53,6	16	— 4,1	5
+ 3,8	2	— 11,4	4	— 2,5	3	— 86,8	13	— 32,4	12	+ 42,2	14	— 7,5	5	— 11,3	5	+ 7,8	5	— 20,9	4	— 14,8	4					— 23,2	7	— 17,8	8	— 0,1	1				
— 16,0	10	+ 2,0	1	+ 0,1	1	+ 55,5	13			— 1,1	1	+ 13,5	12	+ 5,2	4	— 0,2	1	+ 20,5	9							+160,9	41	+ 12,4	8	+ 71,0	24				
+ 47,7	14	— 50,9	10	— 30,4	11	— 0,1	1			+ 63,7	16	— 0,2	2	— 10,7	6	+ 0,2	1	— 4,3	3							— 12,4	5	— 10,6	5	— 0,1	1				
— 42,7	17	+ 28,5	12	+ 0,4	1	+ 44,9	17			— 0,4	1	+ 0,6	1	+ 1,0	1	+ 0,1	1									+ 0,1	1	+ 7.5	5	+ 0,2	1				
— 3,6	5	— 1,5	2	— 0,1	1	— 16,8	6					— 12,6	6	— 5,1	3	— 2,8	2									— 2,8	2	— 0,3	1	— 0,1	1				
+ 0,1	1			+ 31,8	13	+ 0,1	1					+ 86,1	34	+ 12,6	5	+ 1,5	2									+ 1,5	2	+ 6,3	5	+ 51,2	21				
— 4,3	4			— 1,7	2	— 4,6	4					— 8,8	4	— 3,0	3	— 9,8	6											— 2,6	2	— 5,3	7				
+ 36,7	11			+ 11,0	8	+ 0,1	1					+ 34,5	14	+ 10,5	8													+ 2,9	3	+ 1,4	1				
— 11,7	6			— 7,3	5	— 2,2	2					— 0,1	1	— 0,5	1													— 0,2	1	— 0,4	1				
+ 9,4	5			+ 0,6	2	+ 2,5	2					+ 15,7	6	+ 0,1	1													+ 21,6	8	+ 0,1	1				
— 0,0	1			— 13,3	7	— 0,6	1					— 0,4	1	— 3,6	4													— 2,4	2	— 12,8	6				
				+ 1,9	2	+ 10,0	5																					+ 0,6	1	+ 9,8	4				
				— 0,5	1	— 1,6	2																					— 17,5	6	— 2,4	3				
				+ 39,6	10	+ 11,0	6																					+ 1,8	1	+ 26,0	13				
				— 0,1	1	- 0,5	1																					— 4,8	5	— 0,1	1				
						+ 3,7	5																												
						— 2,5	3																												

II. Tábla. (A 27-ik §.-hoz.)

Tél éve	Lágymérs. öszvege	Lágy napok száma	Hidegmérs. öszvege	Hideg napok száma	Mérsékletek különbsége.	1 napra jutó középszám.	Hideg szakok száma	Leghosszabb hidedszak napokban	Hideg mérs. öszvege.	Tél tartása napokban
1852	217,2	89	— 46,0	42	+ 171,2	+ 1,31	13	9	— 15,2	131
1843	240,1	107	— 64,4	36	+ 175,7	+ 1,23	11	7	— 20,4	143
1853	171,7	90	— 129,6	47	+ 142,1	+ 1,11	6	23	— 68,5	137
1842	248,9	82	— 122 9	43	+ 126,0	+ 1.01	8	27	— 100.2	125
1851	165,3	68	— 69,9	46	+ 95,4	+ 0,83	13	8	— 17,8	115
1837	243,2	86	— 138,6	52	+ 104,6	+ 0.76	11	14	— 47,8	138
1840	293,6	99	— 177.7	56	+ 115,9	+ 0,75	15	13	— 38,8	155
1846	96,3	46	— 55,7	23	+ 40,6	+ 0,59	8	4	— 20,9	69
1849	187,3	59	— 159,6	37	+ 27,7	+ 0,29	5	27	— 150,6	96
1839	163,9	76	— 132,5	58	+ 31,4	+ 0,23	14	11	— 38,9	134
1844	116,7	58	— 93,2	45	+ 23,5	+ 0,73	11	9	— 41,8	104
1850	185,2	54	— 324,2	88	— 139,0	— 0,98	9	28	— 162,3	142
1854	76,4	38	— 183,9	65	— 107.5	— 1,03	6	41	— 134,5	103
1847	86,9	39	— 265,5	77	— 178,6	— 1,54	6	33	— 143,9	116
1848	83,7	27	— 293,9	57	— 210,2	— 2,50	4	51	— 290,2	84
1838	49,1	42	— 382,1	69	— 333,0	— 3.00	8	36	— 283,2	111
1845	14,6	14	— 394.8	100	— 380,2	— 3.34	5	55	— 257,9	114
1841	31,2	17	— 352,1	78	— 320,9	— 3,38	6	25	— 133,6	95

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete.

II. Melléklet a 8-dik laphoz.

III. Tábla. A telek lefolyása, hideg és ágyszakai. (A 29-dik §-hoz.)

1782. kezd. 1781. dec. 6.		**1783.** kezd. 1782. nov. 20.		**1784.** kezd. 1783. nov. 10.		**1785.** kezd. 1784. nov. 28.		**1786.** kezd. 1785. nov. 10.		**1787.** kezd. 1786. oct. 29.		**1788.** kezd. 1787. nov. 20.		**1789.** kezd. 1788. nov. 21.		**1790.** kezd. 1789. nov. 24.		**1791.** kezd. 1790. nov. 14.		**1792.** kezd. 1791. nov. 6.	
mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma	mérsékletek öszvege	napok száma
— 41,6	13	— 0,7	2	— 1,3	1	— 8,0	7	— 0,1	1	— 1,1	2	— 2,6	3	— 0,4	1	— 10,7	4	— 2,7	3	— 17,0	8
+ 7,3	6	+ 0,5	1	— 6,8	3	+ 56,4	17	+ 1,4	1	+ 35,8	8	+ 3,7	3	+ 1,6	1	+ 5,2	3	+ 73,6	18	+ 162,7	27
— 0,2	1	— 7,2	3	+ 2,5	1	— 56,3	13	— 0,1	1	— 1,9	3	— 26,8	7	— 19,7	6	— 23,4	11	— 1,4	3	— 7,3	5
+ 0,3	1	+ 16,5	9	— 4,4	2	+ 8,7	7	+ 81,8	26	— 0,8	1	+ 105,4	24	+ 19,7	10	+ 0,9	2	+ 205,4	55	+ 10,6	8
— 0,5	1	— 10,6	6	+ 3,0	3	— 61,1	29	— 30,4	14	— 6,1	4	— 4,8	3	— 287,5	38	— 2,5	2	— 24,7	9	— 0,6	1
+ 9,2	4	+ 0,7	2	— 104,2	28	+ 14,3	10	+ 4,8	5	+ 32,1	13	=**)		+ 14,1	7	+ 7,8	4			+ 6,2	7
— 19,3	3	— 1,8	2	+ 1,3	1	— 14,7	9	— 66,4	11	— 3,1	3	+ 25,2	15	— 3,0	3	— 4,6	6			— 1,6	1
+ 9,8	3	+ 3,0	1	— 142,8	21	+ 13,1	5	+ 31,0	13	+ 28,8	16	— 6,4	2	+ 1,7	3	+ 16,3	10			+ 0,9	2
— 9,8	4	— 4,4	2	+ 6,3	4	— 33,2	10	— 2,4	4	— 20,3	11	+ 3,1	4	— 13,2	5	— 8,4	3			— 24,7	8
+ 0,5	1	+ 1,6	1	— 55,5	16	+ 9,0	7	+ 38,1	8	+ 2,1	2	— 2,6	3	+ 8,6	6	+ 1,4	3			+ 1,4	1
— 3,4	2	— 5,0	1	+ 1,8	1	— 10,7	5	— 0,2	1	— 0,9	1	+ 9,5	4	— 4,7	5	— 1,7	2			— 6,5	3
+ 1,0	2	+ 26,8	12	— 2,1	2	+ 0,1	1	+ 9,0	4	=*)		— 15,9	7	+ 44,6	19	+ 1,7	4			+ 5,0	4
— 7,1	3	— 20,8	6	+ 0,2	1	— 0,8	2	— 0,2	1	+ 1,2	2	+ 4,5	4	— 1,0	1	— 7,3	4			— 6,8	4
+ 0,1	1	+ 51,0	13	— 6,8	2	+ 1,6	1	+ 8,8	3	— 4,5	4	— 43,3	13	+ 3,8	3	+ 0,2	1			+ 60,3	20
— 6,4	4	— 17,6	10	+ 9,5	7	— 20,6	10	— 0,5	2	+ 1,0	1	+ 64,4	12	— 6,0	4	— 5,3	3			— 32,3	7
+ 4,8	1	+ 0,3	1	— 8,3	6			+ 1,5	1	— 62,1	14	— 0,2	1			+ 0,2	1			+ 1,9	2
— 0,6	1	— 0,9	1	+ 5,0	2			— 0,4	1	+ 0,8	1					— 38,7	9			— 36,8	11
+ 10,7	8	+ 93,2	28	— 3,5	4			+ 3,4	3	— 28,1	8					+ 21,1	7			+ 24,8	7
— 4,8	4	— 3,8	4	+ 50,4	17			— 34,5	10	+ 1,3	1					— 4,8	2			— 3,1	3
+ 3,3	1	+ 48,2	12	— 1,8	2			+ 2,9	2	— 11,6	2					+ 36,3	11				
— 106,4	18	— 0,5	1	+ 63,6	11			— 2,4	2	+ 0,9	1					— 0,4	1				
+ 74,4	18	+ 0,9	2	— 2,8	2			+ 5,4	2	— 5,3	3					+ 10,9	5				
— 1,3	4	— 0,6	2					— 2,8	4	+ 5,1	3					— 0,6	2				
+ 15,2	5									— 0,3	1					+ 1,7	2				
— 2,9	1									+ 30,8	11					— 0,4	1				
										— 16,3	5					+ 124,7	24				
										+ 81,7	23					— 2,2	2				
										— 2,1	1										
										+ 223,2	30										
										— 0,2	1										

*) Itt a budai kisérletek sora megszakadván, hogy ezen tél hátra lévő részének, s a következő tél elejének jellemzését kiegészitsük, a Münchenben tett kisérletek azon évbeli adatait soroltuk be.

**) Itt kezdődnek ujra a budai kisérletek.

IV. Tábla. (a 30-dik §-hoz.)

Tél éve	Lágymérs. öszvege	Lágy napok száma	Hidegmérs. öszvege	Hideg napok száma	Mérsékletek különbsége	1 napra jutó középszám	Hideg szakok száma	Leghosszabb hidegszak napokban	Hideg-mérséklet öszvege	Tél tartása napokban
1791	+ 279,0	73	— 26,8	15	+ 252,2	+ 2,89	3	9	— 24,7	88
1783	+ 248,7	82	— 73,9	40	+ 174,8	+ 1,53	11	10	— 17,6	122
1788	+ 215,9	66	— 92,6	39	+ 123,3	+ 1,17	8	13	— 43 3	105
1792	+ 273,8	78	— 137,1	51	+ 136,7	+ 1,06	10	11	— 36.8	129
1790	+ 228,4	77	— 110,0	52	+ 118,4	+ 0,92	14	11	— 23,4	129
1787	+ 245,6	113	— 163,9	62	+ 81,7	+ 0,47	15	14	— 62,1	175
1786	+ 188,2	68	— 140,4	49	+ 47,8	+ 0,41	12	11	— 66,4	117
1782	+ 136,6	50	— 203,9	58	— 67,3	— 0,62	13	18	— 106,4	108
1785	+ 103,2	48	— 205,4	85	— 102,2	— 0,75	8	29	— 61,1	133
1784	+ 152,5	59	— 340,3	88	— 187,8	— 1,28	12	27	— 142,8	147
1789	+ 94,1	49	— 335,5	63	— 241,4	— 2,15	8	38	— 287,5	112

egymást. Erről könnyen meggyőződhetünk, ha az első táblácskában (25. §.) a lágy telek rovatait végig tekintjük.

b) Kemény telekben, hosszas folytonos hidegszakok vannak s az ezeknek megfelelő mérsékleti összegek tetemesek; ellenben a lágyakban mindkettő csekélyebb. Igy p. o az 1850-diki kemény télben a leghosszabb hidegszak 28 napig tartott, 162° hidegösszeggel; holott az 1851-iki lágy télben a leghosszabb hidegszak csak 13 napból állott, s a hidegség fokai összege azon szakban nem ment egészen 18°-ra.

c) A kemény telek rövidebbek, a lágyak hosszabbak. Az utóbbi táblácskában a lágy telek tartásának középszáma 122 nap, a keményeknek 109 nap. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez utóbbi jellemvonás korán sem olly biztos, mint a két első, mert e tekintetben erős kivételek fordulnak elé. Az 1850-diki kemény tél 142, az 1846-diki igen lágy tél pedig éppen csak 69 napig tartott.

28. § Ezen jellemzések következtében átmegy Wolfers, fölfedezése gyakorlati alkalmazására, s imigy folytatja: „A felhozott három tulajdonságból, mellyeknél fogva a kemény telek a lágyaktól különböznek, szabályokat huzhatni ki, hogy egy beállott tél első részéből, tanulságot vegyünk, mikép fog a hátralevő része lefolyni. Ide azonban, ugyancsak tapasztalásból meritett más ismertető jelek is járulnak még. Megjegyzendő ugyanis, hogy kemény telekben gyakran csekély fagyos időszakok után, rögtön beáll ama második jellemvonás ,a tartós hosszu hidegszak, mellynek kezdete után kissé ereszkedik ugyan az idő, ugy hogy még a fagyponton is fölül hág ollykor, de aztán határozottan hidegre válik. Ha már a hidegebb és lágyabb mérsékletek közt, tartósságuk-és összegökre nézve hasonlitást teszünk, amazokét világosan tulnyomónak lelendjük. Én ezen tulajdonságokat az 1837-től 1847-ig lefolyt teleken fedezvén fel, az azután következő telek minőségéhez sikeres gyanitással vetettem hozzá előre.“ S ennek igazolására az egyenkint felvett teleken napról napra gyüjtött észrevételeit, s ezek nyomán tett számitásait részletesen közölvén, imigy folytatja: , Azonban, ha már egy rakás lefolyt télről táblákba vannak szedve az adatok, alig is szükség ama részletes számitgatásokhoz folyamodni, hanem az előttünk álló tél lefolyt első részét egyszerüen összehasonlitjuk valamellyik korábbival, és részint a tevőleges, részint a nemleges jellemvonások egybeütéséből következtethetünk a további folyamára. Igy én például az 1851-beli tél elején, már dec. 7-dikén leltem némi hasonlatosságot az 1843-belinek megfelelő része közt. Sőt még a három különös és kivételes telek egyikének, az 1853-belinek megitélésében sem hagyott engem cserben ez utóbbi módszer. Hanem vegyük szorosban fontolóra ezt a hármat: u. m. az 1842, 1849 és 1853-belieket. A másodikkal hamar készen leszünk. Ezt ugyan is hideg szakai csekély számánál s egyik szintolly tartós, mint tetemes hidegszakánál fogva a kemény telekhez kell számitanunk. Azonkivül szintugy mint az előtte való, minden jeleit viselé első részében egy kemény télnek. Mert a dec. 16-diki — 6° hidegről, dec. 23. 24. 26. és 27-dikein — 2° felibe hágott a mérséklet, s aztán derekasan szállott. De a második táblácskán, a felvett elvek következtében mégis a lágyak közé esik, mert mart. végén egy kis fris hideg igen megnyujtotta s a lágymérsékletek összegét tulnyomóvá tette. Ezen körülmény, ha ne legyen, egyike lett volna e tél a legkeményebbeknek és rövidebbeknek, mivel dec. 19-dikétől fogva febr. 5-dikéig, csak 48 napig tartott vol-

na. A hátralévő két telet u. m. az 1842 és 1853-belit, együtt vesszük szemügyre. Amabban legelébb nov. 20-dikán vala egy magános téli nap, melly után a középmérséklet folytonosan felül állott a fagyponton jan. 1-jéig. Ekkor álla be a 27 napos hidegszak — 100°,2 mérsékleti összeggel, mellyre apróbb csekély hidegszakok következtek, az utolsó köztük mart 24-ikére esvén. Ezen télhez hasonlitott egészen az 1853-belinek is fellépése. Kezdetben nov. 13. és 14-dikén két napos hidegszak, miután a középmérséklet állandóan felül maradt a fagyponton dec. 24-dikéig. A két tél e tekintetbeli hasonlóságából, és abból, hogy a hideg és lágy szakok nem váltogatták sürűen egymást, mi a lágy telek sajátsága, azt következtetém már dec. 15-kén, hogy jöni kell még egy hetekig tartó hidegszaknak. A dec. 23-dikától 25-éig tartó hideg még nem elégité ki várakozásomat, és éppen azért, hogy csaknem egész januáriusban, kivevén egy csekély sülyedést 19-én, állandóan a fagyponton felül maradt a középmérséklet, szilárdul ragaszkodtam kimondott gyanitásomhoz. Ez nem is csalt, mert febr és martiusban 23 és 16 napos hidegszakokat kapánk.“ *)

29. § Wolfersnek az elébbi czikkekben közlött észrevételei olly nyomatékosoknak látszottak előttünk, hogy nem sajnáltuk fáradságunkat, s összevetők a budapesti idő-viszonyokkal is. Vizsgálatainkból az az örvendetes eredmény tünt ki, hogy a fenebbi szabályok, mind a kemény és lágy telek pontosabb jellemzésében, mind abban, hogy a telek egész lefolyását első rövid részök vizsgálatából előre jó rendén megjósolhatni, honunkra nézve alkalmazhatóknak leltük. Hogy e tekintetben olvasóink is meggyőződést szerezhessenek maguknak, a budapesti thermometrumi kisérleteket, mellyeket a budai csillagdában 1782—1792 ig bezárólag tettek, a Wolferséi szerint rendezett táblákba szedtük, és ezennel ide igtatjuk. (Lásd a mellékleten a III. és IV. Táblát.)

30. §. A különböző telek osztályozását és összehasonlitását egy tekintetre mutatja a IV. tábla. Egyébiránt ezen táblákból való tanuság huzását az olvasóra bizván, csak azt jegyezzük meg, hogy hosszu és egyszersmind kemény telek többször látszanak előfordulni nálunk, mint Wolfers tapasztalatai szerint Berlinben P. o. az 1784-ki igen kemény tél olly hosszu vala, a millyent lágyat a budapestiek közt egyet sem, s a berliniek közt csak egyet, az 1840-it, lelünk. Van ellenben egy rendkivül lágy és egyszersmind rendkivül rövid télnek igen ritka példája a szemlére vettek közt, u. m. az 1791-beli.

31. §. **Éjszaki fény.** A téli éjszakák hosszabb voltuknál fogva gyakrabban nyujthatnak alkalmat a természet egyik legpompásabb, dicsőbb jelenetének, az éjszaki fénynek szemlélésére. Mert az éjszaki fény ugyan nincs semmi függésben a setéttől vagy világostól, de gyengébb világát a nap erősebb fénye elnyomván, igen ritka eset, hogy nappal is látható legyen. Magát a jelenséget imigy irja le Humboldt a „Kosmos“-ban. — „Mélyen alant a láthatáron, körülbelől azon tájon, hol azt a mágnesi délvonal (az a vonal, mellyet a föld felszinén az éjszaki mágnes-sarktól vidékünkön áthuzhatni gondolatban,) átvágja, az addig derült ég elfeketedik. Sürü ködfal alakul, melly lassankint feljebb emelkedik és 8—10 foknyi magasságra jut. A setét körszelet szine barnába vagy violaszinbe

*) Wolfers. Poggend. Annal 1854. XCIII. 135—143 lap.

játszik. Az égnek ezen, mintegy vastag füst által homályositott táján, még is látszanak a csillagok. A setét körszeletet széles és fényesen világló, elébb fehér, aztán sárga fény-ív párkányozza, melly későbbre támad, mint ama füsthomályos körszelet. A fényív legmagasabb pontja, a mint szoros mérésekből állithatni, nincs éppen a mágnesi délvonalban, hanem rendszerint 8—15 foknyira azon táj felé, mellyre a helybeli mágnestű hajlik. Messze éjszak felé, a magnesi sarkhoz közel, a füstképü körszelet nem látszik olly setétnek, sőt néha éppen nem is. — A fényív szünteleni forrongás- és hintálással órákig áll ollykor, mielőtt sugarak és sugárnyalábok lövellenek ki belőle, mellyek a zenithig (az ég legmagasb pontjáig) is feljutnak. Minél hevesebbek az éjszaki fény kilövellései, annál élénkebben játszanak minden szinbe, violából és kékellő fehérből át minden fokozatokon keresztül zöldre és biborveresre. A mágneses tűzoszlopok, majd csak a fényívből kelnek ki, még sürű füsthöz hasonló f e k e t e sugarakkal is vegyülve, majd egyszersmind sok más pontjaiból a láthatárnak, s egy rángatódzva hullámzó lángtengerré egyesülnek, mellynek pompája leirhatlan, minthogy világló hullámai minden pillanatban más meg más alakokban jelennek meg. Ezen világ ereje néha olly nagy, hogy Lowenörn (jan. 29-dik 1786.) világos napfényben kiismerte az éjszaki fény hintálásait. Az ingás nagyon segiti elé a jelenség láthatóságát. Az ég boltjának azon pontja táján, mellyre egy sulypontjánál fogva felfüggesztett mágnestű felbillenő déli vége mutat, összesereglenek végre a sugárok s az éjszaki fény ugy nevezett k o r o n á j á t képzik. Ez az égi sátor tetejét szelidebb fénynyel, forrongás nélkül kifolyó sugárokkal fogja be. Csak ritka esetben ér a jelenség a korona alakultáig, de ezzel aztán mindig végét is éri. A sugárzások ezentul ritkábbak, rövidebbek és szintelenebbek lesznek. A korona és fényívek feloszlanak. Majd az egész égbolton csak rendetlenül szétszórt széles, halvány, csaknem hamuszinüen világló, helytálló foltokat lát az ember; ezek is hamarabb elmulnak, mint a füstnemü körszelet nyoma, melly még mindig áll a láthatárnál alant. Végre az egész szinjátékból csak fehér, gyönge fellegzet marad, melly a szélén rojtos, vagy egészen bárányfelleg alaku.“

32. §. Az éjszaki fény körül tett szorgalmas vizsgálatok két különböző oldalról jellemzik ama gyönyörü tüneményt, melly azonkivül a magas éjszak lakóinak hasznos is, mivel hosszas és csaknem mondhatni örökös éjszakáikra világot derit. Ott ugyanis majdnem mindennapi az éjszaki fény, ollykor fényesb világot ád, mint az első fertálybeli holdvilág, ugy hogy könyvet széltiben olvashatni nála. Egyfelöl mágneses jelenés az, mi kitetszik nemcsak abból, hogy sugárai a mágnestű irányában lövellenek: hanem abból is, hogy beállásakor a magnestük mindig szokatlan nyugtalanságba és zavarba jőnek. Legnevezetesb e tekintetben az, hogy a mi homályos földünk az éjszaki fényben valóban v i l á g l ó v á lesz, még pedig nemcsak az éjszaki mágnesi sarkánál, hanem a délinél is; csakhogy a d é l i f é n y t vidékeink éjszaki helyzeténél fogva igen ritkán láthatni: ámbár volt nem egy példa reá, hogy szorgalmas vizsgálók Angliában is látták. Hasonló világot tapasztaltak látcső segélyével a Venus planeta azon részein is, mellyeket a nap nem világitott.

33. §. Másodszor, kapcsolatban van az éjszaki fény a légtüneménytannal. Láttuk ugyanis (I. K. 296—300. §.), hogy ama jelenség eloszlásával, mindig pehelyfelhők és bárányfellegek mutatkoznak a levegőben; miből termé-

szetesen következtetni, hogy a föld delejességének kifolyása, a levegőbeli vizgőzök összesüritésére foganattal van. Annyira igaz ez, hogy hiteles vizsgálók szerint, ollykor nappal is az éjszaki fény sugározása irányában, rendezett fellegzést lehetett észrevenni, melly szintugy mint a fénysugarak, hatással birt a mágnestű nyugtalanitására és ingatására. E következtetést tovább folytatva, jóslati szabályokat is huztak ki az éjszaki fény minőségéből, a bekövetkező időjárásra nézve. A szabályok imezek: — Midőn az éjszaki fény csendes világra szoritkozik, állandó jó időt várhatni. Ha sugárzik és hullámzik egy keveset, megváltozhatik az idő; ha a sugárlövellések az égbolt tetőpontját érik, hideg viharos időt, esőt vagy havat jósolhatni. Öszhangzásban vannak ezzel azon tapasztalatok, mellyek szerint az éjszaki fény megjelenése után több vagy kevesebb idővel DNy. szél állott elé. Hiszen tudjuk már (I. K. 362. §.), hogy az időváltozást szárazról nedvesre a DNy. szél hozza magával. Azt is megjegyezhetjük, hogy minél szinesebb az éjszaki fény, annál inkább várhatjuk az addigi idő megváltozását.

34. §. **A fagy**. — Az idő azon állapota, melly a fagyot okozza, nemcsak a meleg hiányában, hanem egyszersmind a levegőbeli vizgőz fogyatkozásában vagy kisebb mértékében is áll. Minthogy pedig ez az É. és ÉK. szelek következménye, világos, hogy a fagy ama szelek uralkodása alatt veszen hatalmat.

35. §. Hogy milly mélységre hat be a fagy a földbe Magyarországon? azt e végre tett pontos kisérletek hiányában, meghatározni nem lehet. Ezen kisérleteket másutt ugy ejtik meg, hogy különböző hosszuságu hévmérőket (millyekkel pl a szeszfőzők szoktak élni) ásnak be a földbe, ugy hogy gombjaik 2—3 hüvelyktől fogva egész 4 lábnyi mélységig érjenek, s ezek adatait olvassák le naponkint legalább háromszor egész éven át. Ezen kisérletek merő hiánya miatt, nemcsak hogy egyenes feleletet nem adhatunk ama kérdésre, de még a szomszéd tartományokbeli kisérleteket is bajosan alkalmazhatjuk hasonlitásképen ide. Ugyan is honunk climája Berde szerint, három különböző vidékre osztható, mellyet ezen szerző hideg, mérsékelt és meleg nevekkel jelel. A hidegben a tél középmérséklete — 6°—7°, a mérséklettben 0° csaknem — 3° ig; a melegben végre + 2°, 5. Ehhez képest a fagy is ezen különböző vidékekben különböző mélységre hat a földbe. Annyit azonban bizvást állithatni, hogy a leghidegebb (gazdaságilag használható) vidékeken sem megy két lábnyira, a melegebbeken pedig egy lábnyit sem ér el.

36. §. A fagy közvetlen oka, nem a levegő mérsékletének meghűlése, vagy a nap sugárai melegitésének hiánya, hanem a melegnek kisugárzása. E pedig a levegő derültségével és csendességével van arányban; minélfogva a földbe bizonyos mélységre beásott hévmérő, ama kijelelt körülmények közt mindig kisebb mérsékletet mutat, mint az, a melly ugyanazon tájon a levegőben szabadon függ. „A kettő közti különbség" ugymond Berde, „annál nagyobb, minél nagyobb sugárzási képességgel birnak a kitett testek" (tehát maga a föld felső rétege is,) „és minél nagyobb terjedelemben sugárzanak a tiszta ég felé. Minden körülmény, melly a levegőt mozgásba hozza, átlátszóságát zavarja, melly a kisugárzást visszatartóztatja, s ugy szólva a föld felé visszatériti, az éjjeli hűlést akadályozza. E szerint a felleg, mint valami takaró, egészen vagy legalább bizonyos mértékben, saját hőmértéke szerint, visszapótolhatja azon me-

leget, mellyet valamelly test kisugárzás által elveszt. — A melegsugárzás tüneményénél figyelmet érdemlő és nem csekély fontosságu körülmény az is, hogy az olly földszin, melly a nap egyenes sütése alatt több meleget képes megragadni, éjszakának idején egyszersmind több meleget is sugároz ki. Igy a meszes föld, a homok, mennyivel nagyobb melegre vergődik nappal, annyival többet veszit éjszaka, mint a közönséges agyaggal vegyült föld." — Akadályozzák végre a melegsugárzást a meleget rosszul vezető testek, minő a fa, szalma, s főkép azon nagyszerü takaró, mellyről a természet bölcs alkotója gondoskodott, hogy földünket, és a gazda ember benne telelő reményeit a fagy ellen óvja: a hó. — Egyébiránt nagy javára válik a fagy a gazdának az által, hogy a földet porhanyitja s a szántott felréteget a növényzés alá elkésziti. Egy részről ugyanis a földben levő nyirkot jéggé fagylalja, melly alakulása korában erősen megdagadván, a kemény hantokat szétfeszíti s porrá omlasztja; más részről pedig a porhanyóssá vált földben erős kigőzölgést okozván, nemcsak a felréteget száritja, hanem a föld felszivó képességénél fogva a nedvességet az alrétegből is felhuzza, s igy a talajt mélyebbre is kiszikkasztja. Innen van, hogy tartós kemény tél után a megpuhult s szikkadt földben, már kora tavaszszal veteményezni lehet.

37. §. **A hó.** — Fagyott eső, hó vagy jégeső, vagy dara, lényegesen ugyanazon egy fogalmat teszik. Ha az eső-cseppek, mellyek estökben megfagynak, nagyon aprók, a viz jegeczesedése akadálytalanul alakit szabályos formákat, rendszerint csillagosan összeálló vékony prismákat: ezt hónak nevezzük. Ha a hószemecskék tömegesen összeragadva, lencse vagy apró borsónyi nagyságu csomócskákat alkotnak: d a r a hull a földre. Ha nagy esőcseppek fagynak szabályos jegeczalak nélküli jégtömegekké, akkor a kártékony j é g e s ő áll elé. Ezekhez járul még azon eset, midőn az eső az erősen kihült földön válik jéggé és utainkat s utczáinkat veszélyesen megsikositja, és a mellyet, legalább némelly vidékeken ó n o s esőnek neveznek. Egyeredetiségöket bizonyitja az is, hogy gyakran vegyesen hullanak, s midőn az eső olly széles terjedelemben hull, hogy magas havast és mellette fekvő alantabb helyeket egyszerre elfog, amott hó, itt pedig eső-alakban jelen meg. Ennélfogva valamennyien ugyanazon körülmények közt is keletkeznek s a különbséget köztök csak a légmérséklet különbsége teszi.

38. §. Valamint az eső, ugy a hó is tehát akkor keletkezik, midőn vagy a hideg éjszaktáji szél sűriti össze a levegőbeli viz-gőzöket; vagy a nyirokkal terhelt déli szél érkezvén hidegebb tájakba, meghűl, és felesleges viztartalmát lehullatni kénytelen. Az első esetben hát a barometernek hágásával, a másodikban szállásával esik a hó; a minthogy mind kettőt tapasztaljuk is télben. Ugyanazon okokból, a kéneső hágása alkalmával az eső hóvá, szállásával ellenben a hó esővé változik.

39. §. Mi a levegő mérsékletét illeti havazáskor, ez iránt Kämtz következőleg nyilatkozik: „A mi vidékeinken a levegő mérséklete közel a földhöz, a fagyponton egypár fokkal felül áll a havazás kezdetekor. Minél alább száll a mérséklet, annál kisebb a gőz mennyisége a levegőben, s a havazás is, egyébiránt egyenlő körülmények közt, a meleg arányában apad." — (Eszünkbe jut erre az erdélyi oláh köznépnél járványos közmondás: „Nem havazhat a hideg miatt.") — „Milly alacsony lehet a mérséklet, a melly mellett még hó eshetik, meghatározva nincsen. V o n

Buch Lip. azt hiszi, hogy a középmérséklet, melly mellett állandó hó hullhat, Berlinben nem lehet alább a fagypont alatt 4—5°-nál, és hogy 10°, 5°-on alól már alig fog havazni. „Scoresby“ — (a hideg éghajlatok szorgalmas fürkészője) — „átnézeti tábláján 10° fokot ad legalsó mérséklet gyanánt a jeges tengeren. Én magam (Kämtz) Hálában január 15-kén 1828-ban — 14°,8-nál, jan 20-dikán 1829. — 16°-nál, febr 4-dikén 1830. — 17°,8-nál, és jan. 30-dikán 1830. — 18°,1-nál láttam havat hullani; igaz, hogy a két utóbbi esetben nagyon piczinyek valának a pelyhek.“

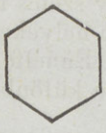
40. §. „Nálunk a légkör felsőbb rétegeiben alakult hó, az alsóbbakban nem mulat olly soká, hogy megolvadhasson, s azért havaz ollyankor is, midőn a földszinti mérséklet felül van a fagyponton. Ellenben a déli vidékeken ismeretlen jelenség az, még ha alább áll is a fagypontnál a mérséklet. Havannában, midőn tartósan fúnak éjszaki szelek, ugy meghűl néha a levegő, hogy a vizen nehány vonalnyi vastag jégkéreg alakul, azért a havat mégsem ismerik. Itt a légkör csak alanti rétegeiben hideg, a magasban a hő déli passzát uralkodik folytonosan. Ha tehát lecsapódás történik, vagy eső vagy fagyos viz-cseppek képében állhat elé.“*)

41. §. A hópelyhek diszes kis alakocskáit Scoresby öt főnemre osztályozta: A) Lemez-alakuak, a leggyakrabbiak; következő változatokkal: a) Csillagformák, ez az alak mutatkozik legtöbbször, midőn a mérséklet a fagyponthoz közelit (l. a 33-dik ábrát); b) Szabályos hatszegü lemezek, minden mérsékletnél alakulnak, csakhogy annál kisebbek, minél hidegebb az idő. Némellyek egészen egyszerüek, mások a széleiken belől fehér vonalakkal czifrázvák, mellyek megint 6 szegeket vagy más szabályos alakokat képeznek; nagyságok egy alig látható részecskétől $^1/_{10}$ vonalig megy (l. a 34—37-ik ábrát).

(33. Ábra.)



(34. Ábra.)



(35. Ábra.)



(36. Ábra.)



(37. Ábra.)

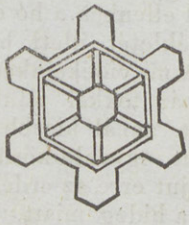


c) Hatszegü ábrákból összeszerkesztett alakok nagy különbféleségben mutatkoznak nagyon alanti mérsékleteknél (l. 38—40-ik ábrát.)

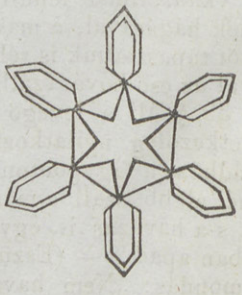
(38. Ábra.)



(39. Ábra.)



(40. Ábra.)



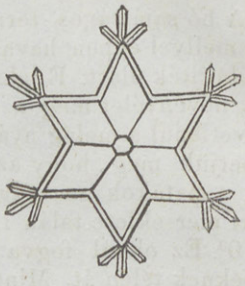
*) Kämtz Lehrb. d. Meteorol. I. 406—407. lap.

d) Hatszegü alakokból, sugarakból, hegyes csipkésen szerkesztett ábrák. Ez a legszámosb változatokat foglalja magában. (l. a 41—45. ábrát; mindnyáját természetesen felette nagyitva ábrázoljuk.)

(41. Ábra.)



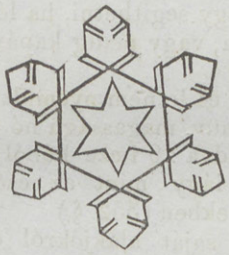
(42. Ábra.)



(43. Ábra.)



(44. Ábra.)



(45. Ábra.)



B) Egy lapos vagy domboru középbél, nem egy lapban, hanem különböző irányban terjedő ágakkal. Ennek ismét vannak alfajai.

C) Finom hegyecskék vagy hatoldalu szögoszlopocskák, mellyek nincsenek csillagosan összekapcsolva.

D) Pyramisok (gulák v. tornyodzók) igen ritkán fordulnak elé.

E) Láncsácskák vagy szögoszlopocskák, mellyek egy hatszegü lemezbe, mint valami talapba felszurva állanak. Valamennyi közt a legritkábbak. Maga Scoresby csak kétszer látott illyet.

42. §. Bármilly különbfélék a hóalakok, nem lehet csupán a történetnek tulajdonitni változatosságukat, hanem igen hihető, hogy a levegő mérséklete, csendesebb vagy nyugtalanabb, inkább vagy kevesbbé nyirkos állapota, valamint a vizcseppek gyorsabb vagy lassubb fagyása vannak döntő befolyással jegeczesedésök minőségére. Kitetszik ez abból is, hogy mindenkép egyenlő körülmények közt, p. o. ugyanazon havazás alatt, nagyára egyeznek az alakok. De ha az alatt változik a mérséklet, vagy szünet áll be, s aztán ujra kezd havazni, már másnemü jegecz-pelyhek hullanak.

43. §. A jegeczedés által kiterült vizcseppek, t. i. a hó, sokkal bajosban hatolnak át a levegőn, mint a folyó vizcseppek. Leslie (skót tanár) esésök gyorsaságát az esőének csupán egy harmadára veti. Ez okból a szél is sokkal könnyebben hajtja a havat, mint az esőt, s nem ritkaság a havat a föld szinével egyközüleg haladva látni, mit az uton járó, ember vagy marha, egyforma kedvetlenséggel kénytelen tapasztalni.

44. §. A földre és földön levő tárgyakra hullott hó rendszerint összetapad és leragad; részint szálkás alakjáért, részint mivel inkább vagy kevesbbé nyirkos levén összefagy. Ha havazáskor magasb a mérséklet 0°-nál, s folytonosan ugy marad, nem áll meg a hó, hanem locs lesz belőle: de ha hűl az idő, állandóul megmarad a hó.

45. §. A hó sajátságos természeti jelenséggel jár; a föld t. i. azon mérsékletét, mellyel éppen havazáskor birt, megtartja. Innen van a föld melege a hóborité alatt. E jelenségnek kell tulajdonitani, hogy éjszaki vidékeken a növényélet még a legkeményebb télben sem hal ki, miután ott a hó közvetlenül a meleg nyári napokra következik; ugyanazon jelenségből fejthetjük meg, hogy az Alpokról az örökös hó alatt miért csergedezhetnek a patakok szakadatlanul; midőn ugyanis egy hóval fedett vidék légköri mérséklete talán 17° a fagyponton alól, ugyanott a hó alatt a földé csak 0°. Ez oknál fogva szolgál a megállott hó derék takarójául az őszi vetéseknek télen át. Mindazáltal, ha megcserepszik, az az felszine lágy időben megolvad, s aztán ismét megfagy, és mintegy jégkérget kap, veszélyessé lehet e takaró. Mert egyfelől a gőzölgést alólról, másfelől a levegő behatását meggátolván, a vetés kivész vagy a mint mondani szokták kipállik. Ezen ugy segithetni, ha lóval vagy szarvasmarhával lyukakat tapodtatunk a hóba, vagy pedig kapával szelelőket kapartatunk itt ott a földön.

46. §. A frissen hullott és le nem nyomult vagy tapodott hó, felette gyér. Ha megolvasztják, 27 hüv. magasságu hó csak 3 hüvelyk magasságu vizet ad; vagy máskép mondva: 9 itcze hóból csak egy itcze viz lesz. A hó-viz szintolly tiszta és lágy, mint az esőviz; ammonia-tartalmáról már szólottunk az Előzményekben (352. §.)

47. §. A hó-fellegeket saját alakjokról és fehérségökről könnyen megkülönbözteti a gyakorlott szem. Midőn télben esőre fordul az idő, mindjárt szürkébbek a fellegek. Ez azt mutatja, hogy a hófellegekben az összesűrűdött vizgőz, nem párahólyagcsákban, hanem valódi jegeczesedett állapotban, igazi hószemecskékben létez. És igy ide is alkalmazhatni Dove értelmezését, miszerint a havazás földig érő hó-felleg, és a hófelleg magasban hulló s a földig nem jutó hó. Nem jut pedig azért, mivel a közbe eső szárazabb levegőrétegekben gőzzé válva eloszlik.

48. §. A hópelyhek minősége meglehetősen elárulja a havazás további folyamát. Lassan ereszkedő nagy lepedők — mint mondani szokták — nem tartanak sokáig, és az idő meglágyulását váratják nem sokára. De ha közepes nagyságuak, sűrűen és sebesen hullanak, tartós lehet a havazás, és álló hó válik jó rendén belőle. A keleti szelekkel járó sűrű apró hó, nem igen tart sokáig, de igen éles, alkalmatlan és minden kis résen behat.

49. §. Mint már megemlitettük, a szélrózsának mind keleti mind nyugati felén havazhat, és — mint az eső, amabban a kénesőnek hágásával, emebben szállásával párosul. De a legtartósb havazások a nyugoti oldalán történnek, midőn a szél nyugaton át éjszak felé fordul s ottan ottan nyugat felé visszaszökve, mindannyiszor előbbi fordulását ismétli. Éppen e történik a nyári hosszas esőzésekben is.

50. §. **Zuzmara.** — Ki ne ismerné azt a ragyogó gyapjas öltönyt, mellyet a leveleiktől megfosztott fák, csipős téli hidegben magukra ölte-

nek, és az ellenséges évszak daczára, mintegy kivirágzani látszanak. Nem csak a tárgyakat magukat prémezik ama billiónyi apró, ragyogó fehér tűk, ezernyi szeszélyes alakokba csoportozva; de még picziny távulságra felszinöktől a levegőben is látszanak körültök tánczolni és rajongani. A zuzmara egyeredetü a harmattal, s derült időben, nagy hidegben keletkezik, midőn az éjjeli kisugárzás által a légkörnél inkább kihült testek, a levegő nyirkát magokra jegeczesitik A jég olly rosz melegvezető, hogy a zuzmarát még a borult ég sem oszlatja el olly gyorsan, mint a dért vagy harmatot. Legnagyobb mennyiségben alakul, midőn vastag téli köd után következik derült idő.

51. §. **A jég.** — Ámbár szilárd, de nem tömött állomány a jég, nemcsak azért, hogy gyakran vannak a bezárt levegő s más testek miatt hézagok benne, hanem mivel a viz tömege maga is a fagyáskor, az ezzel kapcsolatban levő kristályodás következtében, kitágul. A legtisztább jégnek, mellyben semmi látható likacsok vagy hézagok nincsenek, a fajsulya 0,900—0,950 közt van, miszerint a viz jéggé fagyva $^1/_{10}$ részszel nagyobb helyet foglal el, mint folyó állapotában. Azért hát mindig fent is úszik a vizen.

52. §. A jég bár törékeny, de még is meglehetősen összetart. E g y hüvelyknyi vastag jég már megbir egy embert a vizen. Szilárdsága fokát a márványénak mintegy $^1/_{10}$-ére vetik. Megkisértették már ágyut esztergálni jégből, s lőttek is vele (1740. Sz. Péterváron vasgolyóval, 1793. Landshutban jéggolyóval) az ágyunak minden sérelme nélkül. Pedig a pétervári, 2 hüvelyk vastag deszkát 60 lépésnyi távolságra átfurt, és a landshuti 36 latos jéggolyó, merőben felfelé lőve, olly magasra jutott, hogy 2 percz mulva esett vissza a földre.

53. §. Csekély álló vizek hamar befagynak; de a mélyek mélységükhöz képest jóval lassabban és későbbre. Ugyanis a 3—4°-ra hült vizrészecskék legsulyosabbak levén, mihelyt a viz szinén ennyire hűlnek, leszállanak s melegebbeket hagynak maguk helyett fellábbadni. Ellenben a 3° és 0° közti mérsékletü vizrészecskék már könnyebbek, feljül maradnak: ezért fagy a viz mindig a felszinén elébb s ugy vastagodik a jég alább alább. A mérsékelt mozgás inkább elősegiti, mint akadályozza a fagyást, mint minden jegeczesedést, s ezért folyó vizen szintolly vastag jég alakulhat, mint tavakon. Sőt tökélyesen csendes időben mély állóviz 2—3 fokkal is alább hűlhet a fagypontnál, mielőtt megfagyna. Ezen pillanatban azonban 0°-ra szökell egyszerre a mérséklete, midőn egyszersmind fel is dagad.

54. §. A viz terjedő ereje fagyásakor olly nagy, hogy a florenczi academia kisérletei szerint, egy köbhüvelyknyi viz 27,000 fontot képes feldagadásával megemelni. Kicsinyben és nagyban egyformán gyakorolja a jég ezen erejét, s ezért az ollyan kövek, mellyek likacsosságok miatt a vizet magukba szivják, kemény hidegben megrepedeznek vagy legalább meghámlanak. A kősziklák elmállásában nagy szerepet játszik a jég ezen tulajdonsága. A szántóvetőnek pedig, mint már a 36. §-ban emlitettük — jó szolgálatot tesz az által, hogy szántóföldje göröngyeit elpuhitja és porlasztja.

55. §. Ha a már alakult jeget tekintjük, a jegeczesedésnek semmi nyomát nem látjuk benne; jegecz-alakok zürzavaros tömege az, mint egy darab kénkő. De ha szemmel tartjuk, mikép alakul a jég a folyókon, azt

látjuk, hogy a folyó partján, vagy a már meglevő jég szélén, jégsugarak nyulnak ki, mellyek hol párhuzamosak, hol egymáshoz tartók. A hol két illy egyenes jégszál egymást vágja, 60 vagy 30 foknyi szegleteket alakitnak egymás közt. Ezen sugarakból ismét mások nyulnak elé, szintén 30 vagy 60 szegletek alatt, mig végre ezen működés folytában ugy összenőnek és sűrűdnek a jegeczek, hogy utoljára merőben szilárd tömeget alkotnak. Ha egy darab illyen sima jeget felvesz az ember, az alján gyakran igen szabályos jegeczeket vehet észre. Hasonló jelenetek mutatkoznak a fagyos ablaküvegeken. Lehet látni rajtuk, miként nyulnak ki egy egyenes sugárból kétfelé kisebb ágak a legbámulatosabb szabályossággal, és a megnevezett szegletekre. Ha az üvegtábla tökéletesen sima és csupasz volna, mind igen szabályos alakokat látnánk rajta, mi igy is megtörténik, midőn igen vékonyan fagy reá a nedvesség. De mivel a szobai levegő rendszerint nyirkos, és a táblákon kisebb nagyobb domborodások, karczolások vannak, mindezek, avagy egy porszemecske is, a jegeczek uj kiinduló pontjává válnak, s ugy származik a jegeczek ama czifra szövete, mellynek alakjait bámulással szemlélhetni.

56. §. A jég szintugy gőzölög, mint a viz, és ezáltal, ha vastag tömegben van, még tartósbbá válik, mert a gőzölgés által meleget vesztvén el, még jobban kihűl s azáltal tömöttödik. Ugyanis: ámbár a viz jéggé váltában kidagad s nagyobb helyet foglal, de a jég maga a mérséklet apadtával megint összeszorul és tömöttebbé lesz. Ezért válik el a parttól nagy hidegekben a hosszan tartó jég, sőt ha széles a tó vagy folyó, a közepén is megrepedez, sokszor olly hangos csattanással, mint egy ágyulövés.

57. A jég az olvadásakor igen nagyon hűt, vagy a mint a tudomány fejezi ki, sok meleget tesz „lappangóvá“ vagy „rejlővé“. Ha egy font jég-hidegségű (0 foku) vizet egy font 60°-nyi meleg vizzel vegyitünk, a vegyiték 30°-ot fog mutatni; de ha 0-u jeget vegyitünk egy fontot, ugyanannyi sulyu 60 -ra hevitett vizzel, a vegyiték egészen 0 -ra száll. A jég tehát megolvadása alkalmával 60°-nyi meleget nyelt el és tett érezhetlenné. Meglehet, hogy tavaszi hideg szeleinket egy részt a szomszéd magas hegyeken olvadó hónak is kell tulajdonitnunk.

58. §. A tavak befagyásánál vehetni észre, hogy igen különböző vastagságu a jégkéreg rajtok. Ezt kettőből magyarázhatni. Elsőben a tó különböző mélységéből, minek — mint feljebb emlitők, a jég alakulására tetemes befolyása van. Másodszor a tavak fenekén fakadó forrásoknak, mellyeknek melegmérséklete a vidék évi középmérsékletével jó rendén megegyez, és igy mig maga is kihűl, a fagyást gátolja.

59. §. Mielőtt e tárgytól elbucsuzunk, nem hagyhatjuk szó nélkül azon javalmakat, mellyekkel a jég kényelmünkre, gazdaságunkra és egészségünkre nézve kinálkozik. Nem emlitve azt, hogy a nyárra tartogatott jég milly enyhitően hűsiti kellemetlen meleg italunkat; nem azt, hogy a gazdasszonynak alkalmat ad, nem egy jóizü csemege készitésére; lényegesebb haszna az, hogy várostól távulacska eső falun, tanyán, hol csak erő és napszám pazarlással lehetne mindennap hust kapni, módot nyujt azt napokig frisen tartani. Nem kevésbbé fontos az, hogy embernek vagy állatnak történhető sérülésében, a hirtelen alkalmazott jégboriték, ollykor már maga elégséges a gyógyitásra, és minden esetre nagyobb veszélyt, talán halált

előz meg. Ezen javalmait a jégnek azonban csak ugy élvezhetjük, ha — j é g v e r m ü n k van Nem árt tehát egy pár szó egy jó jégverem kellékeiről.

60. §. Első az, hogy jégvermünknek alkalmas helyet válasszunk. Főkép arra kell ügyelni, hogy már maga is hivesen feküdjék : ha lehet egy halom vagy domb éjszaki oldalában, vagy épületek megett, éjszakias helyen, vagy fák és bokrok közt. Ha illyen kész helyünk nincs, egy árnyékot tartó kőfal épitésével vagy hamar növő (ákácz- vagy gesztenye-) fák ültetésével segithetni a dolgon. Arra kell tovább ügyelni, hogy a hely, hová a gödröt ásatjuk, nedves, vizes, vagy forrásos ne legyen. Mert a fakadó vizet ha el is lehet az épitéskor rekeszteni, de mégis alkalmatlan, már csak azzal is, hogy a megolvadott jég elfolyásának nem lehet utat hagyni miatta. — Maga a jégverem egyszerű gödör, mellynek tágasságát a szükség határozza meg, de minden esetre jó mély 20—30 lábnyi legyen, hogy biztos szolgálatot várhassunk tőle. Alja felé könnyebb ásás végett keskenyedhetik. A gödör ásása meglevén, ki kell rakni kővel vagy fával. A köveket nem mészszel, hanem mohval jó összerakni, mint a mi igen rosz vezetője a melegnek. De a fa is szintolly rosz, azért ha erősség kedviért kövel rakatja is ki a gödröt a tulajdonos, nagyon jó lesz deszkával megbélelni ; még pedig , ha csak lehet ugy, hogy a kőfal és deszkabélelés közt üreg vagy hézag maradjon. A fenekét rakatlan kell hagyni, s minden módon olly földrétegbe ejteni, melly az olvadott jég vizét beszivja és elereszsze, mire nézve a homok, vagy tőzeges föld alkalmas. Ha illyenre az ásáskor nem akadunk, elvezető csatornát kell alkalmazni ; csakhogy ezt másutt nem lehet, mint halom vagy hegy oldalában eszközölni ; hanem ha hegyfuróval hozzá juthatunk alább egy jó puha rétegre, mi aztán egy facső belédugásával a czélnak tökélyesen megfelel. Hiszen illy módon már egész mocsárokat száritottak ki. A verem fenekére egy rostély jön, csere- vagy éger- vagy veresfenyő-fából, mire aztán közvetlen reá hordhatni a jeget. Fedélnek kő- vagy téglaboltot, vagy fából való tornyodzó hajlékot lehet használni, mindeniket jól vastagon meghordva földdel, mellyre aztán legkülső boriték gyanánt szalma vagy nádfedél jön. Bejárója éjszakról minél hosszabb torok legyen kettős ajtóval, egyik mindjárt a veremnél, a másik a torok külső szájánál. Lehet ugy is intézni, hogy az épületnek valamelly fűtetlen helyiségébe nyiljék. A jéghordást a leghidegebb, szárazabb napokra kell ejteni, s ha tartós hideg van, egy pár napig szikkadni hagyni, hogy erősödjék. Mindezeken mit és mennyit lehet egyszerűsitni, megsugja a takarékos gazda esze és elmélkedése. A fődolog csak az, hogy a jeget rosz vezetők által a külső mérséklet behatása ellen megóvjuk.

61. §. **A szelek.** — A szelek átalános viszonyait az „Előzményekben“ kifejtvén, e helyen csak a téli évszakkal való kapcsolatukat érintjük. Átalánosan megjegyezhetni, hogy a kemény telekben az éjszaki vagy alsó, lágyakban a déli vagy felső passzát az uralkodóbb. De ezen különbségtől megválva, van a télnek egy saját széljelleme, melly S c h o u w szerint abban áll, hogy „télen át a légvonal inkább a déli felé hajlik, mint ha az egész év közép folyamát vesszük.“ Kitetszik ez Európa különböző pontjairól vett adatokból, mellyeket olly formán szedtünk táblákba, hogy a rovatok azt mutatják : hányszor fúj rendszerint 1000 szél közül egy-egy bizonyos szél a kijelelt téli hónapokban.

62. §.	É.	ÉK.	K.	DK.	D.	DNy.	Ny.	ÉNy.	
Decemb.	61	125	76	51	231	210	171	75	Párisban.
Január.	154	118	69	74	194	154	142	95	
Február.	96	68	63	78	226	179	199	91	
Decemb.	48	84	158	143	84	201	177	106	Berlinben.
Január.	36	78	187	110	118	208	171	92	
Február.	48	95	105	106	112	242	180	112	
Decemb.	41	34	67	111	209	290	154	94	Prágában.
Január.	35	28	34	106	153	275	239	129	
Február.	45	48	33	61	85	238	259	231	
Decemb,	349	65	52	76	81	91	66	226	Budán.
Január.	272	55	23	53	121	143	75	258	
Február.	276	81	49	63	132	90	41	268	

63. §. Látni való ezen tábláról, hogy a nagyobb számok mind a déli és nyugoti, a kisebbek az éjszaki és keleti oldalra esnek. Csupán Buda tesz látszólagos kivételt, mint a hol a legnagyobb számok éppen éjszakra és éjszaknyugotra esnek. Igen, de láttuk (I. K. 365. §.), hogy helyi okoknál fogva Budán a délnyugoti passzát éjszaknyugoti szinben jelen meg, és a barometer legalsóbb állása is ahhoz szabja magát. Más szókba öltöztetve itt is igaz az tehát, hogy télben azok a szelek uralkodnak inkább, mellyek a kénesőt szállani hagyják.

64. §. A téli szeleknek a mérsékletre való befolyását a következő táblácska mutatja:

Szelek	É.	ÉK.	K.	DK.	D.	DNy.	Ny.	ÉNy
Therm. középállás.	−2°,7	−1°,4	−0°,5	−1°,0	−0°,8	−1°,3	−0°,0	−0°,3

Nem hiában énekli hát az alföldi magyar ember:

„Hideg szél fú éjszak felől,
A lelkem is fázik belől.“

65. §. Nemere szele. — „Erdélyben — ugy szól Berde — Háromszéken, kiváltkép a tavaszi napéjegyenlőség táján uralkodó ÉK., Moldovából jövő „Nemere“ szele tünteti ki magát. Ez, mint szilaj folyam, melly utjában mindent feldul, mi felizgatott hullámainak ellenébe áll, boritja el Háromszék kies völgyeit és terét, s olly roppant erővel dühöng, hogy terhelt szekereket felforgat, az erdőkben hatalmas bikkfákat tőstől gyökerestől kidönt, épületeket ront. Gyermek éveimben nem egyszer éreztem ezen szél hatását, s jól emlékszem, milly borzasztólag hordja s rakja annak kedvező helyeken halmokra az utjában talált havat, milly fagylalólag diderget embert és állatot; milly erősen neheziti a közlekedést és foly be a lakosok életviszonyaira is, kik minden épületeiket ugy igyekszenek épiteni, hogy a Nemere szele hátba vagy oldalvást találja, nehogy az ajtót hóval befújja s elzárja, vagy a szobákat hideggé tegye. — Ezen szelet, melly a szomszéd Oláhországban még inkább honos,

és néha egész sereg juh esik áldozatául, száraz és hideg természetéből itélve az ÉK. fő uralkodó széllel kell kapcsolatba hoznunk, annyival is inkább, mivel uralkodásának ideje táján egész Európában, noha jóval kisebb erővel, a nevezett szél uralkodik."

66. §. „De miért fúj keleten olly nagy erővel, midőn nyugaton alig ébreszt figyelmet? E kérdésre talán kelet és nyugat hőviszonyaiban lelünk felvilágositást. Ugyanis gondoljuk, hogy az 52° éjsz. szélességtől, Berlin és Irkuczk tájáról, a levegő megindul délnyugatra, még pedig az elsőtől Lissabon, az utóbbitól Palermo felé. Haladási sebességök természetesen egyfelől az Irkuczk és Palermo, másfelől a Berlin és Lissabon közti mérsékleti különbséghez lesz aránylagos. Mivel már ezen különbség télben Irkuczk és Palermo közt 29,0 fokot, Berlin és Lissabon közt 12,2 fokot tesz, önként következik, hogy az éjszakkeleti szélnek keletibb tájakon jóval erősebbnek kell lenni. Ehhez járul még, hogy a délnyugati szél, melly az éjszakkeletivel szembe fúván, erejét gyengiti, nyugaton nagyobb erővel és tartósban uralkodik, mint keleten, és hogy keleten a nagy terjedelmű orosz lapály oláhországi ágával együtt, jóval kedvezőbb az éjszakkeleti szél folyamának, mint nyugatnak hegyekkel és völgyekkel tarkásan változó felszine."

67. §. Magyarország és Erdély, valamint a Szerbvajdaság három égalji osztályában, a mérséklet és légnyomás középállásai a téli hónapokban a következők:

Hónapok:	Mérsékleti középszámok:					
	Késmárk.	Kolozsvár.	Sz. Fehérvár.	Buda.	Temesvár.	Mehádia.
Decemb.	— 6,9	— 2,63	— 0,58	— 0,11	+ 1,8	+ 3,0
Január.	— 5,9	— 4,80	— 1,20	— 1,94	+ 3,0	— 0,4
Február.	— 4,3	— 0,50	+ 0,89	— 0,74	+ 6,6	+ 1,3

Meg kell jegyezni, hogy mindezen adatokat, kivevén a budaiakat, s utána a kolozsváriakat, elegendő számu évekre terjedő kisérletek hiányában, bevégzetteknek éppen nem tekinthetjük.

Hónapok:	A kéneső középállása, vonalokban.			
	Buda.	Mehádia.	K. Fehérvár.	Kolozsvár.
Decemb. . . .	329,7‴	335,6‴	328,9‴	325,5‴
Január. . . .	328,7‴	334,1‴	328,4‴	326,7‴
Február. . . .	328,4‴	333,3‴	326,8‴	324,6‴

68. §. **A tél befolyása éghajlatunk alatt a növényekre.** — A mérsékelt égalj tartományai közt egy igen nevezetes különbség van. Az t. i. hogy kettejöknek azon egy, vagy legalább kevessé különböző középmérséklete lehet, és mégis az egyiknek időjárási jelleme igen nagyon elüthet a másikétól, a mennyiben a maximum és minimum (a legnagyobb és legkisebb mérséklet), sokkal távolabb eshetnek egymástól, mint a másikban. Mekkora különbség van például London és Buda közt, melyeknek középmérséklete csak 1 fokban különbözik! Amott több évi tapasztalás nyomán a legnagyobb hideg — 7°, a legnagyobb meleg + 25° volt; holott Budán —22° hideget és + 36° meleget lelünk feljegyezve. Amott a két szélsőség közti távulság 32°, itt 58°. Ezen nagy ingadozás

fentartja magát nemcsak az évi, hanem az évszaki, hónapi, sőt napi szélsőségek közt is, és pl. olly nap, mellyen 15—18°-beli mérséklet-ugrást kellene állatoknak és növényeknek szenvedni, Angliában soha sincs. Ebből világos, hogy a kétnyári és az évelő növények közül csak azok honosok és honosithatók nálunk, mellyek elég életerővel birnak egyfelől a téli szélső hidegeket és 105—175 napokig tartó teleinket, másfelől a mérséklet tetemes szökelléseit kiállani. Ennélfogva ismételjük, hogy minden netalán honositásra ajánlott vagy ajánlandó növényre nézve, mielőtt csak próbát is tennénk vele, eredeti hazájáról a felhozott időjárási adatokat, mind a középmérséklet, mind pedig a szélsőségek tekintetében tanuljuk ki, és honunkéval hasonlitsuk egybe. — Az I. K. 427-ik §-ban láttuk, hogy szokottabb növényeink minő fokát állhatják ki a hidegnek.

69. §. **A tél befolyása az állatokra.** — „Midőn az esztendő éjjele — a tél, közelg, szemeink önkénytelenül is szobánk kemenczéjére fordulnak, — tüzelőszerről is gondoskodunk. De illy gondoskodásunkban a legrégibb, a legtermészetesb kemenczéről, a lelkünk hajlékában levőről ritkán, vagy éppen nem is emlékezünk; pedig ez legközelebbről érdekel bennünket, legnagyobb és szakadatlan szolgálatot tesz nekünk, s melegitő tüze csak akkor alszik ki, midőn mennyei származásu lakosa — a lélek, kiköltözik földi hajlékából, s a test anyagai visszatérnek eredeti hazájokba, honnan az életmunkásság összekaparta volt. — Hogy testünk szüntelen hevül bizonyos belső melegtől, hogy minden állat, a külső körülményektől átalán nem függő, saját meleggel bir, olly tiszta tény, mellynek valóságát senki sem vonhatja kétségbe. Ez a tény önként vezet minket ama kérdésre, honnan kapja testünk a saját meleget s minő viszonyban van az a minket környező elemekkel? Ezen nagy és gyakorlati fontossággal biró kérdéseket az ujabb vegytani ismeretek szövétnekénél tisztába hozni nem bajos. Tudjuk: hogy szobánk kemenczéje csak ugy ad meleget, ha tűz ég benne. A tűzégés vagy átalában az „elégés" a tudomány tanubizonysága szerint nem egyéb, mint bizonyos vegytani műfolyam, melly alatt a légköri éleny (oxygen) egyesül a tüzre rakott fa egyik részével, a szénenynyel (carbonium). — Szobánk kemenczéje tehát, ugyszólva egy kis vegytani laboratorium; ajtaján betesszük a fában a nyers anyagokat, mellyeket a hőség közbejöttével, a levegőben levő s magát mindenbe avatni szerető, mindennel kapcsolatban lenni akaró éleny megtámad s barátságos egyesülésre bir. Mindezen munkásság egy pillanat műve; a fa oda lesz, az égés közben képződött termények, a szénsavany és viz, kimennek a szabadba; a fában levő kevés földi rész, a hamu, áthull a hamutartóba; s a meleg, a vegytani egyesüléseknek ezen mindenkori hű kisérője, szobánk levegőjét a külhideg hóditása ellen kedvünkért és kényelmünkért jótékonyan védi."

70. §. „Szellemünk hajlékának — a testnek melegével sem történik semmi egyéb, mint szobáinkéval. Valamint az ember, ugy minden állatok létezhetése bizonyos mennyiségü levegő beszivásához van kötve, ezen kivül bizonyos anyagok felemésztése, az ételleli táplálkozás, kimaradhatlan az élet fentartására. S ezen fentartás nagyrészint az elégésben áll. Azon levegő, mellyet beszivunk, semmiben sem különbözik attól, mellyet kemenczénk felemészt; sőt a lélegzést a levegőnek éppen azon alkatrésze gyámolitja, melly a tüzégést, t. i. az éleny. Továbbá legnagyobb része azon eledeleknek, mellyeket mi és állataink felhasználunk, tökéletesen

azon anyagokat tartalmazzák, mellyeket a fa. A liszt, a burgonya, a rizskása, a czukor stb., mint szintén az ezekből készülő szeszes italok is éppen ahhoz az osztályához tartoznak a vegytani egyleteknek, mellyekhez a fa, szalma vagy átalában a tüzelő szerek. Ha már számos eledelek, mellyeket mi testünk tűzhelyére felrakunk, közönséges tüzelő szereinktől alig különböznek, s a levegő is, mellyet a lélegzéssel beszivunk, ugyanazon alkatrészével működik bennünk, mint a melly kemenczéink ajtaján befúj, nem gondolhatjuk-e mindjárt, hogy bennünk is azon vegytani műfolyam megy véghez, a melly tűzhelyeinken? És a tudomány teljesen igazolja e gyanitásunkat, azt tanitván, hogy a levegővel szivott éleny szintugy egyesül a bevett eledel szénenyével, szintugy elégeti ezt, éppen mint a tűzhelyre rakott fában, ugy, hogy ezen munkásság által mi is szénsavanyt képezünk, mellyet aztán orrlyukunkon vagy szánkon, testünk ime kéményein, eltávolitunk; az elégett eledel maradványát pedig, a testünkben képződött hamut — mint bélsarat — saját utján kivetjük. *És ezen szakadatlan munkásságban levő lassu égés heviti testünket, ez okozza a bennünk elterjedt jótékony meleget.*“

71. §. „A kemencze és állati test közti párhuzam igen tanulságos; számtalan mindennapi jelenségek az emberi életben, mellyek különben magyarázhatlan rejtélyeknek tetszenének, ezen összehasonlitas által egyszerű megfejtésöket találják. A legpontosabb, legkisebb kétséget sem szenvedő tapasztalatok azt mondják, hogy az ember és az ugynevezett melegvérü állatok, mindig és mindenütt, télben és nyárban, a hőegyenlitőnél, mint a fagyos földsarknál, egyenlő, változást nem szenvedő meleggel birnak. Már pedig, milly különböző a levegő mérséklete, tömöttsége a nevezett évszakokban és vidékeken! Nem kell hosszasan fejtegetnem, azon mindenki előtt ismeretes tényt, miszerint akármelly meleg test hamarabb meghűl a hideg, mint a meleg levegőben; a melegvesztés — a hűlés — tehát annál nagyobb és gyorsabb, minél kisebb a környező mérséklet. E szerint, milly különbözőnek kell lenni azon melegvesztésnek, melly velünk nyári hő napjainkon történik, midőn a külmérséklet csaknem egyenlő testünk melegével (30°) és azon hűlésnek, mellyet, néha —20°-ig hágó hidegségű telünkben érzünk; tehát midőn a mérséklet 50 fokkal kisebb az előbbinél! Ha már a tapasztalás azt mutatja, hogy illy roppant mérsékleti ingadozás mellett is, testünk melege nem szenved változást, miből eredhetne az egyébből, mint abból, hogy *télben a testünkbeli égésnek élénkebbnek kell lenni, mint nyárban.* S ez nincs is máskép. Hogy télben a hideg a levegőt tömöttebbé teszi, ezt a természettan tanitja: de a közéletben sem ismeretlen ez az igazság, hol „éles levegő“ kifejezéssel szokták jellemezni a légkör ezen állapotát. Igen, de a tömöttebb levegőből minden lélegzetvételkor több éleny nyomul testünkbe, s illyenkori telhetetlen hajlamánál fogva inkább emészt, s ha ezen dühének megfelelő eledellel, ugy nevezhető *lélegzési szerrel* nem állunk elébe, saját testünket támadja meg s ebből emészti fel a benne képződött zsirt. Ezen szenvedőleges állapot érzetében testünk, vagy mint mondják, hasunk, több eledelt igényel. Milly felséges nyoma látszik itt a bámulandó teremtői bölcsességnek! A téli hideg, melly testünkből több meleget rabol el, egyszersmind több élenyt is kerit torkunkba, s több eledelt kiván testünk számára, hogy ekkép az elvesztett meleg, a testünk tűzhelyén működő élénkebb égés által visszapótolódjék,

Nyárban a meleg, mellyet testünk veszt, csekélyebb, de csekélyebb az éleny is, mit beszivunk; ebből következőleg csekélyebb lehet az eledel is.“

72. §. „A mondottak után könnyen megérthető, miért hogy az éjszaki hideg vidékek ragadozó állatai jóval merészebbek, jóval telhetetlenebbek, mint a téli meleg vidékeken honosak; és hogy nálunk is a farkasok a falukba beütni s a fedélalatti nyájat vakmerően megtámadni merészkednek. A téli hideg, meg a levegőből nagy mennyiségben szívott éleny zaklatja ekkor a testet, hogy szükséges eledellel védje magát hatása ellen. Innen van a hidegvette farkasok szükségkeltette bátorsága, innen van, hogy táplálék hiányában a test maga esik áldozatul a levegőnek, szakadatlanul sorvad, melly bizonyos esetekben a farkas dühödését is maga után vonja, mint ezt világosan mutatja ama tapasztalt tény, hogy a farkasok kemény télben szoktak nagyobb mértékben megveszni. Házi állataink étkezésében is jelentkezik a tél hatása. Minden gazda tudja saját tapasztalásából, hogy az állatok silányabb takarmányt is megesznek hideg időben, holott lágy időben megvetik. És mi volna ennek más oka, mint az éleny bővebb felhasználása hidegben? Az eledelnek nemcsak az a rendeltetése, hogy tápláljon, hanem — hogy a testet a levegő emesztő hatása ellen is védje s a lélegzés műfolyama által feltételezett állati meleget fentartsa.“ — Ide vonatkozik az a tapasztalás is, hogy a sertés őszszel jobban, sikeresben hízik, mint télen. Természetes! mert középmérsékletű levegőben az étvágy is megvan ugyan, de a felesleges (és mégis megemésztett) táplálékot zsirnak rakja és gyüjti fel az állat teste; holott hidegben annak egy részét a sűrűbb levegőbeli nagyobb mennyiségü éleny elemészti.

73. §. „Világos továbbá az is, hogy a meleg hajlék, a meleg öltözet, pótlékszere az eledelnek. Minél jobban felöltözünk s védjük testünk melegét, annál kevesebb meleget kell benne megujitnunk; tehát annál kevesebb tüzelőszert kell tűzhelyére felrakunk — más szóval: ennünk. E szerint azon gazda, ki marhái számára meleg pajtát készit, bizonyos mennyiségü takarmányt kimél meg vele. Ki bundába rejti magát, jó meleg szobában lakik, az ételt és szeszes italt könyebben nélkülözheti. Ha mi tél idején meztelen járnánk, mint az indusok, vagy szabad ég alatti foglalkozásunk alatt olly nagy hidegnek volnánk kitéve, mint a szamojédek, mi is szintugy, mint ők, egy fél bornyut s erre egy tuczat fagygyugyertyát meg birnánk enni, annyi pálinkát vagy halzsirt volnánk képesek meginni, mint ők. Átalában hát a felemésztendő eledel mennyiségének a lélegzés által beszívott levegő mérsékletéhez s azon meleg mennyiségéhez szabottnak kell lenni, mellyet testünk hűlés által elveszt. — Mikép kemenczéinkben a tüz kemény hidegben vigabban, élénkebbül ég, ugy állataínkkal együtt mi is illyenkor nagyobb étküek vagyunk. Mivel már nálunk télben olly hideg és tömött a levegő, mint nyugati Oroszországban vagy éppen az éjszaki foknál, igen természetes, hogy a felemésztett eledelnek is arányosnak kell lenni. — Ki nem tudja, hogy télben nagyobb kelete van a zsirnemüeknek, szalonnának, mint nyárban, midőn a zöldségek vannak napi renden, mellyekben az élenyhez képest a széneny és köneny jóval kevesebb, mint a zsirnemüekben?“

74. §. „Az egészség állapotára is nevezetes hatást gyakorol a téli hideg, tömött és több élenyt tartó levegő. Testünk teljes épségében az adott körülményekhez alkalmazkodik; de ha emésztő szerveink a bevett

eledelt nem képesek feldolgozni vagy is olly állapotba hozni, hogy a beszívott levegő élenyével barátságos egyesülésre léphessenek; akkor maguk a lélegzést eszközlő műszerek, — a tüdő esik a duló levegő áldozatául, s a mély fájdalmas köhögések tudtunkra adják, hogy az aszkór műfolyama munkában van, vagy hogy a levegő élenye nemcsak a bevett tápszert, hanem tüdőnket is lassankint égeti, fogyasztja. — Mivel már télben a hideg olly nagy erőt, mint nálunk, sehol a nyugati országokban ki nem fejt, s ennélfogva olly tömött levegőt, mint mi, a németek, franczíák vagy angolok nem szivnak be télen át; igen természetes következés, hogy a mi téli égaljunk az aszkórnak jóval inkább kedvezvén, mint az emlitett országokban, nálunk ezen betegségnek többen is esnek áldozatul. —Anglia a tüdővészben sinylőket a hidegebb égalju vidékekből melegebbekre szállitja, hol a tüdőbe kerülő éleny jóval kevesebb, minek jó következése az egészségi állapot javulásában csakhamar szembetünik.“ *)

75. §. Ezek után a gyakorlati üzletre forditjuk figyelmünket. Megjegyzők már, hogy a gazdasági év azonnal az aratás s az őszi vetés bevégzése után kezdődik. A szerint tehát, a mint e munkákat az időjárás korábban vagy később engedi végrehajtani, a gazdasági év is egyszer korábban, máskor később áll be. Nálunk ez ritkán történik october közepe vagy éppen november vége előtt. Átalában felvehetni, hogy hazánkban a téli munkák october végével kezdődnek.

76. §. Hogy a gazdasági gyakorlati üzlet előadását biztos alapra lehessen fektetni, szükséges valamelly meghatározott gazdálkodási formát, például a vegyest elfogadni. Ez a kitűzött czélra nemcsak annálfogva legalkalmatosb, mert hazánk legnagyobb részében szokásos, hanem annálfogva is, mert — a mint már (I. K. 65—69. §.) emlitők, legtöbb képességet és ügyességet kiván, s fejleszt a gazdánál. Egy vegyes rendszerű gazdaság, haszonbérlő kezében, helyes, térileg 500—1000 holddal, tiszti kezelés mellett ellenben 1500—2000 holddal. Hogy nálunk e határokat mindkét esetben olly szivesen szeretik tulhaladni, csak azért történik, mert a termelés különböző tényezői közt létezni kellő arányosság jelentőségét, még nem eléggé méltányoljuk.

77. §. A téli munkák egyébiránt nem minden évben állanak be ugyanazon foglalatosságokkal. Sorozatuk az őszi időjárás jellemétől függ. Ha p. o. az aratás korán végeztetett, s az időjárás utána alkalmatos arra, hogy a marha egy ideig kár nélkül a legelőre még kijárhasson, ugy a szántás az első munka, mellyet a téli időszak kezdetével folyamatba kell venni. Ellenben ha a termények összegyüjtését a marha-legeltetés megszünése előtt nem lehetett teljesen eszközölni, ugy a szántás helyett természetesen a még künn levő gyöknövényeket kell betakaritani, s a marha takarmányozására elkésziteni. Minthogy azonban ez utóbbi eset csak ritkábban adja magát elő, s rendesen a szántás a gazdának első teendője télen, ez okból mi is mindenek előtt erről kivánván szólani, legközelebb előadjuk mindazt, mit a gazdának az ekéről mondani szándékunk.

*) Berde. Légtüneménytan. II. 203—218. lap.

AZ EKE, S A SZÁNTÁSRA VALÓ BEFOGÁS KÜLÖNBÖZŐ MÓDJAI.

78. §. Az **eke** a mezei gazdaságban ugyanaz, mi az ásó a kertészetben. Állatok segitségével, munka- és idő-nyeréssel nagyban ássuk fel vele a földet; s ezen felásás azért szükséges, hogy a földet porhanyóvá tegyük, a trágyát illően alá takarjuk, s hogy igy diszlését a vetendő terményeknek kellőleg biztositsuk.

79. §. Az ásó egyike legrégibb s legegyszerűbb kézi eszközeinknek. Tökéletesebben, mint vele, a földet semmiféle eszközzel nem lehet elkésziteni. Sokkal többe kerül azonban munkája, mint például az ekéé, s ez okból a nagybani mivelés, vagyis a mezei gazdaság, a föld porhanyitására az ekét, a kicsinybeni mivelés, vagyis a kertészet pedig, az ásót használja helyesen. Fog-e a géptannak egykor sikerülni, a földmivelésnél az ekét és ásót alkalmas gőzgépek által előnyösen pótolhatni? azt egyedül a jövendő fejtheti meg. Abból itélve egyébiránt, mi eddig e téren felmerült a földnek gőzerővel történhető megmunkálását lehetségesnek kell, tartanunk. A Bauer-féle gőzásógép erre nézve legalább sok alapos reményeket szolgáltat. Azonban térjünk az ekéhez vissza.

80. §. Az ekének czélja tehát nagyban: az ásó munkáját olly jól, a mint csak lehet, pótolni. Mivel azonban az eke, nehézsége miatt, emberi kéz- és erővel mozgásba nem tehető; annyira hatalmunkban sem áll olly jó munkát tenni vele, mint pl. az ásóval; mindazonáltal mikép ma már készitheni és használni tudjuk az ekét, azzal igen szép munka végezhető. A főnyereség, mellyhez általa eljutunk, mindenesetre abból áll, hogy vele dolgozva, a föld megmunkálása hasonlithatlanul olcsóbba kerül, és szaporább is.

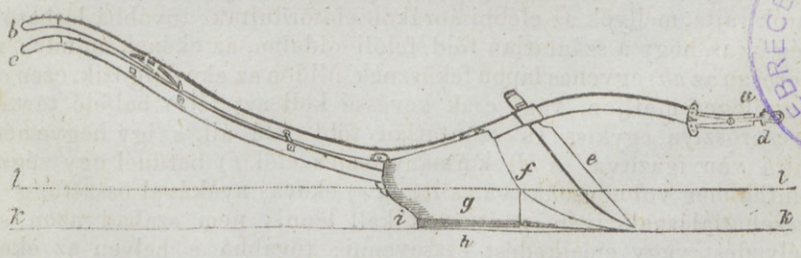
81. §. Az eke szerkezetéről már sokan irtak és sokat vitatkoztak, de a tárgy még most sincs kimeritve. Bizonyitja ezt az ekék sokfélesége, mellyek habár szerkezetben lényegesen különböznek egymástól, a jóságra nézve mégis elsőségért versenyeznek. S ha aztán a gazda egyiknek is másiknak is feldicsért jeles tulajdonságait olvassa, meghökken: hogy mellyiket válassza hát? A ki pedig csak ugy vaktában neki indul a vásárnak, nőttön-nő zavarodása, mert ahány gépészhez vagy kovácshoz benyit, mindannyinál különféleképen elkeresztelt és javitott ekére bukkan. Mindenesetre szükséges, hogy a gazda, mielőtt ekét vásárol, ügyekezzék önmagával tisztába jönni az iránt, hogy tulajdonkép melly körülmények közt, tehát földje minőségéhez képest minő munkára kivánja azt használni? Az ekétől közönségesen a következő jó tulajdonságokat kivánjuk meg: 1) hogy a földet jól forditsa, 2) jól porhanyitsa, 3) tetszés szerint mélyebben vagy sekélyebben szántson, s 4) könnyü erővel és biztosan járjon. Mindenesetre lényeges előny, ha az eke a földet jól megforditja, s egyszersmind jól meg is porhanyitja. Annyi azonban áll, hogy — különben egyenlő tulajdonságok mellett — mennél rövidebb (kurtább) kormányu az eke, annál hatalmasabban töri (porhanyitja) a földet; ennélfogva nehéz földön a rövid, ellenben a lazán a hosszu kormányu ekék birnak elsőséggel. A mi a mélységet s ezzel összefüggőleg a barázda szélességét illeti, ez a gyakorlatban körülmények szerint változik. Legsekélyebb szántás (vető alá) körülbelől a 4, mély a 10, s közönséges a 6—7 hüvelyknyi. A szántás rendes mélységét tehát 6—7 hüvelykre, s ehhez aránylag a barázda szélességét 9—10 hüvelykre véve, — ennyire kell,

hogy minden közönséges eke tökéletesen járjon. A jó ekétől ennélfogva szorosabban a következő tulajdonságokat kivánjuk meg : 1) hogy a földet a szántatlan termőrétegtől mindig függélyesen s az alrétegtől vizirányosan vágja fel ; 2) hogy az ekevas alakja ollyan legyen, miszerint a földet ne csak szabályosan felvághassa, hanem lassankint fel is emelje s forditani is kezdje, s igy adja át a kormánynak, melly a földszelet tökéletes megforditását a legjobban bevégezze, s mig ezt teszi, meg is porhanyitsa; 3) hogy a tetszés szerinti mélyebb és sekélyebb, szélesebb és keskenyebb földszelet vágásához s kellő megforditásához könnyen lehessen igazitani; 4) hogy könnyen és biztosan járjon, az az : ne kivánjon több erőt, mint mennyi a föld levágása- s megforditásához szükséges; 5) hogy a szántó könnyen tarthassa. Magától értetik, hogy az illyen ekével, a felvett 6—7 hüv. rendes mélységnél egy-két hüvelykkel mélyebb vagy sekélyebb szántást is lehet tenni. Megjegyezzük egyébiránt, hogy olly sekély szántás, millyet sokan vető alá szoktak adni, nemcsak munkapazarlás, de czéliránytalan is, mert e miveletnél nem a termőréteg megforditása, hanem annak porhanyitása a czél, erre pedig a fogasborona s magtakaró eke sokkal alkalmasabb, miután ezek ugyanannyi erővel és idő alatt sokkal nagyobb tért bemivelnek, mint a közönséges eke.

82. §. A kétszárnyu ekevassal s egyik oldalról a másikra áttehető kormánylemezzel (deszkával) ellátott ekét l a p o s szántásu vagy h e g y i, ellenben az egyszárnyu ekevassal s mozgathatlan kormánynyal készitett ekét á g y- szántásu vagy rónai ekének nevezik. Az ekék továbbá l e n g ő k, m a n k ó s a k és taligásak. Az anyagra nézve, mellyből készitvék : fa, fa és vas, vagy egészen vasekék vannak.

83. §. „Skóthonban — ugy mond Stephens — főleg háromféle ekét használnak, mellyek azonban szerkezetre nem igen különböznek egymástól. Én az ugynevezett ost-lothiani vagyis S m a l l-féle lengőekének adom az elsőséget.“ Közli annak rajzát is jobbról, balról és felülről tekintve, s ekkép irja le :

(46. Ábra.)

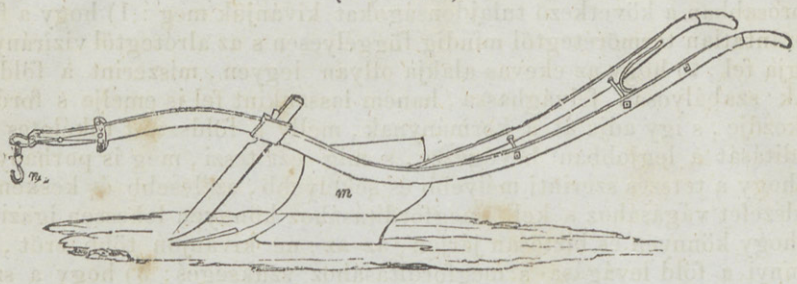


Small-féle eke a barázda felől.

a) g e r e n d e l y, elől ehhez akasztják *d*) k a r i k á n á l a lovat vagy ökröt, hátulsó végéből az e k e s z a r v a k nyulnak ki, mellyeknél fogva a szántó az ekét tartja s igazgatja, *b*) a bal, *c*) a jobb szarv, *e*) c s o r o s z l y a, melly kés-alaku, s a megforditandó földszeletet a többitől elmetszi, *f*) e k e v a s a földszeletet alól az alrétegtől vágja el, *g*) k o r m á n y d e s z k a vagy l e m e z, a levágott hantot az ekevasról átveszi, lassankint oldalvást emeli, megforditja, s 45 foknyi szöglet alatt az

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

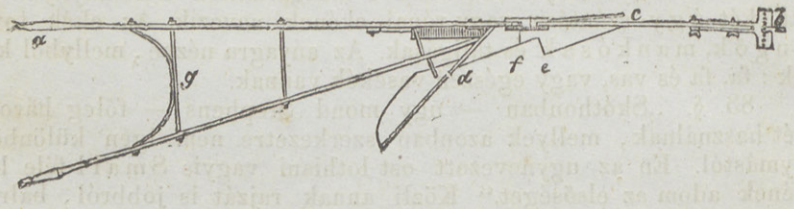
(47. Ábra.)



Small-féle eke a szántatlan föld felől.

előbbeni, megforditott hantra fekteti, *h*) eketalp (ekefő), mellyen az eke nyugszik és jár, *i*) az eketalp sarka. *m*) az ugynevezett boritó deszka vagy lemez, melly az ekét bal oldalán kibéleli, hogy egészen sima lappal csuszhasson el a szántatlan föld mellett, s hogy az eke teste közé föld ne hullhasson. E lemeztől a tulajdonképi eketestet itt nem lehet látni. *n*) horog az iga beakasztására.

(48. Ábra.)



Small féle eke föltülről tekintve.

84. §. A 48-ik ábra az ekét alaprajzilag mutatja, s mindazon részek láthatók rajta, mellyek az előbbi ábrákon előfordultak; továbbá látható rajta még az is, hogy a szántatlan föld felőli oldalon, az ekének minden részei szorosan az *ab*) egyenes lapon feküsznek. Midőn az eke dolgozik, ezen oldala függőlegesen álljon, vagy csak kevéssé kell azt félre balfelé tartani. A *c*) csoroszlya egykissé a szántatlan föld felé áll, s igy hegye némileg balra van igazitva. A *d*) kormány-lemez elől *f*) betűnél ugy végződik, mintha meg volna csonkitva, s itt az *e*) ekevas nyakával összefügg. Ezen összefoglalásnak igen pontosnak kell lenni; nem szabad azon semmi mélyedést vagy emelkedést észrevenni; továbbá e helyen az ekevasat éppen ugy kell homoritani, mint magát a kormányt, hogy ekkép a kormánylemez ugy tünjék elő, mintha az ekevasból közvetlenül nyulnék hátra. Az ekevas orra hegyesen végződik, s élével jobbra nyuló szárnyánál legalább $^2/_3$ ollyan széles, mint a barázda; különben metszőszéle csaknem egy vonalban van az eketalppal.

85. §. Ezen eke ugy van igazitva, hogy 10″ széles, és 7″ mély barázdát szántson; rendes négyszegü hantot vágjon, s ezt ugy forditsa meg, hogy az utána maradó nyilt barázda egészen egyenes és tiszta legyen. Ez utolsó körülmény nagyon lényeges dolog, ha azt akarjuk, hogy az eke

tökéletes jó munkát tegyen. „S éppen ezért — mondja Stephens — becsülöm én a Small-féle ekét, melly azonfölül vonós erőt sem kiván sokat, s mindenféle földben egyenlően jó szolgálatot teszen.“

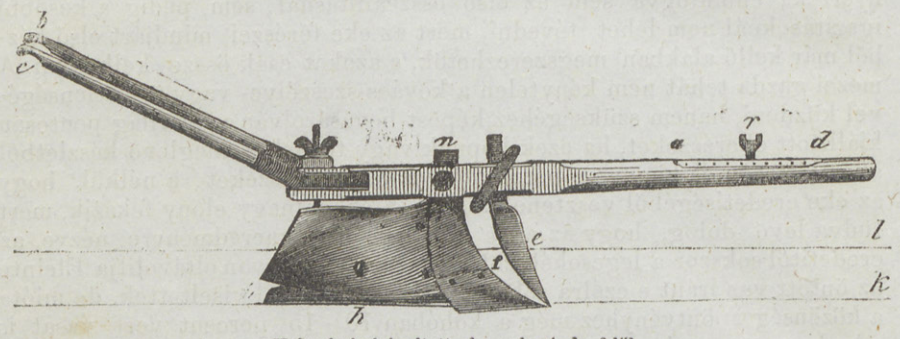
86. §. A continensen az ekék javitásánál majd mindenütt a belga, ugynevezett f l a n d r i a i eke szolgált alapul. Francziaországban mintegy 30 évvel ezelőtt D o m b a s l e fáradozott e téren. Németországban legelőször a hohenheimi gazdaképző intézet kezdé a derék Shwerz igazgatósága alatt (1826 óta) használni a flandriai ekét, melly a közkedvességü mester emlékére „Schwerz-féle eke“ név alatt csakhamar megnyerte a legjelesebb német gazdák tiszteletét. Schwerz után Hohenheimban ezen ekén folytonos javitások történtek, mig W e c k h e r l i n és P a b s t intézeti igazgatók alatt a legnagyobb tökélyre hozva, most már mind az anyagra, mellyből készitik, mind pedig alakjára s egyes részeire nézve az eredetitől nagyon eltér, s a szárazföldön jelenleg ismeretes ekék közt a legjobbak közé tartozik.

87. §. Ezen eke szerkezetén a Hohenheimban tett ujabb lényeges változtatások im e következők: 1) Az eke főrészei, különösen az eketalp is, fa helyett öntött vasból készittetnek. 2) Az ekevas két külön részre osztatott, a tulajdonképi ekekésre és eketestre, mik egymással, s a kormánylemezzel csavarok által illesztvék össze. 3) A kormánylemeznek alakját p r é s e l é s által adják meg, a helyett hogy szabad kézzel hajlitnák. Az öntött vas alkalmazása által az eke főrészei szilárd, változhatlan alakot nyertek; ennélfogva sem az első összeállitásnál, sem pedig a későbbi igazitásoknál nem lehet tévedni, mert az eke főrészei mindjárt első kézből már kellő alakban megszerezhetők, s azokat csak össze kell rakni. A mezei gazda tehát nem kénytelen a kovács szeszélye- vagy ügyetlenségével küzdeni, hanem szükségéhez képest bevásárolván a gyárilag pontosan kiállitott ekerészeket, ha ezek kopnak vagy törnek, a meglevő készletből akár a mezőn is könnyen pótolhatja az egyes részeket, a nélkül, hogy az eke eredetiségéből vesztene valamit. S ebben nagy előny fekszik, mert tudva levő dolog, hogy az ekét alakra és munkaeredményre nézve, az eredetitől sokszor a legcsekélyebb változtatás is nagyon eltávolitja. Eleinte az öntött vas iránt e czélra sokan bizalmatlansággal viseltettek, de mióta a közönséges öntvényhez még a kohóban 10 – 15 percent vert vasat is adnak, a tapasztalás megmutatta, hogy az öntött vasat ezáltal szintén igen tartóssá lehet tenni. Mások ismét attól féltek, hogy az öntött vas alkalmazása, s az ekének mintegy gyári készitése által, e nélkülözhetlen eszköz majd egyes gyárak monopoliumává válik, miután a falusi mesteremberek az öntött vassal nem tudnak bánni. De ezen aggodalom is alaptalan, mert hiszen az öntött vasat is lehet, ha éppen kell furni és vésni, csak arra ügyeljünk, hogy az öntött vas nem hajlitható, miért is hirtelen és nagy nyomás- vagy ütésre könnyebben törik. A mi pedig azt illeti, hogy az öntött vas sulyosabb, igaz, de innen nem következik, hogy a magában 10—15 fonttal nehezebb eke, talán több vonó erőt kivánna. Lehet az eke bármi könnyü, ha szerkezete rosz, bizony nagyobb erővel dolgozik az, mint más — bár sulyosabb, de jó készületü eke. Az eketest, kés és kormánylemez külön választásának az a haszna van, hogy ha egyik vagy másik darab elromlik, ujjal lehet pótolni, s nem kell az egész ekét félredobni; aztán a külön darabból álló ekekést magára lehetvén tüzbe tenni, ennek élesitése s az egésznek kijavitása sokkal könnyebb, gazda-

ságosabb, s a kormánylemeznek az eketesthezi odaillesztése is sokkal czélszerűbben eszközölhető. De leglényegesb haladás történt az ekegyártásban, mind költségkimélésre, mind a készités könnyitésére nézve: a kormánylemeznek préselése által. Az ekének legfontosabb része kétségkivül a kormánylemez. Valamig ezt kellő idomba üllőn kalapálták, — a legtöbb kovács puszta szemmérték szerint adá meg a tüzes vaspléhnek a kivánt kanyarulatot. S minthogy itt egyetlenegy helytelen kalapács-ütés, sokszor az egész lemez kanyarulatát elferditė, képzelni lehet, mennyi fáradsággal s gyakorlati ügyességgel volt e kovácsolás összekötve. Ellenben a préselt kormánylemezek, föltéve, hogy a minta a tökéletes eke-szerkezetnek megfelel, ehhez képest mind — egytől egyig — egyenlő idomuak. Ide járul még a munka drágasága, mire nézve csak annyit emlitünk meg, hogy a hohenheimi eszközgyárban ezelőtt p. o. két munkásnak legalább 1 óra kellett egyetlen egy kormánylemez kikalapálására, holott mostan préselés által, 4—5 munkás, napjában 200 lemezt nyomhat ki.

88. §. A következő ábrákon adjuk a hohenheimi mintáról vett eke rajzát, és ugyan: jobbról, balról és felülről tekintve, megjegyezvén, hogy az egyes részek a Small-féle eke leirásával betüről

(49. Ábra.)



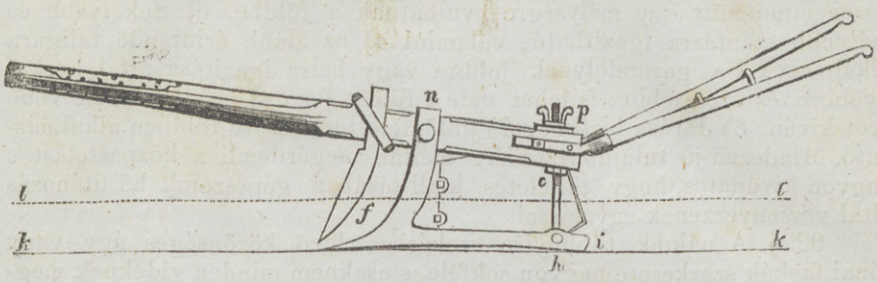
Hohenheimi javitott eke a barázda felől.

betüre egyeznek, azon különbséggel, hogy az itt ábrázolt eke — miként azt most már a hohenheimi gyár is készíti — taligára levén számitva, gerendelyénél fogva elől az eketaliga guzsába akasztva, a *d*) lyukakon *r*) szeg által (melly egyszersmind csavarkulcsul is szolgálhat) rövidebbre vagy hosszabbra ereszthető. A mi egyébiránt a Small-féle eke alaprajzáról mondva volt, mindaz teljesen áll a hohenheimi javitott ekéről is.

89. §. A 46. 49. és 50-dik ábrákon az ekék egyenes lapon állanak, s e lapot tulajdonkép csak az ekevas orra és a talp sarka érinti. E két pont az valósággal, mellyekre az eke szántás közben is nehezül. A *kk*) egyenes lapot az eke alapvonalának nevezzük; a vele párhuzamosan futó pontozott *ll*) vonal pedig az eke szinvonalát képezi, s járásának mélységét jeleli.

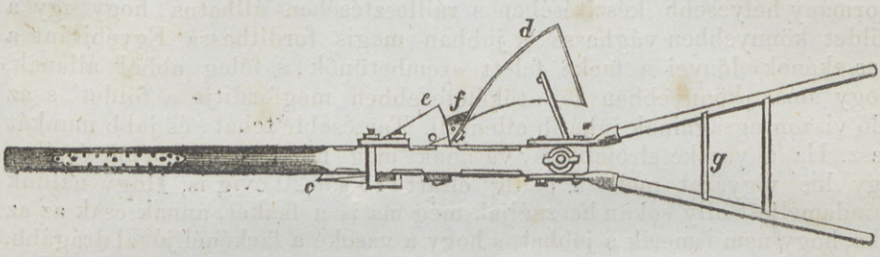
90. §. Van azonban a hohenheimi eke fennebbi rajzán némi eltérés az eredeti hohenheimi ekétől, mi abból áll nevezetesen: 1) hogy a cso-

(50. Ábra.)



Hohenheimi javitott eke a szántatlan föld felől.

(51. Ábra.)



Hohenheimi javitott eke fölülről nézve.

roszlya nem jár a gerendelyen át, hanem ehhez baloldalról csupán egy csavarszeges kapocscsal van rászoritva, mi által a gerendely erőben sokat nyer, tartósabbá válik, s a csoroszlya is tetszés szerint előbb- vagy hátrábbra tolható : nagyon taraczkos földön a csoroszlyát előre lehet taszitani, hogy az eke meg ne torkoljon, tiszta földön pedig mélyebbre és az ekevashoz közelebb lehet állitani. De 2) az eke *n*) köldöke sincs merően a gerendelybe eresztve, hanem szintén a gerendely baloldalához van minden véset nélkül egy — rajta és a gerendelyen keresztül ütött — fejes csappal erősitve, melly a gerendelyt mozgóvá teszi ollyképen, hogy 3) az eke hátulsó *o*) oszlopán — melly az eke talpából a gerendelyig felnyulik, s felső csavaros végével a gerendelyen keresztül megyen, s fölül egy szárnyas és alól egy közönséges csavar-anya által van ahhoz foglalva — e csavarok segitségével az ekét pontosan alább vagy feljebb igazithatjuk a szerint, a mint mélyebben vagy sekélyebben kivánunk szántani. Végül 4) a gerendely és ekeszarvak mesterkélt görbesége mellőzve van, azon oknál fogva, hogy minden gazdaságban könnyebben kaphatni egyenes, mint görbe vagy hajlott szerszámfát.

91. §. A jól készitett hohenheimi ekében a következő előnyök egyesülnek : 1) kormánylemeze a tökéletes fél-éket képező ekevassal folytonos csigavonalban kanyarodván, a csoroszlya és ekevas által elvágott földszeletet nem nyomja oldalvást, hanem felemeli, s könnyen és szépen megforditja; e szerint a földet a borona alá tökéletesen elkésziti, s a gyomot jól eltemeti. 2) Vasa a földet egészen viziránosan metszi,

ennélfogva egyenlő mélységű barázdát vág, ugy, hogy a növény gyökerei mindenütt egy mélységre nyulhatnak a földbe. 3) Sekélyebb és mélyebb szántásra igazitható, valamint 4) az alább érintendő taligára alkalmazva, a gerendelynek jobbra vagy balra igazitása által keskenyebbre és szélesebbre is lehet vele a földet fogatni. 5) Nem sok vonó erőt kiván. 6) Járása biztos, s 7) különféle természetű földben alkalmazható. Mindezen jó tulajdonságaiért méltán megérdemli a közpártolást, s nagyon kivánatos, hogy tökéletes kiállitásában gépészeink hű utánozás által versenyezzenek egymással.

92. §. A nálunk többnyire szokásban levő közönséges ágy- vagy rónai faekék szerkezete nagyon sokféle, s csaknem minden vidéknek megvan a maga kedvelt s legjobbnak tartott ekéje. Jól készitett faekével, kivált könnyü földön, jó szántást lehet tenni; ezért, de meg azért is, mivel a kisebb mezei gazdák a faekét maguk is megcsinálhatják, megérdemli, hogy rajta némi javitást tenni igyekezzenek; mi főleg az ekevas és a kormány helyesebb készitésében s ráillesztésében állhatna, hogy igy a földet könnyebben vághassa, s jobban megis fordíthassa. Egyébiránt a vas ekének előnyei a faeke felett szembetünők, s főleg abból állanak, hogy amaz könnyebben jár, tökéletesebben megforditja a földet, s az idő viszontagságainak inkább ellentáll. Tartósabb tehát, és jobb munkát tesz. Ha a vaseke elromlik is, vasának még mindig van némi értéke; egy kis vigyázat mellett pedig eltart 15 sőt 20 évig is. Hogy nálunk mindamellett olly sokan használják még ma is a faekét, annak csak az az oka, hogy nem ismerik a jobbat, s hogy a vaseke a faekénél jóval drágább. A vasekék olcsóbb kiállitása, elterjedésüket kétségkivül nagy mértékben fogná siettetni. A vasekék közül, a hohenheimin kivül, leginkább a Zugmayer-, továbbá a Small- és Dombasle-féle, sőt ujabb időben a rohadló és Kleyle-féle ekék is több-kevesebb pártolóra találtak hazánkban. A közönséges cseh rohadlót inkább visszamenetelnek, mint javitásnak lehet tartani, mert sajátságos szántóvasának állásánál fogva, csak is a földet porlasztani van utasitva, s gyeptörésre nem való, mert itt a földet a helyett, hogy vágná s kellően forditaná, inkább csak hántja; ellenben az egyik oldalról a másikra fordítható vasú rohadló, mint laposan szántó vagyis hegyi eke, nagy figyelmet érdemel, s hegyes vidékeken, hol a felszántott barázdáknak mind egy oldalra vagyis a hegyről lefelé forditása a legczélszrübb eljárás, a legjobb szolgálatot teheti.

93. §. A Zugmayer-féle eke a vasekék közt legelőször terjedt el hazánkban, s azt használják még most is a legtöbb gazdaságban. Ezen ekétől nem tagadhatni meg a jó, a tökéletes munkát, s el kell ismernünk, hogy nálunk a czélszerü szántást ezen eke mozditá elő leginkább. Tudtunkra 1825—30 táján került a Zugmayer-féle eke hazánkba, a kisjenői uradalomban legalább 1828-ban már illyen ekét használtak, s azt hisszük, hogy annak behozatalát gr. Károlyi Lajos ur, jószágai igazgatója Klauzál Imre javallatára, szintén az elsők közt eszközölteté. Az egyszarvu belga ekét Appel Károly a gróf Hunyadyak jószágaira már jóval előbb behozá, de ez nálunk csak gyéren talált pártolásra.

94. §. A Kleyle-féle eke a Zugmayer-félétől főleg az ekeködök meggörbitése, a kormánylemez megröviditése s nagyobb csavarodása által tér el, ugy hogy a kormány hosszaságára nézve a Zugmayerféle és

a rohadló közt, alakjára pedig az ujabb hohenheimi és a rohadló közt foglal helyet. Szerkezete, ugy mint a hohenheimié is, gyakorlati kisérletek után, mathematikai számitásra van fektetve. Legfőbb különbség ezen eke és a többiek közt: a kormány rövidsége. Mérve ugyanis az ekevas orrától a kormánylemez végéig, rendesen a következő arány szokott lenni a kormány hosszaságára nézve:

Az angol ekéknél (Bayley)	54	hüvelyk,
Zugmayer-félénél . . .	50	„
Hohenheiminél	38	„
Small-félénél	30	„
Rohadlónál	24	„

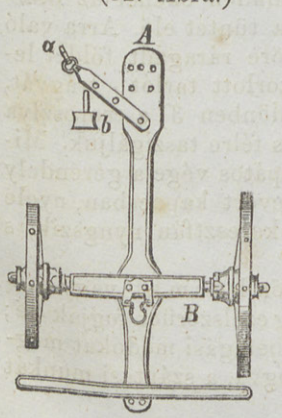
Kleyle összehasonlitó kisérletek nyomán ugy találta, hogy egyenlő (10 hüv.) szélességü barázda mellett, az eke hosszasága:

8	hüvelyk	mély	szántásra	= 24	hüv.
7	„	„	„	= 23	„
6	„	„	„	= 22	„
12	„	„	„	= 30	„

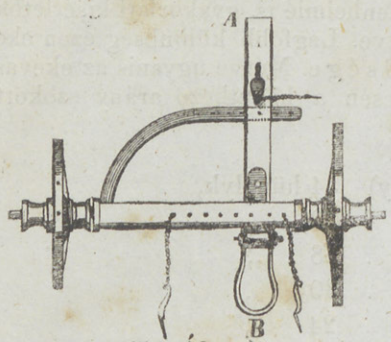
legyen, miszerint a kivánt munka teljesitése erővesztegetéssel ne eszközöltessék. Egyébiránt e jeles ekének eddigelé két fő hibája van, hogy: széles melle miatt nehezen jár, s igy könnyebb, porhanyóbb földben, hol nem annyira szükséges, hogy az eke a földet törje, sok erőt pazarol, — és hogy drága. A bécsi gépészek, taliga nélkül 40, taligával 60 pfton készitik.

95. §. Feljebb érintők, hogy az ekék lengők, mankósak vagy taligásak. A nélkül, hogy a lengő és mankós ekék előnyeit vagy hátrányait szorosan fontolgatnók, bizvást a taligás ekék mellett nyilatkozunk. Ezeket nálunk a szokás már elfogadta, s nincsen is okunk tőlük eltérni: sokkal biztosabban járnak, mint akár a mankós, akár a lengő ekék, s azonfölül kezelésök is könnyebb, annál is inkább, mivelhogy nálunk kevés munkásra fogunk akadni, kinek elégséges türelme lenne a lengő vagy mankós ekével kellőképen elbánni. Még magában a lengő ekék hazájában, Angliában is, az ujabb idők óta mindinkább növekszik a taligás ekék használata. — Mi a hegyi laposan szántó ekéket illeti, ezek alatt ollyanokat értünk, mellyek a földet mindig egy oldalra forditják, s igy — mivel barázdáról barázdára szántanak, a szántóföldet minden közbeneső nyilt osztó barázda nélkül szántják fel, ugy hogy az egész dűlőn csak egyetlen végző barázda van, s az is éppen a szántóföld szélén. Az illyen ekék közül legjobb a flandriai, a pfalzi és a rohadló, mindannyi közt pedig a Bonn-féle. Az erdélyi szászoknak is meg-

(52. Ábra.)



(53. Ábra.)



(54. Ábra.)



lehetős egyszerü illyetén ekéik vannak. Köves földben az ekevasat keskenyre, hosszura, s orrát erősebbre, nyelv-alakra kell csinálni.

96. §. A **taliga** az ekének egyik legfontosabb alkatrésze, s együtt kell hogy képezzenek egy öszhangzó egészet, ha vele a szántást könnyen, tetszés szerinti mélységre, s még középszerü munkásokkal is czélszerüen akarjuk végezni. A taliga szerkezete ennélfogva nem közönbös dolog. A mellékelt rajzok két eke-taligát ábrázolnak fölülről tekintve, mellyekben a kerekek, egyiken ugy, mint a másikon, nem egyenlők, hanem a jobb oldali 22″, a baloldali pedig 18″ magas átmérőjü; amaz a nyilt barázdában, emez ellenben a szántatlan földön jár. A kerekek agyból s nyolcz küllőből állanak, miket a kerékvas tart össze; a fatalpak, egyszerüsités okáért, egészen elmaradnak, mivelhogy ezek nem is szükségesek, miután az eke-taligán tulajdonkép valami nagy teher nem fekszik. A tengely-derék mind a két taligán fából van azon különbséggel, hogy az 53-ik ábrán a jobboldali kerék felől keresztül van vésve (54. ábrán CD), s e nyilásban az A) taliga-rud lyukról lyukra beljebb és küljebb (jobbra vagy balra) igazitható, hogy ezen igazitás által s a baloldali kerék felől előre és a rudon keresztül menő félkörrel az ekének egyenes és szilárd járást adni s egyszersmind a barázda szélességét szükségkez képest szabályozni lehessen. Ellenben az 52-ik ábrán a taligarud egyszerüen a tengelyderék közepébe van eresztve, s az eke járását és a szélesebb- vagy keskenyebbre fogatást, a rud végén látható lyukak szerint *a*) vaskapocscsal szabályozhatni, ennek horgára akasztván a kisefát; *b*) fejes szeg, melly kalapács gyanánt is szolgálhat. A sekélyebb vagy mélyebb szántáshoz képest rövidebbre vagy hosszabbra fogott gerendely, a taligával B) guzs által van összefoglalva.

(55. Ábra.)



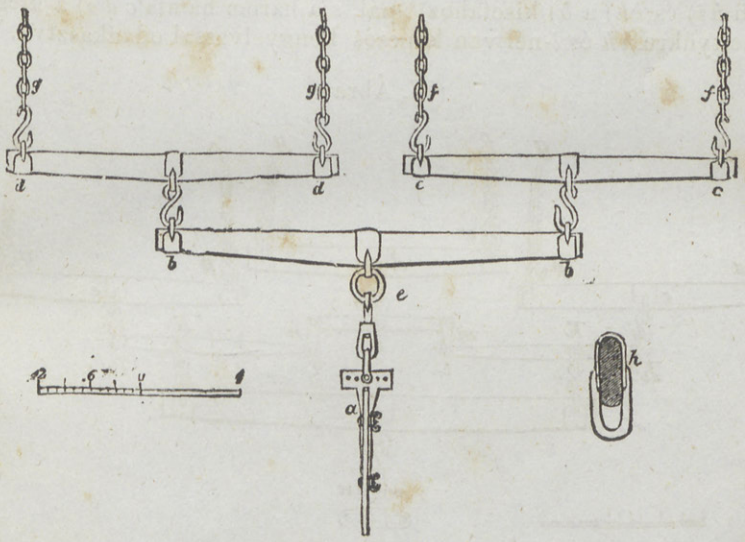
Ösztöke.

97. §. Nélkülözhetlen eszköz minden ekénél az **ösztöke** is, mellyet az ide mellékelt ábra tüntet elő. Arra való 1) hogy a kormánydeszkára időről időre ráragadt földet letisztogassuk; 2) hogy a csoroszlyára torlott tarlót, trágyát, gyökeret s más növényrészeket, nemkülönben 3) a csoroszlya és ekevas hegye közé szorult köveket is félre taszigáljuk. Midőn az ösztökére nincs szükség, vaslapátos vége a gerendely jobb oldalán a kormánylemez felett bevert kapocsban, nyele pedig az eke-szarvakat összetartó *g*) keresztfán nyugszik, s igy éppen a szántó keze ügyében.

98. §. Nálunk a lovakat, főleg midőn h á r m a t vagy n é g y e t alkalmazunk az ekébe, nem mindig czélszerüen fogják be; ez okból helyén látjuk némelly jelesb befogási módokat megemliteni, mellyek czélszerüségöknél fogva, a szántási munkát nevezetesen könnyitik.

99. §. A lovakat az eke-taligába a **kisefa** által fogjuk be, melly ugy van készitve, hogy az összes vonóerő ollyformán működjék, mintha egy pontból indulna ki, t. i. az *c*) karikából (az 56-ik ábrán) a kisefa *b b*) fórésze közepén, mellyet az eke-taliga rudja végén levő horogba akasztunk; a rajz *a*-nál a lengő eke gerendelyének a végét ábrázolja. Ez elmés szerkezet által azt érjük el, hogy a lovak az ekét csak egy pontból huzzák. Ugyane kisefákat használjuk más eszközöknél is, p. o. borona-, halmozóeke-, lókapánál stb. Az ökörfogatoknál, a szokásos fajármokhoz e kisefák nem szükségesek, mert a tézsla végén levő láncz karikáját akasztjuk az eketaliga rudja horogjába. Különben, mikép az ábrán láthatni: *b b*) maga a kisefa; *c c*) az egyik, *d d*) a másik hámfa, mellyek középen megvasalvák, s *b b*)-nél karikák és S alaku kapocs által függnek öszsze a kisefával, — *c c*) és *d d*) hámfák végeire a hámistrángot kötjük, vagy még jobban a füles vasalásba *f*) és *g*) lánczokat akasztunk; *h*) a kisefa nagyitott keresztmetszete, a vasalással együtt. Az egyes részek arányát az

(56. Ábra.)



Kisefa két lóra.

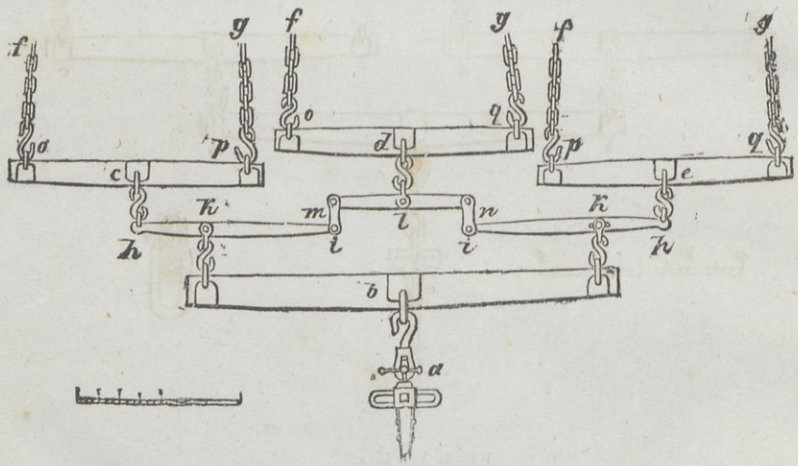
ábra melletti mérték mutatja, hüvelyk és láb szerint Mind a kisefa, mind a hámfák kemény fából, tölgy- vagy kőrisből készitvék; a tölgyfa, ha egészséges, tovább tart, ellenben a kőrisfa erősebb, csakhogy ha az idő viszontagságai ellen nem oltalmazzuk kellően, igen könnyen némi revedést kap.

100. §. Az előbbi ábrán látható kisefát, rendszerint kettős lófogatoknál szokták használni. Azonban szántásnál gyakran három, sőt négy lovat is kell befogni, például, ha mélyebben, vagy pedig árkot szántatunk, vagy t ú r ó-ekével a föld alrétegét akarjuk porhanyitani. Hármas fogatnál legegyszerübb mód az, midőn hátul befogjuk a kettőt, s a kisefa közepéről kötelet vagy lánczot bocsátunk előre, mellynek végére aztán a harmadik lovat egy hámfa segitségével kapcsoljuk a két hátulsó ló elé.

Ezen befogási mód azonban hiányos, mivel igy nem igen lehet a harmadik lovat mindig egyenlő huzásban tartani.

101. §. A hármas lófogat legtökéletesebb módját ekénél, kétségkivül a kiegyenlitő kisefa által ejtjük meg. A hámfák ollyatén összetétele ez, melly mind az erőnek egyenlő elosztására helyes, mind a szerkezetre nézve csinos. Az 57-ik ábra mutatja ezt; *a*) vonó horog, mellyet a gerendely vagy az eke-taliga rudja végére akasztunk, *b*) a főkisefa, melly természetesen elegendő erős legyen három ló számára; *c*, *d*, *e*) három kis hámfa egy-egy lóra. A hámlánczok vagy istrángok, nem tüntetvék itt elő egész hosszuságukban, hanem mindenikből csak egy darab látszik *f* és *g*-nél. A kisefa s a hámfák közt vannak a kiegyenlitő emeltyük, rendszerint vasból. Ketteje *h i*) és *i h*) első rendüek, de egyenetlen karuak, mivel *k*) nyugpontjuk kivülről befelé véve $^1/_3$ részére esik az egész emeltyü hosszának ollyformán, hogy az emeltyü két karja ugy áll egymáshoz, mint 2 : 1. Az emeltyü egész hossza a két végső vasalás közt 27 hüvelyk. E két emeltyü közt van továbbá *l*) egyenlő karu közép emeltyü, mellyet *m*) és *n*) rövid bilincs köt a két fő emeltyü *i i*) hosszabb karjához. A két fő emeltyü *h i*) és *i h*) a *b*) kisefához *k*-nál, s a három hámfa *c d e*) a kiegyenlitő emeltyükre *h h* és *l*-nél van kapcsos kengyelvassal odaakasztva.

(57. Ábra.)



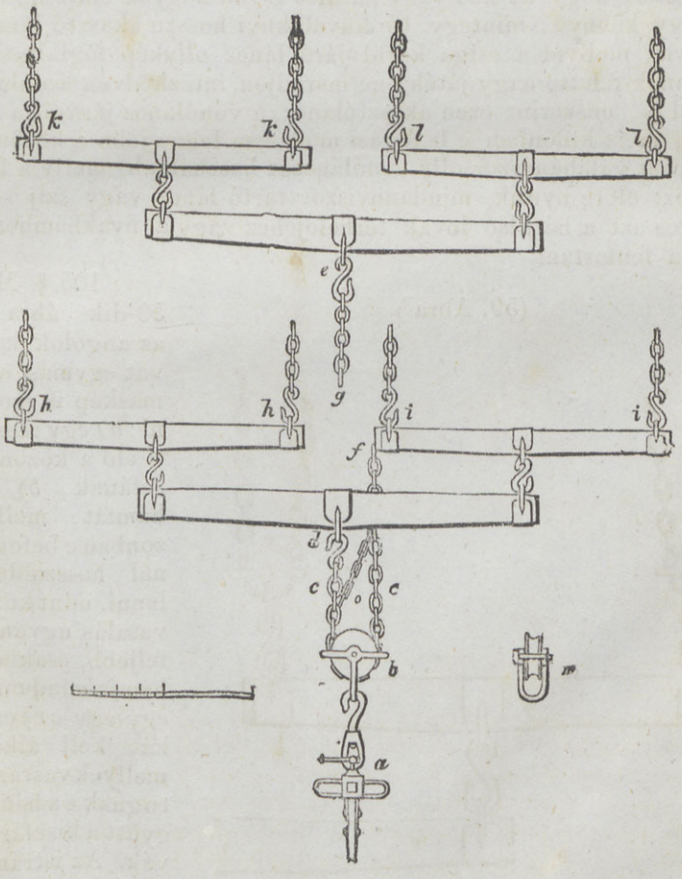
Kisefa három lóra.

102. §. Foglalatosságait megfontolva végző gazda, gyakran veheti észre, milly kivánatos lenne, ha az egyik vagy másik lónak a munkát könnyebbé tehetné; s ezt ime az illy erő-egyenlitő kisefa által igen könnyen elérheti. E végre csak az szükséges, hogy a két fő emeltyü nyugpontjánál mindkét oldalról egy vagy több lyukat fúrjunk, mellyekbe *k*) kengyelvasat a hozzá alkalmazott szeggel meg lehessen erősitni. Ha igy a *k*) pontot odább tesszük, ugy az erők közti arány *h*-nál és *i*-nél természetesen megváltozik, s e változást tetszésünk szerint szabályozhatjuk. Azonban megjegyzendő mégis, hogy a többi lyukak távolsága mindkét oldalon, *k*-tól jobbra és balra, az emeltyü illető karjának hosszával

egyenlő arányban álljon, azaz : ha az emeltyü rövidebb karján a lyukak ½ hüvelyk távolságra furvák, ekkor a hosszabb karon egy hüvelyknyi távolságra kell egymástól állaniok : mert csak igy lehetséges a vonó erőt egyenlően elosztani, akár a rövidebb, akár a hosszabb karon.

103. §. A befogás igy történik : a szántatlan föld felőli lónak ugyanezen oldalróli hámistrángját *o*-nál, *c)* hámfa végére akasztjuk, s ugyanezen ló másik hámistrángját a barázda felől *o*-nál *d)* hámfa végére. A középső ló külső hámistrángja *c)* hámfa *p)* végére jő, s a belső istráng az *e)* hámfa *p)* végére ; a barázdában menő ló szántatlan föld felőli hámistrángja *d)* hámfa *q)* végére, s ugyanennek barázda felőli hámistrángja az *e)* hámfa *q)* végére. Ez ugyan jó formán bonyolódott befogás, melly a vonó erőt, mig a lovak mind egy vonalban mennek, szépen kiegyenliti, mind a mellett némileg még is hiányos: Mert ha a középső ló hátra marad vagy előre megyen, átalában : ha a hámfák egymással nem állanak mindig párhuzamosan, ugy a két szélső lónak egyik lapoczkáján több teher fekszik, mint a másikon ; mi a lovakat haszontalanul fárasztja, s ez, ha minden lónak külön hámfája van, nem fordulhat elő.

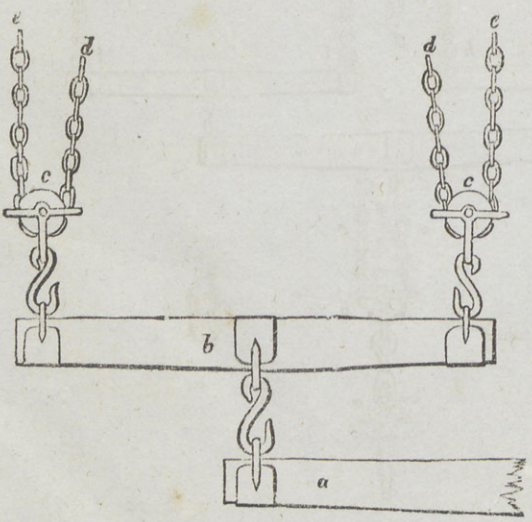
(58. Ábra a 104. §-hoz.)



Kisefa négy lóra.

104. §. Négy ló befogására is különbféle módok vannak. A legrégibb s legegyszerübb az, midőn a két hátulsó lovat az 58-ik ábrán látható kisefa által, az első párt pedig a taligarud végéről előre bocsátott lánczra akasztott kisefán fogják az ekébe. E módot egyébiránt az angolok ma már csak ritkán alkalmazzák. A két első ló lánczát most már inkább ugy illesztik, miként a fenebbi 58. ábrán láthatni; *a*) vonóhorogra a taligarud végén, *b*) vasrámában forgó öntöttvas csigakerék (átmérőjét *m* mutatja) jő, mellyet *c*) gyürüláncz veszen körül, s ennek rövidebb végét *d*-nél a kisefa közép pontjára kapcsolják, a másik vége pedig messze előre nyulik, ugy, hogy a két első lónak elegendő helye maradjon huzni, s elől a két első ló számára *e*-nél a másik kisefát akasztják reá. A rajzon e lánczot csak részben látjuk, s az *f*) és *g*) közti része hiányzik; egész hossza mintegy 11 láb. A hátulsó nyerges ló hámistrángjai *h h*) hámfára vannak akasztva, a rudas lóéi pedig *i i*) hámfára, éppen igy az első lovaké is *k k* és *l l*-nél, minél fogva a vonó erők közti sulyegyen itt tökéletesen el van érve. Mert miután a vonóláncz *b*-nél a csigán jár, s a két pár ló ezen láncz két végénél fogva huz, ez okból a teher is mind a két pár ló közt egyenlően van felosztva, s a láncz mindig sulyegyenben marad. Arra nézve, hogy az első vagy hátulsó lovak nagyon előre ne menjenek, *o*-nál egy könnyü, mintegy 15 hüvelyknyi hosszu akasztó láncz van alkalmazva, mellyel a csiga körül járó láncz ollykép foglaltatik össze, hogy annak felette nagy játéka ne maradjon, intézkedvén azonban egyuttal arról is, miszerint ezen akasztólánczot, a vonóláncz járását a csigán ne gátolja, mert különben e befogási mód sem lenne jobb a közönségesnél. Egyébiránt valahányszor olly vonólánczot használnak, melly a két hátulsó ló közt előre nyulik, mindannyiszor tartó-láncz vagy szij segélyével szükséges azt a hátulsó lovak terhelőjéhez vagy a nyakhámhoz (kumet) akasztva fentartani.

(59. Ábra.)



105. §. Miként az 59-dik ábra mutaja, az angolok két pár lovat egymás elibe még máskép is szoktak fogni: *a*) egy részét tünteti elő a közönséges kisefának, *b*) az egyik hámfát, mellynek azonban e befogási módnál hosszabbnak kell lenni, mint különben, a vasalás ugyanaz, mint feljebb, csakhogy a két hámfa mindenik végére egy-egy *c c*) csigakarikát kell alkalmazni, mellyek vasrámában forognak, s a hámfákkal együtt a kisefára akasztvák. Az istrángokat v. vonólánczot e csigák-

ra vonják, s mindkét *dd*) végeiket a hátulsó nyerges ló hámjához, *ee*) végeiket pedig az első gyeplős ló hámjához csatolják mindkét oldalról. Épen igy cselekesznek a kisefa másik végén is Az elv, mellyen e befogási mód alapul, ép olly egyszerü, mint helyes, habár egészen különbözik is az előbbenitől. Amott a hátulsó és első lovak a sulyegyent egymásközt a csigán járó láncz által tartják fenn, emitt ellenben a nyerges és gyeplős lovak erejét a *cc*) csigákon járó s mindkettőjökre közösen szolgáló istrángok hozzák sulyegyenbe; ugyanez áll a rudas és ostorhegyes lovakra is. E befogásnál tehát tulajdonkép egypár külső (a nyerges és egyeplős), még egypár belső (a rudas és ostorhegyes) lóra esik a huzás, s igy oszlik fel köztök a vonó erő egyenlően a kisefa által. Jóllehet a vonó erő elosztása mindkét befogási módon tökéletes, a költségre nézve mégis van némi különbség. Az 58-ik ábra szerint ugyanis csak csigakerékre és egy láncra van szükség, ellenben az 59-ik ábrán, először a kisefának erősebbnek kell lenni, mert mind a négy ló ereje hat reá; továbbá négy csigakerék kell hozzá, mellyek különben más czélra nem alkalmazhatók; végül a hámistrángoknak, habár a szokottnál nem erősebbeknek is, de körülbelül háromszor hosszabbaknak kell lenniök, ugy, hogy ez esetben négy lóra annyi istráng szükséges, a mennyi különben hat lovas fogatra kivántatik. Más részről azonban, ez utóbbi befogási mód mellett azon körülmény szól, hogy az első lovak hámistrángjait, mivel a hátulsó lovak mellett nyulnak előre, könnyen illő magosságban lehet tartani, ennélfogva a hámfák nem alkalmatlankodnak örökké az első lovak hátulsó lábain,

106. §. Ha hat, nyolcz vagy még ennél is több lovat akarunk befogni, miként árokszántás-, alrétegporhanyitás-, s alagcsővezésnél néha szükséges, a befogást, az előadotttak nyomán a körülményekhez alkalmazkodva, könnyen megtehetjük. A hatos fogatot például az egyenlitő emeltyük (57-ik ábra) által, s három egyes hámfák két-két csigakerékkel s ezeken járó istrángokkal (az 59-ik ábra szerint) könnyen eszközölhetjük. Azonban négy lónál többet, ha csak elkerülhetjük, ne fogjunk egybe, mert mindig nehéz marad minden egyes ló vonó erejét egyszerre s teljesen kihasználni; miért is — ha különben czélt érünk vele, mindig jobb egy nyolczas helyett, két négylovas fogatot alkalmazni.

(60. Ábra.)



Skót nyakhám.

107. § **Az ekéhez kivántató egyéb szerszámok**. A kisefán és hámfán kivül a lovaknak még egyéb szerszámokra is van szükségük, hogy a szántásnál erejöket egészen kifejthessék. Illy szerszám a **hám**. A közönséges szügyhámot egyszerüen bőrből készitik. Főbb része a ló szügyén fekszik, s ezzel huzza a terhet az istrángokon. Vannak egyebiránt fahámok is hegyes vidékeken szekérfogatokba.. Rónaságra szijhámok valók, s ekébe is csak illyenek kellenek.

108. §. A közönséges szügyhámnál czélszerübb a nyakhám (kumet), mert ez által a teher a testnek nagyobb területére fekszik, s ennélfogva az állat, erejét jobban ki tudja fejteni; előnye még továbbá az is, hogy a ló nyakán vánkus gyanánt szolgál, s a bőr feltörését akadályozza. Illy nyakhám alakját a 60-ik áb-

ra mutatja. Szerkezete egyszerü; kivűlről egy darab bőr boritja, melly fölül halcsont abroncshoz van levarva, hogy gallért képezzen. Testét buza- vagy rozsszalmával tömik ki, s vastag posztóval bélelik meg. Alól — mint a rajzon láthatni — tágasabb a nyilása, azon oknál fogva, hogy a lónak a nyaka is vastagabb alól, mint a serényénél; de a ló homloka szélesebb levén a szájánál, a nyakhámot befogáskor megforditva kell a ló fején átvenni, s aztán a nyakán helyreigazitani. Hasonló nyakhámok Skóthonban átalánosan elterjedvék; de használtatnak más országokban is, sőt az austriai birodalom számosb tartományaiban és hazánk némelly részein is szokásban vannak.

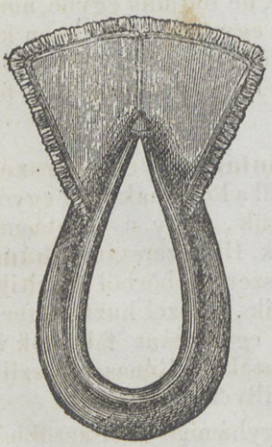
(61. Ábra.)



109. §. A kumetgallér a 61-ik ábrán más alaku Ennek az a czélja, hogy a ló nyakát az esőtől oltalmazván, a bőrt megmelegedés és felhólyagzás ellen biztositsa. E gallér, mert laposabb s hátrább nyulik, jobb a fennebbinél, csakhogy nehezebb, s a varrás is hamar megsérül rajta.

110. §. A 62-ik ábra ismét más alaku gallért mutat, melly Angliában igen szokásos. Ez azonban az esőt teljességgel nem tartja viszsza a ló nyakától, sőt a szelet inkább felfogván, a ló menését neheziti.

(62. Ábra.)



111. §. A nyakhám rámája, miként a 60-ik ábra *a*-nál mutatja, közvetlenül a hám külső széle megett két darabból áll, mellyeket a ló nyaka alatt két horog s egy karika, felül pedig *a*-nál egy csatos szij foglal össze. Egészen vasból vagy fából van készitve, s ekkor vas lemezzel beboritva, legtöbbnyire azonban minden boriték nélkül. Mindkét oldalról a váll-lapoczka felső része irányában *h*-nál kisded vaskengyel van egy horoggal, hová a hámistrángok akasztatnak.

112. §. A lószerszám másik része a **kantár**, a ló kormányzására. Nagyon egyszerü ez, s áll a homlok-, orr-, nyak- és pofaszijból, mellyen van a zablya és kantárfék. Az e l l e n z ő k (szemernyők) nincsenek mindenütt szokásban, mert azt tartják, hogy a lovak, mellyek nincsenek ellenzőkhöz szokva, nem olly ijedősek; aztán ellenző nélkül a ló fejének sincs olly melege, s végül az ellenzők sokszor a ló szemét is könnyen megsérthetik. Ellenben mellettök szól azon körülmény, hogy ellenzővel a ló nem tekinget ide s tova, hanem egész nyugalommal a munkára adja magát. Ujabb időben az angolok a kantár-féket is elhagyják minden olly fogatnál, hol gyors menésre van szükség. Tulajdonképen ugyanis a kantárfék czélját abban helyezik, hogy általa a ló, fejét letartva,

élénkebb, kényesebb kinézést nyerjen s lépése biztosabb legyen. Ámde a ló sohasem néz ki jobban, mint mikor fejét természetes állásban hordja; mi pedig a botlást illeti, ha a lefékezett fejü ló hibásan lép, magán még kevesbbé segithet, sőt annál bizonyosabban s annál nagyobbat eshetik. Nehéz teher alatt azonban a kantárfék czélszerü, mivel csak általa lehet a lovat oda erőltetni, hogy fejét huzás közben mindig keményen tartsa, noha ekkor is csak annyira kell azt felszoritani, hogy a ló ne hányhassa ugyan ide s tova tulságosan, de azért minden irányban szabadon fordithassa fejét.

113. §. A lószerszámhoz tartozik továbbá a **terhelő**, t. i. azon széles szij, melly a ló keresztcsontjáról mindkét oldalán lefügg. Hol közvetlenül megfekszi a testet, vékony vánkust varrnak reá, lefüggő végei táskáján vagy karikáján pedig, a hámistrángokat veszik keresztül, s arra való, hogy az istrángokat szorosan a huzás vonala alatt tartsa, mert ha azok e vonalon fölül állanak, ugy a huzás egész terhe a ló lágyékára esnék.

114. §. Lényeges része a lószerszámnak végül a **gyeplő**, mellyet rendszerint szijból, vagy könnyü kenderkötélből szokás késziteni. Néhol csak egy-, másutt két-águ gyeplőt használnak. Az egyes gyeplőt a nyerges (v. gyeplős) lóra illesztik s mind a két lovat igazgatják vele; ide azonban a kocsis részéről még némelly szóbeli biztatás is kivántatik. A szántónak, hogy lovait tökéletesen kormányozhassa, két gyeplőre van szüksége. Az angoloknál a gyeplők elől nincsenek két-két szárra osztva, mint nálunk szokás, hanem az egyik gyeplő az eke bal szarvától a nyerges ló baloldalán megyen, először a terhelő, aztán a nyakhám karikáján keresztül a zablya gyűrűjéig; a másik pedig az eke jobb szarvától a rudas ló jobb oldalán. A gyeplő végei munka alatt az ekeszarvakhoz kötvék. Nálunk mind a két gyeplő közbül a rud felett nyulik előre, s a baloldali gyeplő jobb szára a rudas ló zablyájának bal gyűrűjébe, bal szára pedig a nyerges ló sörényén átvetve, ennek zablyája bal gyűrűjébe; ellenben a jobboldali gyeplő bal szára a nyerges ló zablyájának jobb gyűrűjébe, s jobb szára a rudas ló sörényén átvetve, ennek zablyája jobb gyűrűjébe van csatolva.

115. §. A czifraságokat illetőleg: a lószerszám ezek nélkül legjobban áll. Főkellék a szerszámnál, hogy jó anyagból s a lehető legnagyobb szorgalommal legyen készitve. A czifraságok csak a lovat terhelik, nyugtalanitják, s a piszok fészkéül szolgálnak. Legjobb esetben sem ajánló tanuságai a birtokos izlésének.

116. §. A jól készitett nyakhám sem felette nehéz, sem felette drága, habár a legerősb szíjból legyen is. Egy pár lóra nálunk, minden hozzá tartozóval 16—20 p. fton kiállitható. Egyébiránt egyenlő szilárdság és tartósság mellett, természetesen jobbak a könnyebbek, s azok, mellyekhez vánkusok külön nem kivántatnak.

117. §. A következő ábra egy kétlovas skót ekét tüntet elő: kisefával, tökéletesen felszerszámozott lovakkal, éppen a munkában; szóval azon állapotban, mellyben az ekének, s a cselédnek, ki az ekét vezérli, szántás közben lennie kell. Csak a nálunk szokásos eketaligát kell hozzá gondolnunk, s a szántás teljes képe előttünk fekszik. Ama rendkivüli egyszerüség, melylyel az egész össze van illesztve, a befogás módja, a lovak, a szerszám, az eke, a kocsis maga — minden olly kedvező be-

nyomást tesz, hogy alig marad valami kivánni valónk. Ha szemügyre vesszük nevezetesen az egyes részeket, látjuk: hogy a nyakhám mindenütt egyenlően megfekszi a ló testét, s igy valóságos vánkust képez, melly a ló nyakát feldörgöléstől oltalmazza, s egyuttal a reá háramló nyomást

(63. Ábra.)



A skót eke munkában.

egyenlően elosztani segiti. Látjuk e rajzon továbbá: hogy a lovak a hámfához könnyü lánczokkal vannak akasztva, mellyek elől a nyakhámhoz foglalvák; a terhelők a lovak hofpaszához közel, a keresztcsonton feküsznek, s a végeiken levő horoggal a hámlánczokat egyszerüen illő magasságban tartják; a kantáron ellenző táblák vannak; a kantárfék a zablyától a nyakhám felső végéig nyulik; a kisefa a gerendely vagy eketaliga rudja végére levő horogba karikánál fogva ollykép van akasztva, hogy a lovak ereje ugyanazon pontban egyesüljön; a lovak egymás mellé fogvák, melly állásban erejüket sokkal jobban kifejthetik, mint ha egymásután lennének befogva; a két lovat a gyeplőszárak helyett az egyik zablyájától a másikéig nyuló szíj tartja össze; a gyeplő az eke szarvától a lovak fejéig ér előre; a rudas ló a barázdában megyen, ellenben a nyerges a szántatlan földön jár; az eke maga éppen a földet vágja s a hantot megforditja; a kocsis az eke szarvait tartva a fris barázdában megyen stb.

118 §. A lovakat gyeplőn kivül meg szóval is szokták igazgatni, serkenteni, ámbár ugyanazt csupán a kétágu gyeplő segitségével is el lehetne érni. Azonban éppen e szóbeli kormányzás s nógatás szakitja félbe amaz unalmasságot, melly a folytonos gyeplő-rángatásból állatra és emberre nézve származnék. Egyes gyeplők a szántásnál, a nélkül hogy a lovak szóval is igazgattatnának, egyátalában nem elegendők. De különben sem ajánlatosak, mert a kocsis mellettük igen megszokja a sok kiabálást, lármázást, mi iránt az állatok végre közönbösek lesznek, s utoljára csak ugy mennek, a mint nekik tetszik.

119. §. Azon szavak, mellyekkel a lovakat igazgatni szokták, különböző vidékek szerint különfélék. Egyedül a „ho“ szócska látszik mindenütt elfogadva lenni, midőn a lovakat meg akarják állitani. Azon mozdulatok, mellyeket szántás közben a lovaktól kivánunk: előre, hátra, jobbra, balra való indulás-, megfordulás- vagy megállapodásból állanak.

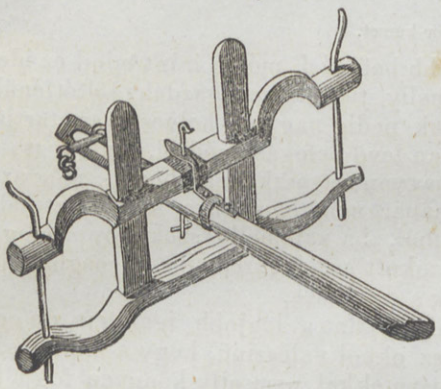
120. §. Ha azt akarjuk, hogy a lovak lassabban menjenek, e szócskát használjuk „ho-ho“, de röviden és kevés hangnyomattal; ha ellenben azt akarjuk, hogy megálljanak, ekkor azt mondjuk: „hó“, de nyujtva s nyomatékkal; végre ha figyelmeztetni akarjuk, hogy

valamitől meg ne ijedjenek a „hahó-hahó“ szócskákat ismételjük nehányszor lassu, de nyújtott hangon. Mondják néhol a lovaknak azt is: „megállj“ vagy „lassan“ — s ezt ép ugy megszokják, mint bármilly mást.

121. §. Hogy a lovak előre menjenek, a nyerges lovat rendszerint nevén szólitjuk, s a mellett a nyelvünkkel egyet csattantunk, vagy „hi“ szóval buzditjuk. Ellenben ha azt akarjuk, hogy hátráljanak, ekkor nálunk is rendszerint az ismeretes „zurückot“-ot használják, mit azonban a „hátra“ szóval bátran fel lehetne váltani, miután ez nem hosszabb amannál s jobban is hangzik.

122. §. Ha a lovakat balra vagyis felénk akarjuk forditani, — föltéve, hogy a kocsis mindig a nyerges ló bal oldala felől áll, — ekkor rendszerint „hitt“-et vagy „hozzád“-ot mondunk. A jobbra fordulást „hatt“ vagy „tüled“ szóval adják a lovak értésére.

(64. Ábra.)



Közönséges fa-járom.

123. §. Az **ökör befogási módja** mind a járom alakjára, mind pedig a testnek azon részére nézve, hova a jármot alkalmazzák, nagyon különböző. Szokásban van ugyanis: a) A közönséges kettős fajárom, melly a marha nyakán fekszik, s benne a huzás a nyakgerincznél fogva történik. b) A fej-járom, melly vagy a marha homlokára a szarvak elé, vagy ezek mögé van alkalmazva a tarkóra, még pedig vagy közösen két marhára, vagy egyenkint mindenikére külön. A járomfát mindkét esetben a szarvakhoz csatolják. Az egyes fej-járomnál a marhát is istrángokba fogják, a kettősöknél a tézsla végét elől középen a járomfaalá szögezik. A fej-jármok Bajorországban, Felső Ausztriában, sőt a birodalom egyéb részeiben is nagyan szokásban vannak. c) A kumet, mellyben az ökör lapoczkáin és marján huz, olly formán, mint már a

(65. Ábra.)



Fej- vagy homlok-járom.

lófogatnál is emlitettük. Az ökörkumet nagyon egyszerü; alól ezt is szét lehet nyitni, s a befogás istrángokkal történik.

(66. Ábra.)

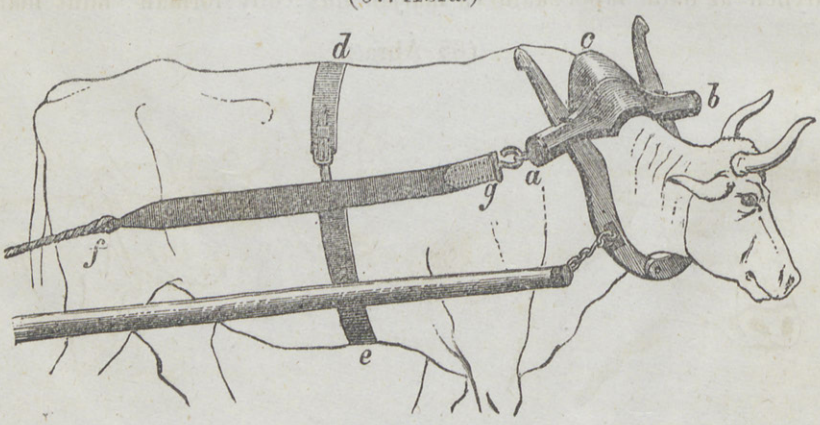


Ökör-kumet.

124. §. Az ökrök legczélszerübb befogási módja iránt mind ez ideig sincsenek egészen tisztában. Némelly tekintélyes gazdák föltétlenül a kumetnek adják az elsőséget, mások pedig nagyon helyesen azt tartják, hogy a valamelly vidéken szokásban levő befogási módtól, csak óvatosan kell eltérni, s azt, ha a cselédek nagyon ragaszkodnak hozzá, még azon esetben is megtartani tanácsos, habár nem lenne is a legtökéletesebb. Sokkal több baj származik t. i. abból, ha valamelly szokatlan befogási módot erőszakolunk a hozzá nem szokott cselédekre, mint ha meghagyjuk őket a mellett, mellyet megszoktak s szeretnek.

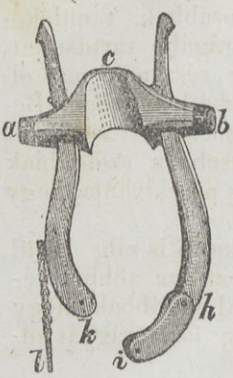
125. §. A kumet véleményünk szerint a legjobb igafogat, de egyszersmind a legköltségesebb is, s ez okból valószinü, hogy a nálunk szokásos olcsóbb befogási módot a fajármokkal nem olly könnyen fogja kiszoritani, melly a kumet után különben is a legjobb, kivált ha — mint Stájerországban már régóta szokás — a nyakjárom egyes ökörre készittetik, miként az idemellékelt 67. és 68-ik ábrán láthatni. E járom minden egyszerüsége mellett is éppen ugy megfelel a czélnak, mint a kumet; az *ab*)

(67. Ábra.)



Egyes fa-járom.

(68. Ábra.)



járomfa *c*-nél kihomoritott részével a marha nyaktövét egészen megfekszi, a *kh*) járomszárnyak *i*) závárnál fogva *l*) szeggel összeakasztva, a huzás terhét a marha egész elejére felosztani segitik; *fg*) istráng lehet kötélből vagy széles szijból; *de*) heveder az istrángokat kellő magasságban tartja.

126. §. A fej-jármokat általában a legczélszerütlenebbeknek tartjuk, a kettőseket pedig még kegyetleneknek is. Miről első pillanatra meggyőződést szerezhet magának bár ki is, csak nézze kissé figyelemmel, az azokban dolgozó állatok erőlködéseit.

127. §. Eke elé az ökröket ugynevezett tézsla segitségével fogják, mi egy magánálló rud, mellynek első végére a járom van illesztve, hátsó végére pedig egy körülbelől 2 láb hosszu láncz ollyatén karikával, hogy ennélfogva a tézslát az eketaliga rudjának végére lehessen akasztani.

128. §. Az ökröket munka közben nálunk csupán szóval szokás igazgatni. A szavak e végre vidékek szerint különböznek ugyan, mindazáltal mégis legközönségesebb a „h a j sz“ midőn balra, a „c s á“ vagy „c s e l ő“ midőn jobbra akarjuk a fogatot forditani. A „c s á l é“ vagy „h e j n o“ szavakkal gyorsabb léptekre, a „h ö j k“-kel hátrálásra, a „hó“-val pedig megállásra intjük az ökröket.

129. §. Minden ökörnek vagy lónak nevet szokás adni, hogy ez által is könnyebben lehessen vele elbánni. Illy nevek ökröknél: daru, csákó, kesej, szilaj; lovaknál csinos, pajkos, sárga, pejkó, villám, tündér stb. Nevezzük azonban bárhogy, csak két szótagnál hosszabb neveket ne adjunk nekik.

130. §. Hazánk egynémelly vidékén, p. o. Szabolcsmegyében is, az igás marhával igen jól bánnak a cselédek: nagyon tisztán tartják, nem verik, szeliden szólnak hozzá, s annyira magukhoz szoktatják, hogy az ökör csak ugy megyen utánuk, mint a hü eb, mindenfelé a merre a cseléd hivja. E jó, e dicséretes szokást nagyon kivánatos lenne másutt is utánozni. A durva bánásmód, a kegyetlen ütés-verés az ökröt természetesen igen elvaditja; ezért látjuk olly gyakran, hogy midőn szántás közben a béres reá kiált vagy üt, a szegény állat a félelmetes ütést kikerülni óhajtván, riadva fut ki a barázdából, s ekkép a munkát minden perczben megzavarja. Hasonló bánásmódnak tulajdonitandó legtöbbnyire, hogy az ökrök szekérbe fogva is olly sokszor lecsapnak az utról, s a szekereket felforgatják, összetörik. Ez okból nem ajánlhatjuk eléggé a gazdának, hogy igás ökreire minélinkább felügyeljen, s hogy cselédjeinek a velök való durva bánást egyátalában meg ne engedje. Azokat a szokásos nagy ostorokat, a cselédek kezeiből mindenesetre ki kellene venni s örökre megsemmisiteni. Jó bánásmód mellett elegendő lenne az ökröknek is afféle könnyü ostor, minőt a lovaknál szokás alkalmazni.

131. §. A gazdasági munkákat lovakkal vagy ökrökkel, vagy mind kettővel végezzük. Az iránt, hogy mellyik előnyösebb? régtől fogva vitatkoznak, s e kérdés mai napig sincsen eldöntve még mindenki előtt. Nehéz is azt általában teljes elhatározottsággal ketté vágni, mert megoldásánál a helybeli s gazdasági körülmények legnagyobbrészt mértékadók. Mindkettőnek vannak előnyei s hátrányai; s ez okból majd az egyik majd a másik van inkább helyén.

132. §. A lovak mellett felhozzák nevezetesen, hogy gyorsabbak a munkában, hogy tartósabbak, győzőbbek, alkalmatosabbak, tanulékonyabbak, egyszóval, hogy ügyesebbek az ökröknél. Drágább tartásukat, mit ellenzőik irányukba vetnek, a magtakarmány egy részének más olcsóbb takarmánynyali pótlása által, sok esetben olcsóbbá lehet tenni. Beszerzésök sem ollyan költséges, ha a hámos kanczákkal csikókat neveltetünk. Ide járul, hogy néhol az emberek is szivesebben szolgálnak lovak, mint ökrök mellett; végre az állam biztossága is megkivánja, hogy az országban sok ló legyen.

133. §. Ellenben az ökrök javára állitják, hogy kettő is alig kerül annyiba, mint egy ló; hogy egy ember ökrökkel változtatva többet végezhet; hogy takarmányozásuk, szerszámaik stb. sokkal olcsóbbak; hogy veszteség nélkül, sőt sokszor haszonnal meghizlalhatók; jobb trágyát adnak; végül, akármillyen béresre rá lehet bizni.

134. §. Igen sok függ még attól is, hogy az igás ökröket miként tartják, s miként dolgoznak velök? Ez érdemben a helybeli körülmények, valamint a vidék szokásai s a nép erkölcsei is nagy különbséget tesznek. Némelly országban felváltva dolgoznak az ökrökkel: csak félnapig vannak munkában s délben másokkal váltatnak föl; ezt nálunk nagyon ritkán találjuk, s csak is inkább kiterjedt gazdaságban lenne a maga helyén, hol sok föld, de kevés ember van. Néhol, mint nálunk is csaknem mindenütt, négy ökörhöz egy bérest s egy ostorost, két ökörhöz pedig csak egy bérest tartanak, kik a takarmányozást is ellátják; némelly külországokban a béres nem maga takarmányozza ökreit, hanem más férjfi- vagy nő-cseléd-re van az bizva. Vidékeken, hol a gazdaságok kicsinyek, a föld drága, napszámost is eleget és olcsón lehet kapni, és a hol főképen arra gondolnak, hogy kevés erővel sokat végezhessenek, az ökröket ugy, mint a lovakat, egész nap igában kell tartani, s ekkor vagy minden kettős vagy minden négyes fogathoz vesznek egy bérest, s e mellett még egy ostorost vagy egy napszámost, ki az ökrök takarmányozását teljesiti.

135. §. Sok gazdaságban a szükséges jármas ökröket olcsóbban lehet vásárolni, mintha otthon nevelnék; főleg ollyan gazdaságokról áll ez, mellyek a takarmányféléket más nemes, kitünő jeles állatfajok tartása és tenyész-állatok eladása által sokkal magasabb értékre képesek kihasználni. A jutalmasabb piaczi ár azonban nem mindig bizonyos mérték, mivelhogy néha hibás marhát is kapunk a piaczról. A jármas ökör értékének meghatározásánál tehát, nem bizhatjuk magunkat csupán a piaczi árra, hanem azon költséget vesszük alapul, mellybe a gazdának egy jó erős jármos ökör felnevelése kerül.

136. §. Ha az ökröt csak ollyan munkáknál hosználjuk, mellyekre az főként alkalmatos, t. i. ekébe, trágya, takarmány és szalmás gabona hordására, s átalában azon munkákra, mellyek nagy erőfeszitést igényelnek ugyan, de a lassubb járást megengedik: ekkor három jó ökör, mellyek egésznap igában vannak, vagy négy váltott ökör, éppen annyit végez, mint két jól tartott ló. A lónak csak ollyan munkáknál van elsősége, mellyek gyorsan végzendők, nevezetesen a szántóföld fogasolásánál, sorvetés- és sormivelésnél, gépekkeli kapálásnál, töltögetéseknél, távolra való gyorsabb fuvarozásoknál, kivált ha télen fagyos időben fordulnak elő.

137. §. Ezeket tekintve egy részről, s véve más oldalról az ökör tartásának arányát, munkája mennyiségét, s egyéb hasznosságát; szóval:

ha mindazon okokat és körülményeket, mellyek a hámos ló vagy igás ökör alkalmazása mellett és ellen felhozhatók, kellően megfontoljuk, azon meggyőződésre jutunk, miszerint csak a vidék és gazdaság viszonyai határozhatják el, hogy több igás lovat vagy több jármos ökröt, vagy az egyiket tartsuk-e? A hámos lovakat egyébiránt a nagyobb gazdaságok sohasem nélkülözhetik egészen, s legfeljebb csak ott, hol régibb idő óta minden mezei gazda csupán ökörrel dolgozik, s messze fuvarozásokat nem kell tenni. De az ollyan kisebb mezei gazda sem nélkülözhet legalább egypár lovat, ki vásárokra kénytelen járni.

138. §. Elvégre is tehát e kérdést a helyes számitás fejtheti meg legbiztosabban, de csak ugy, ha annak adatait tisztán körülményeinkből meritve és számokban kifejezve részrehajlatlanul állitjuk össze. Azonban megtörténik néha, hogy a legjobb megfontolást, összehasonlitást és számitást is, a vidékbeli szokás egyszerre halomba dönti, ha p. o. jó kocsisokat vagy jó béreseket nem lehet kapni, s igy kénytelenek vagyunk vagy mind hámos lovakat, vagy mind jármos ökröket tartani.

139. §. Az alább következő két mérlegzőt az igás ló és ökör költségeire nézve, csak példaképen közöljük, azon megjegyzéssel, hogy miután a felvett tárgyak ára a helybeli körülmény szerint nagyon különböző lehet: a tisztelt olvasó sziveskedjék — a tételek rendét különben megtartván — az egyes számokat saját körülményeivel legjobban megegyezőleg pótolni.

140. §. Két jó erős hámos ló egy évi istálóntartása, ide számitván minden kelléket, millyenek a földmivelési eszközök, szekér, istáló stb., s levonván a takarmányból és alomszalmából származott trágyaértéket:

	Költségek pengőben. külön: ft.	kr.	összesen: ft.	kr.
A) Tőkék kamatjai:				
a) Két jó erős hámos ló kerül 320 ftba, ennek 5% kamatja	16	—		
b) Az istáló értéke két lóra 220 ft., ennek 5% kamatja	11	—		
c) Szekér, földmivelési eszközök s egyéb istálói szerszámok bevásárlási ára, mellyek a lovakhoz szükségesek, s mellyekkel azok dolgoznak, teszen összesen 180 ftot., ennek 5% kamatja . .	9	—	36	—
B) Két gazdasági hámos ló egy évi takarmánya kerül, még pedig:				
a) Naponkint 24 font széna, tehát évenkint 8760 font ½ krjával	73	—		
b) Naponkint 24 itcze zab, tehát évenkint 109½ mérő 1 ft. 45 krjával	191	37,5	276	47,5
c) Naponkint 10 font alomszalma, tehát évenkint 3650 font ⅕ krjával . . .	12	10		
Átvitel . .	—	—	312	47,5

A. M. KIR. TERMÉSZETTUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

Áthozatal . .	—	—	312	47,5
C) Egy kocsis évi bére, mindent készpénzre számitva, s a lakhelyet is beleértve, teszen	140	—	140	—
D) A tőkék jó karban tartására és szerencsétlenségek fedezésére:				
a) A két hámos ló körül előfordulható szerencsétlenség fedezésére, s az azokban fekvő tőke elhasználására a 320 ft után 10%	32	—		
b) az istálóban fekvő 220 ft. után: elhasználásra . . . 1 %, igazitásra . . . . 1½%, tűzkár elleni mentesitésre ½% } 3%	6	36		
c) Azon eszközök és szerszámok igazitására és jó karban tartására, mellyekkel a lovak dolgoznak, s mellyek az istálóban szükségesek, az ezekben fekvő 180 ft. után 25%	45	—	83	36
E) Patkolásra, szekérkenőcsre, istáló-világitásra és orvoslásra . . .	20	—	20	—
Kerül tehát két gazdasági hámos ló évenkint	—	—	556	23,5
F) Levonván azonban a fennebbi takarmányból származó trágyára (azon oknál fogva, hogy a hámos lovak trágyájának egy része az uton haszontalanul hull el) az összes takarmány árának ⅓, az alomszalmának pedig (mivel abból semmi sem vész el, sőt inkább a gazdaság még értékesebb állapotban kapja vissza) egész árát	—	—	97	2
Marad két hámos ló terhére .	—	—	459	21,5

Mellyből, ha a munkás napok számát 260-ra tesszük, esik egy napra átlagosan 1 ft. 46 kr. Ellenben ha az évet a napok hosszasága szerint osztjuk föl, mit tennünk kell is, ha az egyes miveletek költségeiről helyes nézetet és fogalmat akarunk magunknak szerezni, tehát: május elsőjétől augusztus 31-ig vagyis 4 hónap alatt a munka-órákat naponkint 12-re, ellenben martius-, aprilis-, september- és octoberben 9-re, s januárius-, februárius-, november- és decemberben 6-ra véve, esik: a fennebbi költségből 1 napra, és pedig

a) A nyári vagyis 12 munka-órás napokra . . . 2 ft. 21,33 kr.
b) A tavaszi és őszi vagyis 9 órás „ . . . 1 „ 46 „
c) A téli vagyis . . . 6 „ . . . 1 „ 10,67 „

141. §. Két jó erős jármos ökör egy évi istálóntartása, ide számitván minden kelléket, millyenek a földmivelési eszközök, mellyekkel az

ökrök dolgoznak, valamint az istálóbeli szerszámokat is, s levonván a takarmányból és alomszalmából származott trágya értékét:

	Költségek pengőben: külön: ft.	kr.	összesen: ft.	kr.
A) Tőkék kamatjai:				
a) Két darab jó erős jármos ökör kerül 200 ftba, ennek 5% kamatja . . .	10	—		
b) Az istáló értéke 2 ökör után 200 ft., ennek 5% kamatja	10	—	25	—
c) Az istálói és földmivelési eszközök ára teszen 100 ftot, ennek 5% kamatja .	5	—		
B) Két jármos ökör egyévi takarmánya s alomszalmája kerül, még pedig:				
a) Naponkint 48 font szénaérték, tehát egy év alatt 17,520 font ½ krjával .	146	—		
b) Naponkint 10 font alomszalma, tehát egy év alatt 3650 font ⅕ krjával . .	12	10	158	10
C) Egy béres egész évi szegődménye. .	130	—	130	—
D) A tőkék jó karban tartására és szerencsétlenségek fedezésére:				
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenségek fedezésére, a bennük fekvő tőke után 5%	10	—		
b) Az istálóban fekvő 200 ft. után: elhasználásra . . 1%, igazitásra . . . 1½%, tűzkár elleni mentesitésre ½% } 3%	6	—	32	—
c) Mindenféle eszközök elhasználására, fentartására s igazitására 100 forint után 16%	16	—		
E) Szekérkenőcsre, istáló világitására, patkolásra és orvoslásra	8	—	8	—
Kerül tehát 2 jármos ökör évenkint	—	—	353	10
F) Levonván azonban a fennebbi takarmányból származó trágyára, a takarmány árának ⅓ részét, az alomszalmáét pedig egészen	—	—	60	50
Marad a két ökör terhére . .	—	—	292	20

Mellyből ha a munkás napok számát 230-ra tesszük, esik egy napra átlagosan 1 ft. 16. kr. Ellenben, ha az évet a napok hosszasága szerint osztjuk el, miként a hámos lovaknál tevők, ez esetben egy kettős ökörfogatra esik a fentebbi költségből:

a A leghosszabb napokon vagyis nyáron . . . , 1 ft. 41, 33 kr,
b) A tavaszi és őszi napokon . . . . . 1 „ 16 „
c) A téli napokon . . . . . — „ 50, 67 „

142. §. Ha az iménti két mérlegző eredményét összehasonlitjuk, kitünik, hogy 2 jármos ökör 167 ft. 1 krral kerül kevesebbe évenkint, mint 2 hámos ló; minthogy azonban — egyéb körülményeket mellőzve — a munka mennyiségére nézve átalában azt tartják, hogy három ökör dolgozik annyit, mint két ló, s ezen állitást a tapasztalás is igazolni látszik: a hámos lovak és jármos ökrök évi költsége közti párvonal huzásánál,

két hámos ló 459 ft 21 kr. évi költségével
három jármas ökör 438 ft. 30 kr. évi költségét

kell szembe állitanunk, s ekkor a két lóerőnek megfelelő ökörerő csak 20 ft. 50 krral olcsóbb.

143. §. Ezen részletes számitásból láthatni, hogy — ha egyéb körülmények nem gátolják — többnyire hasznosabb, az ökrökkel jól végezhető mezei munkákhoz illyen fogatokat alkalmazni, s lovat csak annyit tartani, mennyit azon gazdasági munkák és fuvarozások igényelnek, mellyeket viszont lovakkal teljesithetünk jobban. Azon kevés kivételek, mellyek közt hasznosabb lehet a földmivelési munkákhoz csak lovakat tartani, rendszerint ollyan gazdaságokban fordulnak elő, hol télen által is van alkalom fuvarozásokra, mikből nemcsak a lovak tartására forditott költségek visszatérülnek, hanem még szép nyereség is marad fel; vagy ollyan gazdaságokban, mellyek a takarmányt, tenyész-állatok nevelése s jó pénzeni eladhatása által, avagy hol a tejnek magas ára van, fejős tehenekkel, sokkal jobban kihasználhatják, mint ha igás ökrökkel étetnék fel.

144. §. Az ökrös fogatok a kevesebb tartási költségeken kivül, még a következő tekintetekből is előnyösek: 1) Jármos ökröt minden gazdaságban lehet nevelni, s vele sokkal könnyebben, kevesebb fáradsággal és gonddal érhetünk czélt, mint a lóneveléssel. Az ökörnevelés a mezei gazdaságot, tiszta jövedelmére nézve, önállóbbá teszi. 2) Ökörtartás mellett több és jobb vágó-marhát állithatunk ki olly áron, melly a gazdaság jövedelmét közvetlenül emeli, s a takarmány kihasználására, s több és jobb trágyatermelésre is jó alkalmat nyit.

145. §. Csakhogy mindezen dicséretes előnyök elenyésznek, ha az igás ökröket rosszul tartjuk, a munkában mértéken tul megerőltetjük, s addig használjuk, mig minden erejökből kimerülnek. Ha az ökör egész nap járomban van, csak igen ritka körülmények közt lehet a legelőn kellően takarmányozni, mert nagyon gazdag s felette közel fekvő legelő kivántatik ahhoz, hogy a munkában elfáradt marha az étetésre szánt rövid idő alatt jól lakhassék; ellenben ha váltott ökrökkel dolgoztatunk, gyakran megtörténik, hogy azokat a legelőn czélszerüen s gazdaságosabban tarthatjuk, miután a felváltva-dolgozás elegendő időt enged arra, hogy az ökrök jól is lakhassanak, ki is nyughassák magukat. De valóságos haszonnal a váltott ökrök legeltetése is csak ott jár, hol ollyan legelők vannak, mellyeket csupán ökrök használhatnak ki tökéletesen; mert ha az ökröknek a szántóföldeken vetett legelőt kell adni, ugy csak egyes esetekben lesz hasznosabb a legeltetés az istálón-tartásnál. Egyébiránt akár legelőn akár istálón tartsuk igás ökreinket, minden esetre jól kell

őket táplálni, ha sok és tökéletes munkát kivánunk tőlük, s e mellett azt akarjuk, hogy jó erőben maradva értékben is gyarapodjanak. S éppen ezért, valahányszor a jármas ökrök tartásáról van szó, nem a legelőn-, hanem mindig az istálón-tartást kell tekintetbe venni.

146. §. Az ökörnek, mint igás marhának a hasznát nálunk nem kis mértékben csökkenti még a gyakori marhadög is, melly néha iszonyu pusztitást viszen véghez, s az ollyan gazdaságot, mellyben a mezei mnnkákra csupán ökrök alkalmazvák, felette nagy zavarba hozza. Az innen származni szokott kárt kölcsönös marhabiztositó társaságok enyhithetnék; a mezei munkák fennakadását pedig a marhadög esetére ugy lehetne némileg kikerülni, ha a jelentékenyebb gazdaságokban az igás erőnek egy része lovakból állana.

147. §. De van még az igás jószágnak egy neme, melly kisebb, sőt közép nagyságu gazdaságokban is a legnagyobb figyelmet érdemli, t. i. a tehenek, mellyek legalább sürgős munka idején a mezei gazdaságnak igen jutalmas szolgálatot tehetnének; a major körüli munkákat rendesen végezhetnék, takarmányt, gabonát hordhatnának, szánthatnának stb. Nagy pazarlásnak kell tartanunk, midőn a teheneket — kivált ollyan gazdaságokban, hol a tejet csak felette csekély áron tehetik pénzzé, vagy éppen el sem adhatják, a sajtkészités pedig még szokatlan, de nem is értenek hozzá — csupán tejelés meg borjunevelés végett tartják, s még meddő állapotjukban sem fogják igába, holott a tehenek erejökkel és tejükkel hazánk legtöbb vidékén még most sokkal nagyobb hasznot adhatnának, mint csupán tejelés által. Más az, ha a téj minden időben jó áron, itczénkint legalább is 4 kron eladható. Egyébiránt éppen nem nehéz egyszerü mérlegzés által biztos tudomására jutni annak, hogy millyen haszonnal jár a tehenek jármozása bizonyos körülmények közt, kivált ha azt előleges tapasztalásra alapitjuk.

148. §. Bara, franczia mezei gazda, meg akarván győződni arról, valjon előnyös-e a fejős teheneket igában használni? e végett 8 darab egyenlő koru és faju fejős tehenet választott, s egyenlő takarmányozás mellett 4 darabbal naponkint fél napig mérsékelt munkát végeztetett; a másik 4 darabot pedig — mint azelőtt — istálóban tartotta és csak fejette. Ezek egy hónap alatt 1316 itcze tejet adtak, ellenben az igás tehenek csak 1232 itczét, tehát 84 itczével kevesebbet; továbbá a 4 heverő tehén sulya ugyanazon idő alatt 36 fonttal növekedett, a dolgozó teheneké pedig 12 fonttal kevesbedett, melly hiány természetesen az igavonás terhére esik, s számokban kifejezve:

84 itcze téj 3 krjával = 4 ft. 12 kr.
48 font hus 8 „ = 6 „ 24 „

teszen az összes veszteség a 4 jármas tehénnél = 10 ft. 36 krt. Ellenben a jármas tehenek dolgoztak egy hónap alatt 25 igás napot; egy illyen igásnap megér — a béres bérét ide nem számitva — legalább is 36 krt.; tehát 25 igásnap összesen 15 ftot; következésképen a 4 jármas tehén érintett idő alatt, 4 ft. 24 krral többet jövedelmezett, mint a csupán tejelők.

149. §. Hazánkban is tettek már kisérleteket a tehenek jármazásával, különösen Appel József jószág-felügyelő alatt Somogymegyében, s mindannyiból kitünt, hogy illő tartás mellett a teheneket is be lehet

igába fogni a nélkül, hogy ez által — főleg ha csak váltva félnapig dolgoznak — a tejelésben nagyon érezhetőleg megcsökkennének.

150. §. Miután a jármas teheneket ügyetlen s durva napszámosokra bizni nem volna tanácsos, nagyon hasznos lenne a teheneknél is minden négy darabhoz egy rendes bérest tartani, a fejést pedig más cselédek által végeztetni. Az illy béresek, midőn a tehenekkel nem dolgoznak, olcsóbb és jobb gyalog munkát tennének, mint a különben is igen drága napszámosok.

A SZÁNTÁSRÓL.

151. §. Az eke — miként láttuk — sok egyes részekből van összeállitva, de bármilly tökéletes is különben szerkezete, ha *nincsen kellőképen igazitva*, vagyis ha egyes részei nincsenek akkép állitva, hogy szántás alatt mindegyik pontosan teljesithesse a maga rendeltetését, ugy az egész ekének sincs biztos, szilárd járása.

152. §. Ha az ekét, midőn a marha húzza, két szarvánál fogva tartjuk, s az mindig mélyebbre igyekszik mintsem kellene, ugy *járása* nem *szilárd*, s mint mondani szokás „*orrán jár*.“ E hiányon ugy lehet segiteni, hogy az eke hátulját szarvainál fogva kissé lejjebb nyomván, a szántóvas orrát feljebb vesszük, vagy pedig a gerendelyt kurtábbra fogjuk, s az eke-oszlop csavaraival lejjebb szoritjuk, s ezzel a szántóvas orrát feljebb emelvén, az ekével „kevesebb földet fogatunk.“ Ha se igy se ugy nem boldogulunk, akkor másutt keressük a hibát, s ha egy illy hiányos járásu eke vasát megvizsgáljuk, rendszerint ugy fogjuk találni, hogy orra az eke alapvonalánál kellőnél alább áll, minek tapasztalás szerint mindig az a következése, hogy az eke folyvást mélyebbre siet. Az ekevas e hiányán csak jó kovács segithet.

153. §. Ha pedig a fölebbi eset ellenkezőjét tapasztaljuk, t. i. hogy az eke szüntelen ki akar jönni a földből, ugy ezen nem lehet máskép segiteni, mint hogy a gerendelyt elől hosszabbra eresztjük, s hátul az eke-oszlopon feljebb emeljük, vagy pedig — ha az eketaligának vánkusa van, ezt lejjebb igazitjuk. Ha ez nem használ, ugy az ekevas hegye bizonyosan az alapvonal fölött áll, s igy kovács által lejjebb igazitandó. Itt azzal, hogy az ekét szarvainál fogva feljebb emeljük, nem lehet segiteni, mert igy az eke támpontját vesztené s járása a barázdában nem lehetne szilárd. Efféle hibás ekét igen kicsiny embernek sok fáradságba kerül szilárd járásban tartani, s az illyenek átalában *kitünő* szántók nem is igen lehetnek, noha tökéletes ekével ők is könnyen dolgozhatnak.

154. §. Néha meg nagy bajba kerül az ekével olly széles hasábot vágatni, mint a millyent akarunk, és sokszor a forditás sem esik meg illően. Ezen azáltal segitünk, hogy a taliga rudját „*kiváltjuk*“ az az: a rudas marha felé igazitjuk. Ekkép az eke jobban a szántatlan földbe, vagyis balra fogván járni, természetesen szélesebb földszeletet is vág le.

155. §. Máskor ellenben azt tapasztaljuk, hogy az eke nagyon *szélesre jár*; az az: mindig szélesebb hasábot kiván vágni, mint szándékunk. E bajon ugy segitünk, hogy a taliga rudját balra, vagyis a szántatlan föld felé váltjuk ki, s igy „kevesebb földet“ fogatunk vele.

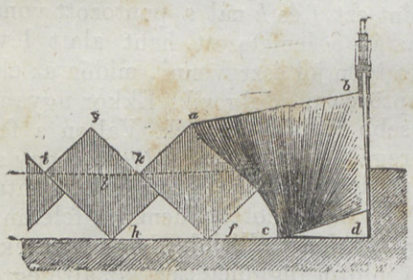
156. §. Ezek a legközönségesebb okok, ha valamelly eke nem dol-

gozik kellően. Egyenkint adtuk őket elő, ámbár többnyire sommásan is van velök bajunk. Gyakran megtörténik például: hogy az eke mélyre siet, vagy a földből a barázdába kivánkozik, s egyszersmind nagyon keskeny vagy nagyon széles barázdát szánt. E hiányokat igyekezzünk először azon a módon kijavitani, melly legkönnyebben czélra vezet, s ha egyszerre több hiba fordul elő, ugy azokat rendre igazitsuk meg.

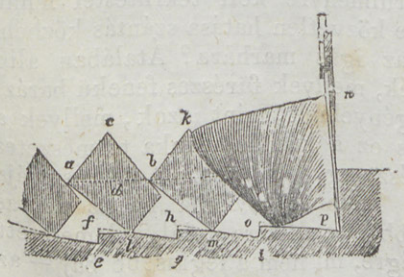
157. §. Némelly szántó, munka közben, az ekét egy kissé mindig balra szereti dönteni. Igy az eke természetesen valamivel keskenyebb földszeletet hasit, mint különben tenné. Minthogy azonban ekkép könnyen megeshetik, hogy az eke nagyon is keskeny barázdát fog, ennek elkerülése végett, a taliga rudját igazitják vagy a gerendelyt akasztják egy-két lyukkal jobb oldal felé. De e szántásmód sehogy sem helyeselhető; mert mellette a földszelet alant keskenyebb lesz, mint felül, habár első pillanatra ugy mutatkozik is, mintha egyenesen szántatott volna; aztán az illyen szántás a munkáló állatoknak is jóval nehezebben esik, mint ha helyesen szántva egyenlően mély barázdát fogatunk. Különösen idősb, erőben már fogyatkozott emberek hajlandók nagyon e csaló és előnytelen szántási módot alkalmazni. Ezért ügyeljünk arra: hogy az eke mindig talpán járjon, s folytonosan egyenes szegü hantokat hasítson.

158. §. A hiányos szerkezetű ekék egyébiránt éppen olly egyenetlen mélységű barázdát szántanak, mint az ekének imént előadott rosz tartása mellett, némelly béresek tenni szokták. Jól készült eke mindig egyenes szegü szeleteket vág, holott a hiányos szerkezetűek ferde négy-szegűeket hasítanak, s maguk után rendesen lépcsőzetes fenekü barázdákat hagynak; a mint ezt bővebben a következő ábrák világositják. A 69-ik ábra egyenes szegű hasábokat tüntet elő, mellyek 10 hüv. szélesek, s 7 hüv. mélyek; *abcd*) az eketest keresztmetszetét mutatja hátulról nézve; *ac*) a kormánylemez kanyarodási vonalát ábrázolja, *af*) a fordulóban levő hasáb átmérője, *gh*) az előbbeni megforditott szeleté. Az *igk*) háromszegben *ik*) alap mindig egyenlő a felhasított hant szélességével, tehát = 10″; *g*) egyenes szeg *ig*) és *kg*) oldalai egymáshoz egyenlők, s mindenik 7,071″ hosszu, *gl*) függőleges magossága pedig ez esetben 5 hüv.

(69. Ábra.)



(70. Ábra.)



159. §. A 70-dik ábra éppen illy szántást mutat, csakhogy hiányos alakban a barázda aljára s a levágott földszeletre nézve; *knop*) itt is az eke teste hátulról nézve; *km*) az éppen fordulóban levő földszelet, miként ez az előbbeni megforditott *cl*) szeletre fekszik. Itt a szeletek ferde négyszeget képeznek, miként azokat minden rosszul szerkesztett eke

vágja; a négyszegnek két hosszu oldala tehát nem párhuzamos, s a szeletek sem feküsznek érintkező oldalaikkal egymáson párhuzamosan; *bc*) oldal *ab*) alapvonallal 48 foku szegletet képez, holott *bm*) ugyanazzal *b*-nél csak 41° szegletbe vág össze; *c*) szeglet 84° s az *abc*) háromszeg egyenlő oldalu. Az *abc*) háromszeg *ab*) alapja $8\frac{1}{2}''$-et tevén, az *ac*) oldal csak $6\frac{1}{2}''$; *lh*) csak $4\frac{1}{2}''$—$5''$. Ha *ab*) alapvonalt *d*-nél két egyenlő részre osztjuk, ugy $ad = 4{,}25''$, és miután $ac^2 - ad^2 = cd^2$, e szerint $cd = 4{,}918''$. Egyébiránt még feltünőbb arányok is fordulnak elő; midőn például *ab*) csak $7\frac{1}{2}''$ hosszu, akkor *c*) szeglet olly hegyes lesz, hogy csak 75 foku, melly esetben *cd*) 5 hüvelyknél is alacsonyabb. Miből a gyakorlat azon tanuságot vonja ki, hogy ha a barázdák 9″-nél keskenyebbek, ugy a mag betakarására a kellőnél mindig kevesebb földet kapunk.

160. §. Még van egy pont, mellyre a földszeletek érintett alakjait illetőleg a gazdát figyelmeztetnünk kell. Fentebb a 69-ik ábrán láttuk, hogy az egyenes szeg alatt s igy czélszerűen szántott hasáb szükségkép tökéletesen egyenes, viziránvos fenekű barázdát hagy hátra; holott a 70-ik ábra szerint a hiányos szerkezetű eke után, a barázda feneke a föld felől a szántás felé minden szeletnél emelkedik egy kissé, s ezen emelkedés 1—$1\frac{1}{2}$ hüvelykig terjed, sőt néha még ennél is nagyobb. Ezen alaknál az alréteg felületének *fho*) kereszt-szelvénye ugy tünik elé, mint valamelly fűrészelt vonal, mi az eke által egymás után hiányosan lemetszett földszeletek következménye. Az *efg*) és *ghi*) háromszegek a termő réteg azon tömegét jelelik, mellyet a hiányosan szerkesztett eke az alrétegen azon okból hagy, mivel az eke vasa a hantot nem vágja fel teljesen viziránvosan. E hátragyott rész néha az egész, felszántani kellő földszelet $\frac{1}{7}$-részét is teszi, s legközelebb onnan van, hogy az eke nem vágta fel a hantot mind, hanem egy részét csak elszakgatta, mi által az alrétegen háromszegek maradtak. A kormány e háromszegek fölött elcsuszván, ledörzsöli ugyan azok egy részét, a mint ezt *f* és *h*-nál a pontozott vonalak mutatják, s e ledörzsölt földet aztán a lemetszett hant alatt levő üregbe nyomja, mit főleg akkor lehet igen jól észrevenni, midőn az eke nagyon kötött földben vagy pedig gyeptörésben dolgozik. Ekkor ugyanis az *fho*) üregek mindig több vagy kevesebb földdel tömvék. Valjon a felszántott földre nézve jobb-e, ha ezen üregek betelnek, a helyett, hogy az $\frac{1}{7}$ rész föld is, melly hiányos szántás mellett az alrétegen marad, szintén felmetszve megfordittatnék? E kérdésre határozottan nemmel felelünk. Egyébiránt akárhogy nézzük is a dolgot, mi azt állitjuk, hogy azon eke, melly a megforditandó hasábot a termő földtől függőlegesen, az alrétegtől pedig viziránvosan vágja le, s azt teljesen meg is forditja, sokkal becsesb, mint az, melly e kivánalmakat nem teljesiti.

161. §. A szántásnál még két körülményre kell tekintettel lenni. Arra t. i. először, hogy millyen az eke közvetlen hatása szántás közben, mind a szántó emberre, mind pedig az igás marhára? Általában alig lehet kételkedni a felett, hogy azon ekék, mellyek fűrészes fenekű barázdát hagynak maguk után, több erőt igényelnek, mint azok, mellyek a hantot egyenes szeglet alatt vágják; s ez a kétféle munka természetes következményeként mutatkozik. Egy részt ugyanis amazok csoroszlyája csaknem mindig mélyebben jár, mint kellene; továbbá ha az ekevas felette keskeny, ugy az eke teste nagyobb ellenállásra talál a lemetszett hant felemelése- s megforditásánál; s végre, mi nem a legkisebb baj — az

alrétegen maradt fürész-alaku föld ledörzsölése, s a hant alatti üregbe való lenyomása is, egészen szükségtelen erő-pazarlást okoz. De másodszor abból is nagy idő- s erő-veszteség származik, ha az eke 10 hüvelyknél keskenyebb hasábot vág. Egy 1600 □ öles hold föld felszántásánál p. o. 10″ széles barázdák mellett azon ut, mellyet a szántó ember s a marha teszen, a fordulatok és egyéb járások-kelések tekintetbe vétele nélkül, körülbelől 2 mérföld s 3520 ölre megyen, 9″ széles barázdáknál ezen ut hossza 3 mf. és 800 öl, 8½″ szélesség mellett 3 mf. és 1552 öl, végre 7½″ szélesség mellett 3 mf. és 3360 öl.

162. §. De térjünk vissza tárgyunkhoz. Az nem jut eszébe senkinek, hogy az ekét szántás közben *jobb oldalra hajlitsa*, nyilvánvalólag azért : mert ez állásban nem lehet azt könnyen vezérleni.

163. §. Némellyek, különösen a magosabb emberek, igen szivesen egész sulyukkal az eke szarvára támaszkodnak, mi által az ekét nagyon is a földbe nyomják, vagy — ha csak a gerendelyt feljebb nem emelik — arra adnak alkalmat, hogy az eke könnyen kiugrik. Különben az eke szarvainak *gyenge* nyomása nagyon elkél, sőt szükséges is, mert az ekét mindig szilárdan kell tartani, ha biztosan s jól akarjuk vezérelni. Ez okból éppen nem ajánlatos azon gazdák törekvése s eljárása, kik az ekének ollyatén szerkezetet ohajtanak és engednek adni, hogy az minden tartás nélkül járván, mellette a béres csak sétálgat. Illy ekével, mert teljesen magára hagyják a cselédek, csak annál több hiba követtetik el a szántásnál, s a mellett a béresek is lustasághoz, kényelemhez szoknak.

164. §. Jó szántó béres sohasem fog olly aprólékos fogásokhoz folyamodni, mik által ekéjét segitség *nélkül* szilárd járásban tarthassa, hanem ekéjét igen is ugy igazitandja, hogy az sem felette mélyen, sem felette sekélyen ne járjon, és sem igen széles sem igen keskeny barázdát ne hasitson; ugy fogja igazitani, hogy a marhának a munka sem felette sok, sem felette kevés megerőltetésébe ne kerüljön, és hogy a mellett neki magának is sem nagyon kevés, sem pedig nagyon sok fáradsága ne legyen. Illyetén tartással a munka mindig a lehető legjobb leend. Ugy fogja továbbá igazitani ekéjét : hogy azt könnyen lehetvén tartania, mindig elegendő ideje maradjon a marha illő hajtására is, s hogy a szántás neki általában becsületére váljék. A jó szántásnak egy szóval legfőbb feltétele az, hogy a béres ekéjét a körülmények szerint tökéletesen igazitani s alkalmaztatni tudja. Mig a cseléd ezt kellőleg meg nem tanulja, addig kezében a legjobb eke sem sokat ér.

165. §. A csoroszlyának a béresek sokszor ollyan állást adnak, melly mellett az eke aránytalanul több erőt igényel. Ha azt hegyével egészen az ekevas hegyéig bocsátják le, s még nagyon balfelé is igazitják, ugy kivált könnyü földben nagyon gyakran kő vagy más kemény test akad a csoroszlya s az ekevas hegye közé, s ekkor aztán az eke a földből könnyen kiugrik. Ez nem felette nagy baj ugyan, ha a föld később ujra szántás alá kerül; de már például gyeptöréseknél az illy munka nagyon tökéletlen, s azonnal kijavitandó levén, természetesen nem kevés idővesztegetéssel jár, hogy a marhát azon pontig hátra lépdeltessük, hol az eke a földből kivettetett. Hogy az ekének illyetén kiugrását elkerülhessük, legczélszerűbb a csoroszlyát ollykép állitani, hogy ennek hegye közvetlenül az ekevas hegye felett s ehhez közel álljon. Porhanyó földben, hol kő nincsen, az eke meglehetős szilárdan jár ugyan, ha a csoroszlya nincs is

éppen nagy pontossággal állitva; azonban mégis nagy előny fekszik abban mindig, ha az ekét ugy igazitjuk, hogy az a felszántandó hantot minden esetben tisztán vághassa le.

166. §. Érintett körülményeken kivül lényeges befolyással van az eke helyes járására még a csoroszlya és ekevas minősége, és vágó részeik élessége is. Könnyü földben edzett élü csoroszlyával s hegyig élesitett ekevassal, a legtisztább szántást lehet tenni; az illyen szerszám az agyag talajban is legelőnyösb. Minthogy azonban kavicsos s átalában minden éles talajban a vas nagyon hamar kopik, illy körülmények közt a közönséges gazda helyesen inkább aczélzatlan puha vasú ekét és csoroszlyát használ, s készebb azt inkább minden nap megélesiteni, semhogy az edzésre költsön. Egyébiránt akár megaczéloztatjuk a csoroszlyát és ekevasat, akár nem, fő dolog, hogy mindig élesen tartsuk s hogy egyik is másik is elégséges nagysággal birjon.

167. §. Ha továbbá a kormánylemez nincs rendben, ugy az eke teljességgel nem tehet jó munkát. Mig a kormány uj és érdes, föld ragad reá, melly a felszántott hanthoz nagy erővel tapadván, járását is megzavarja. Ha más részről a kormánylemez alól nagyon elvásott, ugy — kivált a különben is laza talajban — az elaprózott földből sok marad a barázdában. Ha pedig a kormány itt-ott keresztül van lyuggatva, ugy rajta sok föld hull át a barázdába, pedig átalában mennél több föld torlódik a kormány és eketest közt össze, annál nagyobb surlódás támad, s az eke járása annál nehezebb. Mindezeket ugy hoztuk fel, mintha mindig jó szerkezetű ekékkel lenne dolgunk, s mellyeket ennélfogva kivánságunk szerint helyesen igazithatunk. Azonban van természetesen olly rosz szerkezetű eke is akármennyi, mellyel — bár hogyan igazitsuk vasát — jó munkát tenni teljességgel nem lehet.

168. §. Ha a fennebbiek nyomán figyelembe vesszük, hogy a szántónak, ha jó, tökéletes munkát akar tenni, mennyi apróságokra kell ügyelni, s mennyi részleteket szükséges rendben tartania: ugy természetesen nem fogunk csudálkozni azon, hogy olly kevés embert találunk, ki a jó, a tökéletes szántó nevét méltán és joggal megérdemelné. A jó, a tökéletes szántás kétségkivül több türelmet, itélő tehetséget és gyakorlati ügyességet kiván, mint a mennyivel a legtöbb kezdő szántó bir; különösen ha arról van szó: hogy ő ezen munkának minden részleteivel tökéletesen megbarátkozzék, s annak alkalmazásában kivánatos biztosságot és gyorsaságot fejtsen ki. Valóban nem mindennapi tehetség kell ahhoz, hogy minden előforduló esetben és körülmények közt, derék szántó válhassék belőlünk. Főfeltétel ehhez mindenesetre: az ekének helyes igazitása, minden részeinek tökéletes ismerete, s a marhának czélszerű hajtása.

169. §. Hogy az ifju ember az eke helyes tartását olly nehezen tanulja meg, leginkább a figyelmetlenség az oka. Pedig ha e dolgot ifju korunkban nem tanuljuk meg ugy, a mint kell, később mind inkább nehezebben fogunk boldogulni. E figyelmetlenség már sokakat egész életökre kontárokká tett, s bátran elmondhatjuk, hogy azok közül, kik az ekével bánnak, vagy az eke után élnek, ide értve tehát magukat a gazdákat is, legtöbben alig-alig tudják a középszerűségen fölül vinni. Hogy ez érdemben a javulás, egyiknél ugy, mint másiknál, mennyire kivánatos volna, csak arra szükséges figyelmeztetnünk, hogy jeles szántó előtt a marha mennyivel kevesebbé romlik, és hogy jól szántott földeken meny-

nyivel jobbak a termések. Nem tulság az, midőn állitjuk, hogy szántóföldeink lehető terméseinek legalább is $^1/_3$ része elmarad azért, mert nem szántunk jól.

170. §. A szántást nem kezdhetjük tanulni olly fiatal korban, mint sok egyéb más dolgot; mert e munka nagy erőfeszitéssel jár s igénybe veszi még a felnőtt egyént is. De ha a fiatal ember már annyira erősödött is, hogy az ekét helyesen vezetheti, a szántást mégis igazán inkább csak tapasztalásból, mint szemlélés utján tanulhatja meg. A szántásbani jártasság ép ugy nem átörökithető atyáról fiura, mint bármelly más ügyesség, s benne ép ugy, mint átalában egyebekben is, többre megyünk, ha az eke czélszerű kezelését másoktól látjuk s tanuljuk, mint ha csupán saját eszünk után akarunk rájönni.

171. §. Kezdő szántó a helyes szántás megtanulását könnyitheti magának az által, ha az ekébe fogott lovak vagy ökrök fejei közé egy pálczát köt, melly azokat egymástól mindig egyenlő távolságban menni kényszeriti; más részt a barázda végére csóvát állit, s azt szántás közben az egyenes iránynak könnyebb megtarthatása végett folyvást szemmel kiséri. Hogy azonban a kezdő ezt sikerrel tehesse, természetesen elegendő erővel kell már birnia, mert különben nem lesz képes az ekét is szilárdul vezetni, e mellett szemeit mereven a kitűzött pontra függesztve az igás marhát is majd szóval majd gyeplővel igazgatni. Mindezek olly dolgok, mik ifju kezdőtől alig, gyenge gyermektől pedig még kevesbbé kerülhetnek ki, s csak ügyes, erős szántó teljesitheti. Ez okból az *első* barázda szántását, mellytől azt követeljük, hogy teljesen egyenes legyen, kellőleg csak gyakorlott béres teheti meg. Ugy szintén csak az illy szántótól várhatjuk, hogy valamelly nagyobb földterületet, tökéletesen egyenes barázdák által, egyenlő szélességű, czélszerű ágyak- vagy fogásokra oszthasson. Ide járul, hogy avatatlannak, egyetlen, távol álló csóva segélyével, tökéletesen egyenes barázdát vonni nagyon nehéz vagy lehetetlen is. A szántó ugyan — ki előtt az egyik irány-pont a két ló feje közti hézag fele, ökör-fogatnál pedig a tézsla vége, a másik ellenben a szántandó barázda végéhez feltűzött csóva — mindig azt gondolja, hogy egyenesen megyen; de minthogy, ha a marha az egyenes vonalból félre tér, ezzel a marhák fejei közt levő iránypont s a szántó állása is változik: az által, hogy az ekét és marhát ugy igazitja, miszerint a csóva a marhák fejei közt ismét látható legyen, természetesen egyenes vonal helyett folytonosan görbe barázdát csinál. Az ajánlott mód azonban, ügyesebb, tapasztaltabb béres kezében, az első barázdát mindig tökéletes egyenességgel fogja kiszolgáltatni. Ha a kezdő jól meg akar tanulni szántani, legjobb, ha ügyes szántó által mindennap megmutattatja magának, hogy miként kelljen az ekét igazitani, igazgatni s helyesen tartani. Kevés ifju embernek van alkalma a szántást ekkép megtanulhatni, ez okból rendesen legjobb szántók véleményünk szerint azon gazdák fiai, kik e munkát atyjok vezérlete mellett saját birtokaikon gyermekségüktől fogva tanulják. Az illyenekből lesznek rendszerint a legjobb felvigyázó cselédek is, mivel idejében megszokják és megtanulják, hogy miként kell a cselédekkel is bánni, rendelkezni.

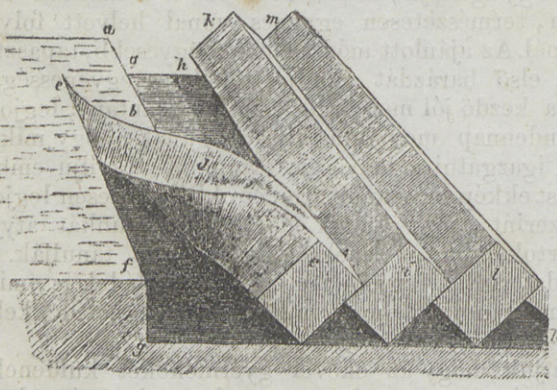
172. §. Gyakran látjuk, hogy az ekével gyermekeket küldenek a földre dolgozni. Ezek természetesen csak *mennek* az eke után, de azt — mert erejük nincs hozzá — egyátalában nem vezethetik, legalább nem ugy, mint kivántatnék. Igaz ugyan, hogy a jó taligás ekét nem nehéz

tartani, s hogy ezek némellyikénél a szántónak alig van egyéb teendője, mint az ekét a barázda végén kiemelni és megforditani; azonban a gyermek a legjobb ekével is kétségkivül csak igen gyarló munkát tehet, mivel a jó és mély szántás sokkal több erőt kiván, mint a mennyi, erőtlen gyermektől, kikerülhet.

173. §. Azt tartjuk, helyén van itt még az is, hogy a kezdő gazdát a föld sulya közt létező nagy különbségre figyelmeztetvén, előadjuk: mennyi erőbe kerül az ekének a föld sulyához képest s a barázda mélyebb vagy sekélyebb volta szerint, a felszántott hasábot megforditani? Tegyük fel, hogy a földszelet, mellyet az eke minden barázda-szántásnál levág, átalában 10″ széles; e szerint egy 15 láb széles ágyon 18 illyetén szélességű barázdát vagy szeletet nyerünk; tegyük fel továbbá, hogy a szántás 7″ mély, azaz a földszeletet az ekevas az alrétegtől ennyire vágja le: ekkép a felszántott hant keresztszelvénye 70 □″ leend, s igy minden 24,7″ hosszaságra egy köb lábnyi földtömeg vágatik s forditatik meg; s miután (l. K. 174. §.) a közönséges szántóföld fajsulya 1,48, tehát az eke által levágott 24,7″ hosszaságu hantnak 83,6 fontnyi sulya van. Ha pedig 4″ mély és 9″ széles barázdát szántunk, a levágott hasáb szelvénye csak 36□″ leend, tömegének sulya pedig ugyanannyi hosszaságban 40,2 fontot nyomand; s ez természetesen feltünő különbség a két földszelet sulya közt, mellyet a marha ugyanannyi járás mellett, de a különböző mértékü barázdák szerint, különböző erővel fordit meg.

174. §. Hogy a földszeletek egyenlők, alakjukban szabályosak legyenek, s egymásra egyenlően és helyesen feküdjenek, lényeges feltételei a tökéletes szántásnak. A felszántott hasábnak mindig olly alakkal kell birni, s akkép megforditva lennie, hogy szabad oldalai a barázdák egész során végig egymás mellett mind egyenlő szélességben álljanak. Ezen szabálytóli eltérés, valóságos hiba s mindig illyen fog maradni, ellenben szoros megtartása mellett, a helyesen egymásra fektetett hasábok nemcsak a lehető legnagyobb felülettel fogadják a levegő behatását, hanem köbtartalmuk is a lehető legnagyobb. Az itt következő 71-ik ábrán láthatni, milly mozdulatot kell tenni az illy földszeletnek szántás közben, s aztán millyen fekvése van, midőn az eke már egészen megforditotta: *ab*) az előbbeni barázda föld felőli oldala; *cd*) a felvágott hant, a mint éppen fordulni akar az ekéről jobbra; *ef*) a csoroszlya uj metszése, melly a felszántott *cd*) hasáb után maradt barázda föld felőli falát képezi; *gh*, *gh*) a barázda feneke, s *ik*, *lm*) a már tökéletesen megforditott földszeletek. Ez ábrának közelebbi megtekintéséből az is kitünik, hogy a földszelet terjedelme, mellyet megfor-

(71-ik Ábra.)



ditás közben nyer, *e*-nél kezdődik, honnan hátra felé felhajlik mindaddig, mig a kormánylemezen felfelé nyomul, s aztán ismét eredeti hosszát veszi fel, mihelyt a kormánydeszka hátulsó része felfogta s tökéletesen megforditotta. A *cil*) földszeletek 45° szegletek alatt feküsznek egymáson, s 10″ szélesség és 7″ mélység mellett a *cil*) háromszeg magossága 5″ s a két oldal közül mindenik 7,071″, s mindkettő együtt, vagyis a földszelet légnek forditott oldalai = 14,142″.

175. §. Hogy a szántás hibátlan legyen, szükséges még: hogy a földszeletek tökéletesen egyenes vonalban feküdjenek. Ha valamellyik béres nem tud egyenes barázdát szántani, kár a kezébe ekét adni. Továbbá a földszeletek, hosszában, egymáshoz párhuzamosak legyenek, mert csak ekkor vannak mind egyenlő vastagságra fogatva. Szélesebb és keskenyebb hasábok a felszántott földnek rendetlen s egyenetlen felületet kölcsönöznek. De egyenlő magosságuak is legyenek mind, mert csak ez bizonyitja, hogy mindenütt egyenlőn széles barázdákat szántottunk. A különböző szélességü hasábok, bár milly szeg alatt feküdjenek is egymáson, a szántott föld felületén egyenetlen magasságu taréjokat okoznak. Helyes szántás után az egyarányos taréjok mindenütt egyenlő felülettel birnak, s ha valamellyik keskenyebb felületet mutat, mint tulajdonkép kellene, ugy az egy más, kelletinél szélesebb hasáb által van betakarva; a hol ellenben a taréj felülete kelletinél szélesebb, ott a rajta fekvő hasáb volt kellőnél keskenyebbre fogatva. Minden földszelet elő és hátsó oldalának is egészen egyenlőnek s párhuzamosnak kell lenni. Ha a föld már egészen fel van szántva, a tett munka minőségét érintett tekintetekben csak szigoru vizsgálat által, ellenben a szántás alatt igen könnyen megitélhetjük. A jól szántott föld mindenütt egyenlő porhanyónak is mutatkozik lábaink alatt; s mihelyt a taréjok kelletinél feljebb állanak, nemcsak kemény s ingatag ellenállást tanusitanak, ha rájok tapodunk, hanem a vetőmag is könnyen közéjök hull s igy sok szem mélyebbre esik a föld alá, mint a rendes csirázásra kivántatnék. Ellenben, ha a taréjok igen laposan terülnek el, ugy egymást nagyon betakarják, s a mag befedésére nem marad elegendő föld. Legjobb, ha a hasábok a barázda fenekével 45 foku szegletet képezve dülnek egymásra, mert ekkor a taréjok a fogas boronának legsikeresb működést engednek. Azon taréjok, mellyek az ágyak vagy fogások közepén a két első barázdából kiemelt s egymás ellenében forditott hasábok által képződnek, sem alacsonyabbak sem pedig magosabbak ne legyenek, mint az ágy többi része; itt azonban igen gyakran követik el azon hibát, hogy a két közép barázdát éles gerinczre szántják össze, mi természetesen nem lehet máskép, ha a két első barázdát egymáshoz nagyon közel szántjuk, mivelhogy igy a barázdákból kiemelt földnek nincsen elegendő helye, hogy tökéletesen megfordulhasson, hanem a hantoknak mindkét oldalról szükségkép egymáshoz kell támaszkodniok. Szintugy az utolsó barázdának is tökéletesen meg kell egyezni a többivel; de a béresek e tekintetben is rendesen rosz szemmértékkel birnak, s igen gyakran megtörténik, hogy a barázdákat az ágy szélességéhez képest felette keskenyre szántják, a midőn aztán az utolsó barázdák igen szélesen esvén, taréjaik nagyon ellapulnak; ha pedig az utolsó széles szeletet két barázdára hasitják, ekkor megint e hasábok, már igen is keskenyek lesznek, s nagyon kiálló taréjokat fognak képezni. Pedig ha a végső barázdák rosszak, ugy a két ágy vagy fogás közti nyilt barázdát sem lehet illően kitisztitni,

mert ha a hézag felette nagy, ugy a nyilt barázdát is nagyon mélyre kell szántani, hogy a hézagot betölthessük; ellenben ha ez nagyon keskeny, ugy meg elegendő mélyre nem lehet a nyilt barázdát szántani, mivel jobbra és balra igen sok földet emelnénk ki. Ha végül az utolsó szelet nagyon laposan fekszik, ugy a nyilt barázda kiszántásánál vagy az ágyak beszegésénél vet igen sok földet az eke az utolsó barázda szélére, minélfogva az kellőnél magosabb lesz, s ha a nyilt barázda mindkét szege nem egyenlő széles, ekkor meg annak kiszántásánál kell egyik oldalra több föld, mint a másikra.

176. §. Azt, hogy a marha szántás közben *illő sebességgel* halad-e előre? következő módon lehet kitudni. Egy 2,5 (harmadfél) ölnyi széles, s 640 ölnyi hosszu ágy, éppen 1600 □ öles holdat tesz. Ha ezen ágyat 9 fordulattal 10″ széles barázdákra akarjuk felszántani, ugy a ló — ha egyéb akadályokat nem számitunk — 2 mérföld és 3520 ölnyi utat teend, s ha e munkát 10 óra lefolyása alatt végezzük, ugy ez egy órára 6912 lábnyi gyorsaságot, és egy első perczre 115½ lábnyit ad; 10 fordulat mellett pedig 3 m. f. 800 ölnyi utat kell hátra hagynunk, mellyből 10 órai munka-idő alatt 1680 láb hoszuság esik egy órára, vagy 128 láb egy első perczre. Minthogy azonban 640 öl hosszu ágyakat nem szoktak késziteni, mivel ez utat a ló tüdőjének veszélyeztetése nélkül egy huzomban, megállapodás nélkül, meg nem tenné; miután továbbá a föld mind két végén a forgás időbe kerül, s ezenfölül a marhát néha pihentetni is csak kellvén: ez okból a fennebbi sebesség még jóval nagyobb lesz, ha ugyanazon idő alatt kell az egy hold földet felszántani. Ha azonban egy hold földet csak 160 öl hosszu ágyakra szántunk, melly hosszuság Stephens tapasztalása szerint a lovakra nézve legjobb, ekkor 10 órai munka és 10″ széles barázdák mellett, azon fordulatokra, mellyeket a szántóföld két végén az ekével egyik barázdából a másikba teszünk: 1 óra és 56 percz vész el. E számitásnál azonban a lovak nyugvására semmi sincs levonva, mi pedig nagyon is szükséges, mert a jószág nem képes 5 óránál tovább, minden pihentetés nélkül, folytonosan dolgozni. 160 öl hoszuság mellett egy hold föld 10 öl széles fogást ád, s ebből négy 15 lábnyi széles ágy lesz, mellyeken 10″ széles barázdák mellett, mindössze 36 fordulatot kell tenni; s ha a jószágot minden második fordulat után egy perczig pihentetjük, már igy is 36 perczbe kerül, következésképen összesen 2 óra 32 perczre megyen, mi 10 órai munkából a fordulatokra s a lovak nyugvására levonandó. Tehát 7 óra 28 percz alatt 2 m. föld és 3520 öl vagyis 69,720 láb hosszu barázdát szántunk fel, miből 1 órára 9337,5 láb esik. Gyeptörésnél tavasszal ezen eredményt jó lovakkal meg lehet közelíteni; nyári szántásnál kevés, de a tarló őszi feltörésénél hihetőleg igen sok lenne; minhogy azonban a szántási munkák megbecsülésénél átalában a gyeptörés szokott rendszerint mértékül vétetni, ez okból feltehetjük, hogy a fennebbi számitás meglehetősen helyes.

177. §. Az ökör lassubb járásánál fogva, nem igényel annyi nyugvást, mint a ló, de ugyanazért kevesebbet is dolgozik. Átalában felvehető, hogy az ökör ugyanannyi idő alatt ⅕ részszel szánt kevesebbet, mint a ló. Mire nézve, ha a lófogat 10 óra alatt 1200 □ öl földet szánt meg, ekkor az ökörfogat, ugyanannyi idő alatt, ugyanazon földből 960 □ ölet fog megszántani. S ez tapasztalás szerint a valóságot jóformán meg is közeliti, miután tudjuk, hogy egy jó ökörfogat 10 órai munkaidő alatt átalában 1000 ölet is megszánthat.

178. §. A fennebbiekből világosan látszik tehát, miszerint a naponkénti szántás mennyisége, a marha járásának sebességétől, s a szántandó barázda szélességétől függ. Nagyobb gyorsaság és 10 hüvelyknyi széles barázdák mellett ugyanis, mind lóval mind ökörrel természetesen több földet fogunk felszántani, mint kisebb gyorsaság és 8—9 hüvelyknyi széles barázdák mellett.

179. §. Szóltunk feljebb azon veszteségről is, melly a fordulatoknál s a fordulatok által származik. A következő tábláról láthatni, miként változik e veszteség a szerint, a mint az ágyak rövidebbek vagy hosszabbak.

Ágyak hossza	Barázdák szélessége	Idő-veszteség a fordulatoknál		A szántásra valósággal forditott idő		Munka idő
öl	hüvelyk	óra	percz	óra	percz	óra
40	10	7	44	2	16	10
70	„	4	25	5	35	„
100	„	3	6	6	54	„
130	„	2	23	7	37	„
160	„	1	56	8	4	„

Jelen összeállitásból kitünik, hogy a csak 40 ölnyi hosszu ágyaknál, 10 hüvelyknyi széles barázdák mellett, 10 munka-órából 7 óra 44 percz vész el a fordulatok által, holott a 160 ölnyi hosszu ágyaknál ugyanazon szélességű barázdákkal csak 1 óra 56 percz megyen a fordulatokra. A hosszabb ágyak javára tehát a hasonlitott esetben, nem kevesebb, mint: 5 óra s 48 percz esik. Más részt kitünik, hogy a rövidebb ágyaknál 10 órából csak 2 óra 16 percz fordittatik valósággal a szántásra, holott ugyanazon munkaidőből a leghosszabb ágynál 8 óra 4 percz. Miből következik: hogy szerfelett rövid ágyakat vagyis szántóföldeket csak szükségből kellene eltürni, mert igen sok idővesztegetést okoznak s a gazdát érzékenyen kárositják. Olly tárgy ez kétségkivül, melly elég fontos arra, hogy a gazda közelebbről figyelmére méltassa, s hogy magának róla minél több biztos adatokat is iparkodjék saját köre- s tapasztalásából gyűjteni. Hozzá, figyelmes észlelés mellett, csak egy jó, másodperczeket is mutató óra kivántatik. Vizsgálódásait azonban természetesen ugy intézze, hogy a szántó béresek arról mit se is gyanitsanak. Szükséges ezen óvatosság annálfogva, mivel ha észreveszik, hogy munkáikat ellenőrizzük, számitásba vesszük: jelenlétünk alatt s e r é n y e b b e n fognak dolgozni, s ekkép munkájok átalános természete megitélésére valótlan adatokat nyernénk.

180. §. H a a l o v a k a t s z á n t á s k ö z b e n a s z o k o t t l é p é s n é l g y o r s a b b a n h a j t j u k, ugy sokkal egyenetlenebbül huznak, s illyenkor az ekét nem lehet eléggé szilárdan tartani. Ez esetben az eke

többnyire nagyon a földbe jár, mit hogy ki lehessen kerülni, a béres rendesen egy kissé balra dönti az ekét, miáltal aztán felette keskeny barázda származik, s a felmetszett és megforditott föld nagyon kis szeglet alatt fekszik le. Ha ellenben a lovakat kellőnél lassabban hajtjuk, ugy a béres igen könnyen megfeledkezik feladatáról, s ekkor is többnyire igen keskeny és sekély barázdát fogat, s habár illyenkor a felszántott hant helyes szeglet alatt fordul is meg, sőt a munka felületesen tekintve jól is néz ki, mégis hiányos az, mert nagyon kevés föld fordittatik meg. Ökröknél, a kellőnél sebesebb menés nagyon ritkán s ekkor sem tartósan, ellenben a felette lassu nagyon is gyakran fordul elő. E lassu munkának aztán nemcsak az a káros következése van, hogy szaporátlan szántás mellett a munka drágul, hanem rosz következése még az is, hogy cseléd és állatok lustaságra szoknak, s átviszik azt egyéb dolgaikra is.

181. §. Sok esetben a marha gyorsabb lépését egy más körülmény t. i. a szántóföldek meredek fekvése okozza. Gyakran látjuk, hogy illy földeken a barázdák alólról egyenesen felfelé irányozvák. Hasonló földek szántása nagyon fáradságos, s azokra szekérrel vagy egyéb teherrel alig lehet felmenni. Ép olly terhes azoknak megtrágyázása s minden egyéb munkája is, melly rajtuk előfordul. Ha az illyetén földet felszántjuk, barázdáikban az esőviz sebes rohammal foly le, s magával sodorja a legjobb talajt. Illy fekvésü földeken 125 ölnyi hosszu ágyak, hacsak a lovak tüdejét megrontani nem akarjuk, a kellőnél már hosszabbak. Nehéz vagy sokszor éppen lehetetlen e földek irányában azon közönségesen elfogadott szabályt is követni, hogy t. i. az ágyakat hosszában, éjszakról délfelé fektessük. A nagy meredekség elkerülése végett, a legtöbb esetben czélszerübb leend, az ágyakat a hegy oldalán — feküdjenek égtájilag egyébkint bár mikép — rézsutosan keresztben irányozni; mert igy nem csak azt érjük el, hogy a földet sokkal kevesebb fáradsággal lehet megmivelni, hanem az a hasznunk is lesz mellette, hogy az esőviz nem hord le magával a völgyekbe annyi jó termő földet. Az ágyak fekvésének irányát természetesen soha sem kell a véletlenre bizni. Alólról felfelé nézve, jobb kéz felé hajlólag czélszerü azokat készitени, mivel igy az eke, ha felfelé szánt, a hantot lefelé, midőn ellenben völgynek jön, ugyanazt a hegy felé forditja, s ekkép a marhának mindkét esetben könnyebb munkát eszközöl. Meredek fekvésü földeken az 50 — 75 öl hosszu ágyak a legjobbak; mindenesetre pedig bármelly munkára, de magára a földre nézve is jobb, ha meredek fekvés mellett, a dűlőt inkább két 50 öles, mint egy 100 öles ágyra osztjuk.

182. §. Ugy hisszük, helyén van itt a verseny-szántásról is szólani valamit. A verseny-szántás Angol- és Skóthonban, hol igen divatos, számos jeles szántót képezett. Neki tulajdonitható nagy részben, hogy ezen országokban jelenleg csaknem mindenütt igen jeles szántás történik. Ellenben a szántásra nézve nálunk, fájdalom! annál több kivánni valónk van, főleg ha azon mérték alá állitjuk, mellyet ez érdemben fölebbi soraink nyujtanak. Ez okból méltán első rendü szükségeink közé tartoznék a dolgon mielőbb segiteni, s verseny-szántásokat minél több egyenlő körülményü vidékeken, nálunk is életbe léptetni. Verseny-szántásoknál a jelesebb szántó cselédek aztán jutalmakkal illettethetvén, természetesen nagy ösztön és érdek nyujtatnék a cselédeknek magukat e téren minél inkább kifejteni, tökéletesiteni. Ez egész dologhoz pedig nem kivántatik

egyéb, mint eltökélt akarat a gazdák részéről, egy kis áldozat-hozatal jutalmak alakitására, s pártatlan birálat a legjelesb munka megitélésére. E próbákat minden évben természetesen más más vidéken, s más-más gazdaságok cselédsége által kellene végrehajtatni. Nincs benne kétség, hogy hasonló versenyek, mikép Anglia példája mutatja, jó gyümölcseiket nálunk is megteremnék; nincs benne kétség, hogy azok rövid időn olly szántási munkákat mutatnának fel, minőket eddig vagy éppen nem, vagy pedig csupán kivételképen láthatunk. Minél inkább fogna a legjelesebb szántó ez alkalmakkal kitüntettetni, a versenyszántásoknak természetesen annál nagyobb, feltünőbb lenne hatásuk.

183. §. Annyi bizonyos, hogy a helyesen irányzott verseny a munkás osztálynál még mindenütt a legjobb serkentő eszköznek bizonyult be a munkatétel tökéletesitésére, s igen természetes, hogy mennél nagyobb körre terjed az illy ösztönzés, annál átalánosb az általa előidézett javitás is. Mióta a skót földmivelési társulat a *jó szántásra* évenkint *érdem*-pénzeket tűz ki, mellyekért az ország bármelly vidékén pályázhatni: a földmivesek közt az előre törekvés bámulatosan félébredt. Most már mihelyt 15 pályázó jelenti magát, akár hol és akár mikor, azonnal versenyszántást rendeznek, s az első nyertes nemcsak pénzbeli jutalmat kap, hanem jó szántásáért a társulati ezüst-éremre is számot tarthat, mellyre erkölcsi buzditásul különféle találó felirattal a jutalmazott neve is vésve van. Évenkint mintegy 60 illy versenyszántást tartanak országszerte, évről évre tehát legalább 900 szántó pályázhat. Sőt e szám a valóságban még jóval feljebb hág, miután sokszor egy-egy versenyre 60 — 70 eke is kiáll. De a versenyszántások jótékony hatása nem csupán a jutalmazások általi ösztönzésben nyilvánul, hanem van azoknak még egy másik jó oldaluk is. A skótoknál t. i. már sok helyen szokássá vált, hogy ha a vidékre uj bérlő jön, a többiek versenyszántás rendezésével üdvözlik őt, s általában ugy tartják, hogy mennél fényesebben üt ki az illy mezei ünnep, annál szivesebbf ogadtatásban részesül a jövevény; neki pedig e barátságos bevezetés egyszersmind legjobb alkalmul szolgál arra, hogy a *vidék legjobb munkásait* szükségéhez képest mindjárt kezdetben megismerhesse.

184. §. A versenyszántást az angolok és skótok nagy pontossággal intézik. Uj gyeptörések, s a szántóföld ágyakra való szántásához legtöbb ügyesség kivántatván, a jó, a tökéletes szántást ezeknél leginkább meg lehet itélni. Versenyszántásra tehát illy téreket, illy feladatokat választanak. A versenyzésre kijelölt legjobb részt a pályázó ekék számához képest egyenlő ágyakra osztván, mindenik ágy végére egy pálczát szurnak le az ágy számjegyével. A maga részét minden versenyző sorshuzás utján kapja ki. A szántásra elegendő időt hagynak, s habár a gyorsaság, mellyel valamely munkát végzünk, annak jelességét nem fejezi is ki, mégis midőn valamelly munkás ügyessége felett teljes itéletet akarunk hozni, természetesen a gyorsaság is tekintetbe jön. A versenyzők maguk tartoznak a kapott földet kibarázdálni, saját marhájukat hajtani, felszerszámozni, az ekét igazitani, szóval mindent egyedül végezni, mi a szántáshoz tartozik, a nélkül, hogy őket valakinek segiteni szabad volna.

185. §. A birák, kiknek feladatuk a legtökéletesebb munkát pártatlanul kijelölni, s jutalomra ajánlani, a versenyszántásnál mindig jelen vannak, hogy nyugalommal és pontosan megvizsgálhassák az egyes

barázdák minőségét, szélességét s mélységét, fenekének vizirányosságát, tisztaságát, a földszeletek fekvését stb.

186. §. A versenyszántásoknak mindenek felett a lenne czéljuk, hogy a legjelesebb szántási munkára példa által ösztönt nyujtsanak. A birálatnak tehát az igazi jó szántás legyen alapja, vagyis az ollyan, melly le a barázda fenekéig hibátlan munkát teszen, s a földet nemcsak látszólag, hanem valósággal is a legjobban megforditja. Világosabban mondva: azon ekének kell a jutalmat oda itélni, melly a földet nemcsak szépen és csinosan fekteti, hanem szerkezeténél fogva egyszersmind a legjobb móddal legtöbb földet is vág le és fordit meg. E téren, ugy hisszük, a gazdasági egyesületek helyes eljárással igen sok üdvöset tehetnének, s ha egyszer a nyilvános versenyszántások által sikerülne kimutatni a legjobb ekét, ugy saját érdekénél fogva bizonyosan sem a mezei gazda nem szerezne, sem a gépész nem készitene másfélét.

A SZÁNTÁSRÓL, A FOGÁSOK VAGY ÁGYAK KÜLÖNBÖZŐ ALAKJÁRA NÉZVE.

187. §. Az eke szántás közben sajátlag semmi mást nem tevén, mint hogy a felszántott hasábot széttöri, megforditja és lefekteti, azt lehetne gondolni, hogy a szántásnál talán különbség sem fordulhat elő. Azonban ha egykissé figyelmezünk, csak hamar meggyőződünk, hogy a földet nagyon is különböző alakba lehet szántani.

188. §. A szántás különböző módjai saját, igen jellemző nevezetek alatt fordulnak elő. Igy mondják p. o. a földet *össze-és szélyel-*, *simára* vagy *ágyakba*, *keresztbe* vagy *szegletre*, *bogárhátra* vagy *gerinczesen* szántani stb. S ezekhez képest a földnek szántás előtti felosztását ágyakra vagy fogásokra: *kibarázdolásnak* nevezzük.

189. §. A szántás különböző módjait a talaj természete s az év szakai szerint kell alkalmazni, mert a talaj és idő változó minőségével és más egyéb körülményekkel a föld okszerü megmunkálása is változik. Az agyagos talajt p. o. sokkal nagyobb figyelemmel kell szántani, mint a homokost vagy kavicsost, miután amazt az eső sokkal inkább megrongálhatja; nem különben a téli szántások is sokkal több figyelmet kivánnak, mint a nyáriak. Télen nevezetesen nagy gondot kell forditani arra, hogy a vizek szántóföldeinkről könnyen lefolyhassanak. Nálunk azonban mindeddig a helyes szántásról csak a legkevesebbnek van igazi fogalma s a szántást az év minden szakában, mindennemü talajon különbség és szorosabb válogatás nélkül alkalmazzák. Ez természetesan nincsen a maga helyén, s ezért tapasztaljuk olly ritkán, hogy gazdáink a szántást fontossága szerint tekintenék, s ezért látjuk is földeinket átalában olly gyarlón mivelve.

190. §. Hogy helyesen megitélhessük, miszerint a föld s az évszak bizonyos körülményei közt, mellyik szántási mód a legczélszerübb, mi kivált a kezdő gazdára nézve kétségkivül igen nagy érdekü, szólani akarunk erről bővebben; megjegyezvén azonban, hogy az, mit a következőkben adni fogunk, talán nagyon is elüthet szokásos nézeteinktől, de a mennyiben egy gazdaságilag kifejlett ország gyakorlatából van meritve, s a mennyiben nekünk is feladatunk mindinkább okszerübb eljárásokat honositani meg gazdaságunkban, — figyelmünket bizonyosan teljes mértékben megérdemli. Előadásunkban nagyobb világosság okáért a leg-

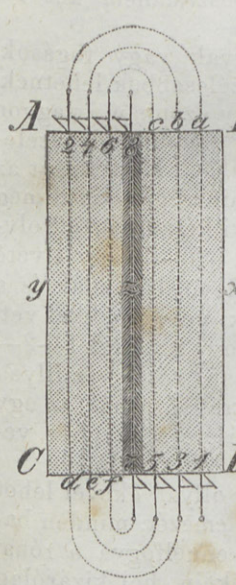
Alkalmazott Kémiai Intézete

könnyebb szántásu r ó n a földet vesszük alapul, s a szántás legegyszerűbb módjáról megyünk a nehezebbekre át.

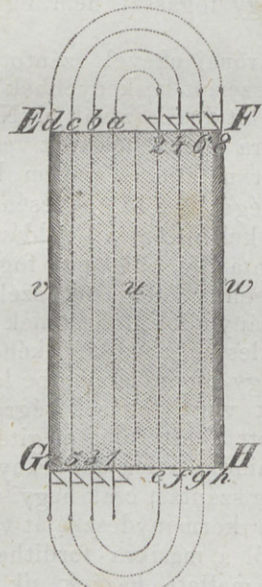
191. §. Minthogy az á g y- vagy r ó n a i eke, millyet nálunk csaknem kivétel nélkül mindenütt használnak, maga mellett a földet csak egy oldalra vágja fel és forditja meg, — a dolog természetéből foly, hogy ha egy darab földön, egyik végétől a másikig, az első barázdát kiszántottuk, közvetlenül ugyanazon barázda mellett nem szánthatunk vissza, hanem az ekével egyet fordulva a földnek távolabbi vagy ellenkező részén kell a második barázdát visszafelé huznunk; s ha aztán a föld azon végére érünk, mellyről a szántást megkezdtük, ismét az első barázdához fordulunk, s melléje szántjuk a harmadikat, a föld tulsó végéről pedig a második barázda mellett a negyediket s igy tovább. Az ekét tehát minden barázda végén kiemeljük a földből, s a fordulás közben bal oldalra döntve sarkán csusztatjuk az egyik barázdától a másikig. Az első és második barázda által közbevett s egy forgásban folyton felszántandó földterületet f o g á s n a k vagy á g y n a k nevezzük.

192. §. A mint a szántást az első barázdával a f o g á s vagy á g y szélén (72. ábrán: *1a*, és *2d*) avagy közepén (73-ik ábrán: *1a*, és *2e*) kezdjük, tehát a felvágott földet az ágy szélei (*x*, *y*) vagy közepe (*u*) felé forgatjuk, a szerint s z é l y e l- vagy ö s s z e s z á n t u n k. Ha a szántást több egymás mellett fekvő ágyakon folytatjuk, ekkor — midőn az előbbeni ágyakat szélyelszántjuk, ezzel egyszersmind a jövő uj ágyakat szántjuk össze, s egyszerre szélyel és össze is szántunk. Ezért, hogy a szántási eljárásokat jobban megérthessük, midőn a már létező ágyat (*EFGH*) középen kezdjük szántani, s a szántást ezen első barázda mellett köröskörül folytatjuk, ezt ö s s z e s z á n t á s n a k, ellenben midőn a szántást az ágyak vagy fogások közt lévő barázdákon kezdjük és ugy folytatjuk, hogy egy fogással, egyszerre két uj ágy egyik oldala s igy két fél ágy készül el, s e mellett, az uj ágyak ormója vagy közepe az előbbeni ágy szélső barázdájába (*BD* és *AC*) s megforditva az uj ágyak osztó barázdája az előbbeni ágy közepére (72. ábrán: *z*) esik, ezen eljárást s z é l y e l s z á n t á s n a k nevezzük. E szerint az összeszántás csak akkor fordulna elő, midőn az egyszer összeszántott ágyat azért, hogy közepe még magosabb legyen, másodszor vagy harmadszor is összeszántjuk; az ellenkező eljárással mindig szélyelszántunk. —

(72. Ábra.)



(73. Ábra.)



Midőn összeszántunk, ekkor az ágy vagy fogás közepén felszántott első barázdából (73. ábra : *1a*) a föld végén előlegesen kijelölt — s a többi ágyak szélességével tökéletesen megegyező forgón jobbra ezen első barázda mellé fordulunk, s ekkor a második barázdát (*2e*) sekélyen és keskenyen az ekével ugy vágatjuk le, hogy az első barázdából kiemelt föld ebbe ismét visszaforduljon, s igy a két első barázda közt semmi szántatlan föld ne maradjon, melly csak gyomfészek lenne. Ezután a szántást rendesen lehet folytatni, arra vigyázván mégis, hogy a két első barázda jobbról-balról csak fél mélyen és szélesen, s ollyan ekével legyen szántva, melly a barázdából kiemelt földet nem veti messze szét. Legjobb erre a mozogható két kormánydeszkával vagy lemezzel ellátott halmozó eke, melly a barázdából kiemelt földet jobbra s balra tetszés szerinti távolságra forgatja. Az első barázda után a rendes ekével ugy kell szántani, hogy az első jobb és bal barázdából kiemelt föld a halmozó eke barázdájába forduljon. Ha ezen első barázdákat nagyon mélyen szántják, ugy az ágy közepe felette magas és idomtalan lesz, mellette pedig mindkét oldalról völgyelet marad, mi nemcsak a szemet sérti, hanem még a viz is megáll benne s a vetést megrontja. Ellenben, midőn az előbbeni ágyat szétszántjuk, tehát a szántást az ágyak közt levő barázdákban (72. ábrán : *DB* vagy *AC*) kezdjük, ekkor a föld végein mindig balra fordulunk (*a2* vagy *d1*) s egy fogással nem egy egész, hanem két fél ágyat (*xz*, és *yz*) szántunk.

193. §. Az ágy- vagy rónai ekével szántott ágyak vagy fogások, a föld minősége s fekvése szerint keskenyebbek és szélesebbek lehetnek, s egymástól üres barázdák által választvák el. Nehogy azonban a nagyon széles ágyakkal a fordulókra felette sok időt vesztegessünk : a legszélesebb fogás 30—60 lábat kár nélkül meg nem haladhat. Egyébiránt az ágyak vagy fogások szélességét a föld fekvésén és minőségén kivül még a trágyázás- és vetéshez is kell illeszteni. Például a ki kézzel vettet, ollyan széles fogásokba szántasson, hogy egy fogást 1—2—3 vagy 4 vető egyszerre éppen bevethessen, s a fogások szélein levő barázdák és a fogás közepe a vetésnél irány-adók lehessenek; a ki vetőgépekkel vet, az ágyak szélességét ugy illessze a vetőgépekéhez, hogy ezekkel 1—2—3 vagy négy fordulatban egy ágyat éppen be lehessen vetni; az illyen tökéletesen egyenes ágyak vagy fogások végre a trágyázásnál, az egy eke által egy nap felszántott földterület megitélhetésére s az ebbe vetendő magmennyiségre is mindig a legjobb irányadók lehetnek.

194. §. Minthogy sima szántást csak hegyi vagy ollyan ekével lehet tenni, mellynek mozogható kormánydeszkáját vagy lemezét, minden barázda végén egyik oldalról a másikra fordithatni : ennélfogva a rónai vagy ágy-ekék használata mellett, hazánk sik vidékein, hol kizárólag mindenütt illyen ekéket használnak, a mezei gazdák által gyakran s többnyire használtatni szokott „sima szántás“ kifejezésnek semmi értelme sincsen, mivel illyent szokásos ekéjükkel teljességgel nem is tehetnek; azért jobban meg fogjuk egymást érteni, ha a „sima szántás“ kifejezést a hegyi, ellenben az ágy- vagy fogásokra szántását a rónai gazdák szótárába irjuk. A hegyi ekével ugyanis a szántást a föld egyik szélén kezdjük, s barázdát barázdára folytonosan forgatván, azt minden közbeneső üres barázda nélkül, a föld másik szélén bevégezzük. E szántási eljárás mellett a föld végein a fordulatokra a lehető legrövidebb idő szükséges.

195. §. Ha az ágy-ekével az első szántáskor összeforgatott ágyat, a második szántáskor ismét szélyel forgatjuk vagy szélyel szántjuk, vagyis váltogatva majd össze-, majd szélyel-szántunk, ugy a szántóföld felülete semmi észrevehető domboruságot nem mutat, hanem meglehetős sima marad, mellyet csak akkor veszit el, midőn az ágyat egymásután kétszer vagy háromszor is összeszántjuk. Illy váltogatva össze- és szélyelszántott dűlő képét adja a 74-ik ábra, ha a *CAC)* fogásokat először

(74 Ábra.)



össze-, aztán a *BB)* fogásokat szélyelszántjuk, tehát a *BB)* fogások egyik fele a *CC)*, s másik fele az *A)* fogáshoz esik, következésképen a dűlőn csak két nyilt barázda marad, a szélyelszántott *BB)* fogások közepén, miáltal a föld felülete egyenlőbb kinézést nyer. Egyébiránt a jó és mély termő rétegü földet, mellynek szélső barázdáit is mivelni lehet, s a gabona itten is jól diszlik, igen jó, ha egy kissé domborura szántjuk, mivel az illyen nem felette magas, s nem hirtelen domborodó ágyakon a növények, a lég és napsugarak nagyobb hatása miatt, jól diszlenek s nagyobb terméseket adnak. Ellenben a hol a termő réteg sekély, 6 hüvelyknél nem vastagabb, hideg, s alrétege nedves, vagy homok vagy kavics, s igy ez semmi mélyitést és porhanyitást meg nem enged: ott az ágyakat laposabban kell szántani, mivel különben a szélső barázdákban felette kevés termő föld maradna.

196. §. Néhol minden mérték nélkül szerfelett széles ágyakat fognak, s ezeket is nem tökéletes egyenesen, hanem rendkivül görbén szántják. Nálunk a legtöbb kiterjedtebb gazdaságban ekkép szokták mivelni a földet, s az egyes fogások rendesen 80—180 lábnyi szélesek. Hogy illy széles fogások mellett mennyi idő megyen a fordulatoknál veszendőbe, könnyü átlátni, ha elgondoljuk, miszerint 180 lábnyi szélességnél 216, tiz hüvelyknyi széles barázdát kell szántani, s a marha az első barázdáknál 180, átlagosan pedig 90 lábnyi távolságra üresen járván, minden egyes fogásnál mintegy 3240 ölnyi hosszu utat tesz munka nélkül. Ha e felvétellel egy perczre csak 100 lábnyi szélességet számitunk, mégis 194 perczet vagyis $3\frac{1}{4}$ órát vesztünk minden illy szélességü egyes fogás szántásánál. Nyilván való tehát, hogy gondolkodóbb gazda e módnak barátja nem lehet; hanem az imént érintett 60, de még jobban 30 lábnyi szélességgel beelégszik, s földjét néha keresztben is felszántatja.

197. §. Ha a földet mindig csak összeszántjuk, vagy többször össze, mint szélyel: ugy annak közepe természetesen emelkedettebb lesz szé-

leinél, s ha e szántást akár keskenyebb akár szélesebb fogásokban egy dűlőn keresztül folytatván, a fogások közt támadt nyilt barázdákat meghagyjuk, kisebb nagyobb mértékben domboru ágyak alakulnak. Az illy ágy emelkedettebb közepét vagyis hátát oromnak, lejtőit oldalaknak, a két ágy közti nyilt barázdát osztó barázdának, az e mellett jobbról és balról levő szélső földhasábot az ágy szegletének, s az utolsó két barázdát, az ágy szélein, szegély-barázdának nevezzük.

198. §. Az ágyakba való szántásnak tekintélyes szószólói vannak, sőt a gyakorlati élet arra látszik mutatni, hogy a földnek ezen mivelési módja a mezei gazdaság tökélyesedésével lépést tart. „Mindenesetre feltünő — mond Schwerz, az ágyszántás ime buzgó hirdetője — hogy e szántásmód, mellyet éjszaknak fekvő tájakon a földek tulságos vizenyőssége ellen a szükség idézett elő, most már olly vidékeken is meghonosodott, mellyek inkább szárazságban szenvednek, p. o. Francziaország déli megyéiben. Már a rómaiak is ágyakra szántottak, kétségkivül tőlük vették át a spanyolok, ezektől a francziák, németalföldiek és angolok.“ A gyakorlat egyébiránt azt is tanusitja, hogy a felette magas, felette domboru szántásmód mellett a rosz, de még a középszerű mezei gazda sem állhat meg. A legkisebb ügyetlenség, a legcsekélyebb hanyagság, azonnal kiüti itt magát. De ha az ágyaknak kellemes és csak akkora domboruságot adnak, mennyi elegendő arra, hogy a felesleges viz azokról minden időben a barázdába lefolyhasson, hogy a földet fel ne olvaszthassa s a növényeket ki ne áztathassa, mire az ágy szélessége szerint, a barázdától mérve 2—6 hüvelyknyi emelkedettség elegendő, ekkor az ágyra-szántás a legczélszerübb; egy neme ez a sormivelésnek, mellyet — ügyesen s pontosan kezelve — minden közönséges mezei gazda, drága eszközök s idő- és erővesztegetés nélkül megtehet.

199. §. A domborubb ágyaknak, a mennyire csak a föld fekvése engedi, mindig délről éjszakra nyuló irányt kell adni, hogy igy a növények a napsugarak melegét mindig egyenlően élvezhessék. Eltérést e szabálytól a gazda magának csak azon esetben engedhet helyesen, sőt kénytelen engedni, ha a szántóföld meredek, s ekkor az ágyakat — miként a 181. §. már érintettük — a lejtősséggel rézsutosan kell irányozni.

200. §. A domboru ágyak szélessége részint a talaj minőségéhez, részint a helybeli szokáshoz képest nagyon különbözik. A föld természetét illetőleg: agyagos és vizenyős talajon jobbak a keskenyebb ágyak, hogy a viz mennél sebesebben lefolyhasson az osztó barázdákon. Angliában hasonló földeken 10—12, sőt néhol csak 5—6 láb széles ágyakat találunk; ellenben a skótok még a legszivósabb agyagtalajt is ritkán szántják 15—16 lábnál keskenyebb ágyakba. Könnyebb földeken 18, 24 sőt 36 lábnyi széles ágyakat csinálnak. Nálunk a felsőbb megyékben, hol az ágyas szántást, nem rendszeresen ugyan, de már mégis alkalmazzák helyenkint, a szélesség szintén változik. Zólyommegyében p. o. hol a talaj nehéz agyag, nagyon keskeny ágyakat fogatnak, többnyire felette széles barázdákat hasitanak, s az ágyak összeszántásánál az egymáshoz fektetett közép barázda-hasábok alatt, széles szántatlan hézagot hagynak, az osztó barázdákat pedig laposra veszik, s az ágy-szegletek alá semmi földet sem szántanak. — Stephens átalános szabályul veszi: hogy az ágyakat 15 láb közép szélességre, egyenes barázdákkal s délnek irányozva kell szántani.

201. §. A különböző szokásokat szem előtt tartva, a domborubb ágyak alakját a szélesség és magosság arányában főleg háromfélére oszthatjuk. Vannak a) 18—36 láb széles, bogárhátra szántott ágyak; b) 6—12 láb keskeny, egymástól nem mély osztó barázdákkal elválasztott alacsony, s c) 4—8 láb keskeny, egymástól mély barázdákkal elválasztott magas, ugynevezett gerinczes ágyak.

202. §. Hol a földbirtok már nagyon el van aprózva, a bogárhátu széles ágyakat legtöbbnyire kénytelenségből tartják fenn, miután a föld becse miatt az egyes birtokrészletek közt mesgyék vagy gyalogutak nem létezvén, nehogy a szegélybarázdákból kifelé forgatott földet a szomszéd elszántsa, minden birtokos csak befelé ügyekszik szántani a magáét. E folytonos összeszántás által idővel sokszor igen domboru ágyak keletkeznek, mellyek nedves, kötött agyagtalajon, a vetésnek legalább a hátas részeni biztositása végett előnyösek lehetnek, de könnyü vagy éppen száraz homoktalajon, s nagyobb tagokban fekvő birtokon, hol a tulajdonos a föld tulságos nedvességén vizvezető árkokkal különben is segithet, sok esetben károsak. Az illy bogárhátra szántott földeken ugyanis 1) a jó, termékeny felréteg középett összehalmozódván, lassankint eltemettetik, holott az oldalakra a barázdákból mindig mélyebbről terméketlen föld forog fel. 2) Vizáthatlan alrétegű földeken, tartós esők után az ágyak sokszor egészen ormójukig feláznak, miután az ágy közepén összehalmozott porhanyós földből a beszivott viz sem az alrétegen, sem a barázdák mélyéből kiemelt szivós agyaggal boritott oldalokon, nem szivároghat keresztül, ellenben 3) száraz időjárásnál, midőn a vetésekre a futó záporesőnek is olly jótékony hatása van, a nagyon domboru ágyakról a kérges oldalokon a viz rögtön lefut. 4) A napsugarak sem hathatnak a domboru felületre mindenütt egyenlően; különösen ha az ágyak keletről nyugatra vonulnak, ugy a délre és éjszakra néző oldalon néha annyira megy a növényzetben a különbség, hogy a déli oldalon a gabna már megérett, midőn az éjszakin még éretlen. 5) Ha a magas hátakról kemény télen a szél a havat elhordja, vagy tavasz felé a melegebb napok elolvasztják s reá megint fagyos éj következik: a vetést a fagy az ágy hátán mind felszivja, tehát éppen azon részén teszi tönkre, mellyről a gazda legtöbbet reménylett. 6) A föld megmunkálása a bogárhátu ágyakon mindig nehezebb; a nedvességre nézve sem lehet a legkedvezőbb időpontot eltalálni, mert az ágy háta sokszor már száraz, holott az oldalak még nedvesek. Aztán 7) keresztben sem lehet rajtok szántani, beboronálni is bajosabb őket, végül 8) azon vélemény sem áll, hogy a hullámos felületen a növények több tért találnak.

203. §. A keskeny és alacsony ágyaknál, mellyek a középen (ormójukon) az osztó barázdák felett csekély domboruságggal birnak, az imént elsorolt hátrányok nem fordulnak elő, sőt — ha a föld termő rétege elég mély — még a számosabb nyilt barázdák miatt sem szenved a gazda rövidséget, mert azok nem levén nagyon kimélyitve, elegendő termő földet tartalmaznak, mit fel lehet porhanyitani s be is vetni, a nélkül, hogy a termésben nagyon észrevehető különbséget mutatnának, csakhogy az ágyakról a barázdákba lefolyó vizet, a mint a fekvés megengedi, le kell csapolni. Előnyükre fel lehet hozni még, hogy nagyon sekély talajon az illy ágyak a termő réteget növelik; ha pedig a talaj igen gazdag, a levegő szabadabb járása miatt, a gabona megdőlését gátolják.

204. §. A keskeny magos ágyak iránt, mellyek néhol, p. o. déli Franczia- s Némethonban, Spanyolországban, Belgiumban, Angliában, Csehországban, az osztó barázdák felett 15—18 hüvelyknyire kiálló gerinczeket képeznek, a vélemények leginkább eltérők. Mellettök szól azon körülmény, hogy a növények mély, termékeny, porhanyó s a levegőtől átjárt talajt kapnak, mellyben ennélfogva a gyökerek inkább alólról vehetik a tápanyagot; továbbá sohasem szenvednek tulságos nedvességben, más részről pedig a felhalmozott porhanyó talaj a nedvességet mélyebben és sokáig megtartván, a szárazság ellen is jobban védi őket. A levegő, a napsugarak és fény hatása a magas gerinczek közt szabadabb levén, rajtok a gabona jobban érik, s esős időben sem dől meg egy könynyen. Rosz oldaluk ellenben, hogy az osztó barázdákban semmi sem teremvén, a földnek csaknem fele, de $^1/_3$ része bizonyosan elvész; készitésök nagyon fáradságos, felszántásuk sok időbe kerül, és költséges; a gerinczeket bevetni is nagyon nehéz, a vetőmag nem oszlik el egyenlően, s belőle sok lehull a barázdákba hasztalanul, s a mennyiben a vetés a légkör jótékony behatásának jobban ki van téve, annyiban több kárt is szenvedhet, mint a simább, laposabb szántásu földön.

205. §. A simább szántást nemcsak azért, mert könnyebb munkába kerül, mint a felette magas hátu ágyszántás, hanem egyéb oknál fogva is szintén sok tekintélyes gazda pártolja. Nevezetesen Thaer azt állitja, hogy simább szántás után a termékeny felréteg az egész szántóföldön egyenlőbben eloszlik, mindenütt egyenlő mélységű marad; a trágyát és magot is jobban, szabadabban szét lehet teregetni és szórni; a boronálás, fogasolás minden ponton egyenlőbben, s köröskörül vagy keresztben is jól eszközölhető, miért is a simára szántott földön a taraczkot s más mély gyökerü gyomokat könnyebb kiirtani; továbbá trágyázásnál s hordáskor a szekerek könnyebben járhatnak, ugy szintén az aratás is kényelmesebben esik meg rajta. Simábbra szántott földön az egyenlően megoszlott termékenység következtében a vetés szép egyenlő állást nyer, s nem sérti szemeinket, mint az ágyak hátközepén olly gyakran megtörténik, a gabonának a megdűlésig buja, oldalain pedig nagyon is silány állása. Mindezen előnyöknél fogva róna földön, kivált nagy dűlőkben fekvő birtokon, s hol a vidék és talaj természete inkább száraz, mint nedves, sőt czélszerüen készitett vizvezető barázdák mellett még a kötöttebb s nedvesebb földeken is, legtöbb esetben a simább, laposabb szántásnak adja az elsőséget.

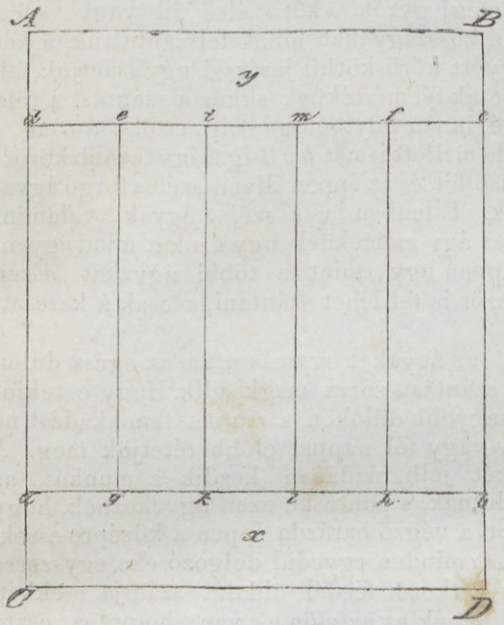
206. §. Egyébiránt az ágyszántás csak akkor igényel nagy figyelmet, s ügyességet, midőn a körülmények felette magas ágyakat követelnek; s csak azon esetre tartjuk ajánlatosnak, ha a birtokos vagy értelmes tiszt felügyelete alatt történhetik; nagyobb gazdaságokban, hol a szántási munkát sokszor a legbuzgóbb törekvés mellett is a béresek jó akaratára kell biznunk, a magas ágyszántástól, hiányos kivitele miatt, nagy eredményt alig várhatunk. Ellenben a csekély, kellemes emelkedettségü ágyak szántása, könnyen kivihető, teljesen czélszerü, s helyes alkalmazása a mezei gazda értelmességét és szorgalmát fényesen tanusitja. De lássuk most már a szántási módok keresztül vitelének részleteit.

207. §. Ha ágyekével róna földet szántunk, miként már többször érintők, mindig fogásokba, ágyakba kell szántanunk. Hogy pedig a fogások vagy ágyak tökéletesen egyenesek s mindenütt egyenlő szélesek legyenek:

a dülőt mindenek előtt ki kell barázdálni. E czélra azon irányban, merre az ágyaknak vonulni kell, p ó z n á k a t állitunk fel, mellyek felső végére — hogy jobban láthassuk — szalmacsutakot kötözünk.

208. §. Világosabb megérthetés okáért, mert a kibarázdálás fontos dolog, mellyet jól meg kell érteni, feltesszük: hogy a 75-ik ábrán

(75. Ábra.)



ABCD) a szántóföld déli s éjszaki, keleti s nyugati oldalait, *y)* és *x)* a dülő két végén a kereszt- vagy forduló ágyakat jeleli, mellyek szintén 15 láb szélesek, minők lesznek maguk az ágyak is. A szántóföldre érkezvén, az *x)* keresztágyat, *a*-tól *b)* felé kiszántjuk, a felmetszett hasábot tehát *x)* felé fektetjük le; ugyan ennek kell történni *y)* kereszt-ágyon is *c*-től *d)* felé. Ekkor a dűlő *AC* vagy *BD)* szélén tetszés szerint *d*- től *e)* vagy *c*- től *f)* felé egy egész vagy akár csak fél ágy szélességet kimérünk, s a csóvát *g-)* vagy *h*-nál a föld másik végén ugyanazon távolságban a szélektől feltűzzük, s az ekét például *e*-nél a földbe állitjuk; ezután *e*-től *i)* felé egy egész ágy szélességet mérünk s a másik csóvát oda feltűzzük. Ezek megtörténvén, az *e*-nél beállitott ekével egyenes vonalban a *g*-nél álló csóva felé szántunk; ide érvén, az ekét kiemeljük, s *k)* felé, *i*-vel szembe, egy egész ágy-szélességet mérünk ki, az ekét *k*-nál beállitjuk, s *k*-tól *l*-ig ismét egy egész ágy szélességet mérünk ki, s ide megint csóvát tűzünk fel. Ezután a *k*-nál levő ekéhez megyünk s ezzel *i*-ig egyenes barázdát szántunk. Innen *m*-ig s igy tovább ez eljárást éppen ugy folytatjuk, miként a két első ágynál előadók. Ha a föld szélén egész ágyat hagytunk, ekkor a két forgó ágyat is egész ágyszélességben, ellenben ha fél ágyat hagyánk, ezeket is csak fél ágy-szélességben mérjük, hogy igy — miután a hosszu ágyakat mind felszántottuk — a kereszt- vagy forgó ágyakat a két szélső ágygyal együtt legutoljára köröskörül szánthassuk fel.

209. §. A jelző barázdákat mindig olly tökéletesen kell szántani, a mint csak lehet; mert minden hiba, mellyet itt elkövetnek, az ágyakra is kihat; ez okból a csóvák kitüzéséről magának a munkafelügyelőnek kell gondoskodni. Szintugy a kibarázdolást is csak gyakorlott, ügyesen szántó béresre lehet bizni, s e munkához mindig csendes és jól betanitott marhákat alkalmazzunk. Barázdolásra már többször használt lovak utóbb maguktól is pontosan megtartják a kitüzött csóvák irányát.

210. §. Ha a föld egyszer igy tökéletesen fel van osztva, ugy azután nem szükséges azt ismét ujra osztani, sőt az ujra-osztás, ha felette

nagy elővigyázattal ncem történik, még káros is lehetne, mivel a földnek hullámos felületet kölsönözne. Miért is, ha az egyszer már ágyakra vagy fogásokra osztott földet másodszor össze akarjuk szántani, ekkor a szántást az ágyak közepén kezdjük, — hol ha az első felosztásnál jól jártunk el, tökéletesen egyenes vonal álland előttünk; ellenben ha az ollyan földet szét akarjuk szántani, ekkor a szántást az ágyak közt lévő barázdában kezdjük el, melly már tökéletes irányt ád a marhának.

211. §. Miként fennebb is megjegyzők, a két szélső fél vagy egész ágyat legutoljára, midőn a többi hosszágyakat mind felszántottuk, a két végső vagy kereszt-ágyakkal együtt köröskörüli járással ugy szántjuk fel, hogy ha például a szélső ágyak csak fél mértékűek, ekkor a szántást a föld szélénél kezdjük, például *B)* felé, innen folytonosan *A*-ig, ettől *d a C*-ig, s végre *D*-ig; innen az első barázda mellett ismét *b c B*-ig s igy tovább körös-körül addig forgunk, mig a szélső fél, és az éppen illyen széles forgó ágyakat tökéletesen mind felszántjuk. Ellenben ha a szélső ágyak, valamint ezekhez képest a forgók is, egész ágy-mértékűek, ugy azokat mind egyenkint lehet és kell felszántani, éppen ugy, mint a többi ágyakat. Ezen esetben a szélső ágyakat legelőször is fel lehet szántani, s csak a kereszt-ágyakat kell utoljára hagyni.

212. §. Mig az egyik béres az ágyakat egymás után az egész dülőn kijelöli, az alatt a többiek a szántást sorra megkezdik. Hogy e tekintetben számosb eke mellett s nagyobb dülőkön a munka fennakadást ne szenvedjen, a kibarázdolást egy vagy fél nappal előbb tétetjük meg. A szántásnál a béresek mindig két jelbarázdában kezdik a munkát, az ágyak végein mindig balra fordulnak, s pontosan azon ügyekeznek, hogy az igy egyszerre felfogott ágyon a végző barázda éppen a középre essék.

213. §. Ezen eljárás mellett minden egyedül dolgozó eke egyszerre két egymás mellett fekvő ágy érintkező fél-fél oldalát szántja, s ekkép mindig csak fél ágyakat csinál, minek az az előnye van, hogy az osztó barázdák az ágyak közepétől mind a két oldalon egyenlő távolságra esnek, holott ha az ágyakat ugy szántjuk, hogy az ekével mindig az ágy közepe körül forgunk, igen könnyen megtörténik, miszerint az egyik ágy a kellőnél keskenyebb, a másik szélesebb lesz. Az ekkép készitett ágyakat ö s z s z e s z á n t a n i mondjuk. A barázdák fekvését s irányát, mellyet általa nyerünk, következő 76-ik ábrán láthatni, hol *aaa)* két egész ágyat s há-

(76. Ábra.)



rom osztó barázdát mutat, mellyektől jobbra valamennyi földszelet egy irányban *a*-tól *b*) felé, balra pedig ellenkező irányban ismét *a*-tól *b*) felé fekszik, s az ágyak közepén *bbb*-nél egymásra támaszkodnak.

214. § A 76. ábrán mindenik ágyon 20 földszeletet találunk, holott

10 hüvelyknyi széles barázdák mellett 15 lábnnyi széles ágyon csak 18-nak kellene lenni. Rendes szántóföldeken csak is ennyit láthatni. Azonban ábránk gyeptörést mutat tökéletesen kimélyitett osztó barázdákkal; aztán gyeptörésnél ritkán vág az eke éppen 10 hüv. széles barázdát, s a szántók többnyire nem is szokták a szegély-barázdákat, az ágy kiegészitő része gyanánt venni, hanem csak arra valónak tekintik, hogy általa az egész szántási munka csinosabb kinézést nyerjen.

215. §. A szegély-barázdák szántásánál következőleg járnak el. Midőn az *aa*) ágyak utolsó két földszelete, a 77-ki ábra szerint megfordittatik, ekkor az osztó barázda feneke olly sekély és széles, mennyire *c*) vonal a két *aa*) közt terjed. Ezen üres barázdában az eke még egyszer felmegyen, s menet először a *b*) háromszegü földszeletet az egyik oldalra, jövet pedig a másik oldalra is ugyanolly *b*) szeletet vet ollyformán, hogy a földet az *aa*) utólsó hasáb alsó részére nyomja, miáltal a föld az üres barázdából kereken emeltetik ki, miként *c*) alatti hézag mutatja. A *d*) pontozott vonal a szántóföld szántás előtti felületét jeleli; s az *aa*) barázda-szeletek azt mutatják, mennyivel lett magosabb a föld a szántás által.

(77. Ábra.)



Osztó barázda már kész szegélyekkel.

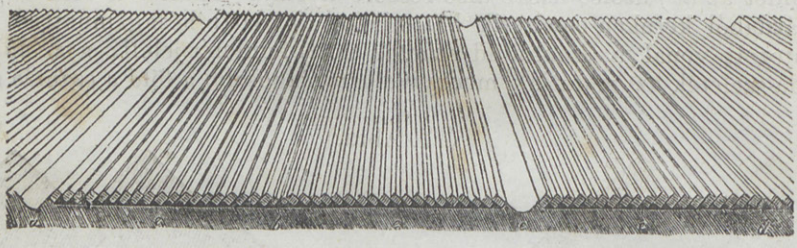
216. §. Az ágyakba szántott róna földet igen könnyen szélyel lehet ismét szántani. Ehhez nem szükséges ujból barázdálni, mert a meglevő osztó barázdák e végre jó szolgálatot tehetnek. Ha a 76-ik ábra szerint a *d*) szeglet-hasábokat jobbról balról az ekével *a*) osztó barázdába forditatjuk, ugy azok éppen össze fognak érni; s ha most már az ágyakat felenkint kiszántjuk, ekkor az ágy-közepek mindenütt a régi barázdák helyére, ellenben az eddigi ágy-közép helyére az uj osztó barázdák esnek. Ez által azt érjük el, hogy az ágy felülete olly magos marad, millyen első szántáskor volt.

217. §. Ha nem tarthatunk attól, hogy földünkön a viz könnyen megáll, ugy a fenebb előadott szántási mód, melly a sima szántástól csupán a keskenyebb ágyakra való felbarázdolással különbözik, kivált könnyü talajokon mindig czélszerűen alkalmazható. Szivós, kötöttebb földeken is jeles előkészitője a hátas szántásnak. Ha a földet egy termés alá kétszer szántjuk meg, az ágyakat először össze, másodszor szélyel kell szántani.

218. §. A 76-ik ábrára tekintve azonnal kitünik, hogy ha ez ágyakat ismét szélyelszántjuk, miáltal a mostani *aaa*) osztó barázdákra esnek a szántandó ágyak közepei, ugy a szántóföld mindenik szélén egy-egy fél ágy fogna maradni, mi a szántó részéről mindig hanyagságot árul el. Illy esetben a munkát ugy kell megejteni, hogy midőn a földet először szántjuk ágyakba össze, mindkét oldalról fél-fél ágy maradjon, mellyek aztán az ágyak szétszántásakor a végső ágyakat egészitik ki.

219. §. A róna föld szántásának egy más módja abban áll, hogy két ágyból egyet csinálunk. E végre ismét másképen kell barázdálni. Az első jel-barázdát a 75-ik ábrán a föld *BD*) szélétől két ágy szélességére vagyis 30 láb távolságra, tehát *ml*) irányban vonjuk, a másodikat ettől ismét 30 láb távolságra s igy tovább. A szántást magát azzal kezdjük meg, hogy a jelelő barázdákat összevettetjük, s aztán a föld szélén *b*-től *c*) féle szántunk, fölül aztán az *ml*) vonalra eső jelbarázdára megyünk, s rajta lefelé szántunk, s igy tovább barázdáról barázdára mindig balra forogva, mig végre az *fh*) vonalon alakult osztó barázdára nem jövünk. Két ágynak illyetén egyesitése által azt érjük el, hogy az egyik ágyban mind a 20 barázdaszelet egy irányban, s a tőszomszédos ágyban

(78. Abra.)



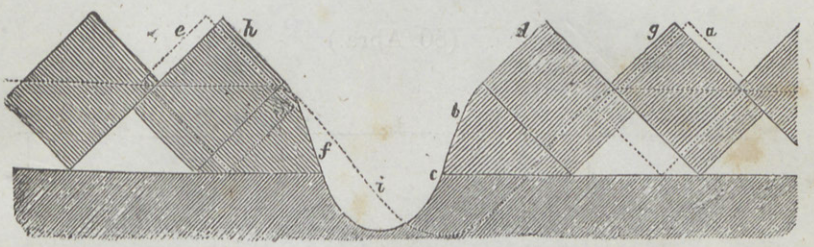
Két ágy egyesitése.

éppen ellenkezőleg fekszenek, miként a 78-ik ábrán láthatni, hol három egész ágy *ab*, *bc* és *cd*) van, mellyek közül kettő egyesittetett, az az: *ab*) ágy barázdaszeletei *bc*) ágyéival *b*-nél összejönnek, s itt a két egyesitett ágy közepét képezik; éppen igy feküsznek *cd*) ágy barázdaszeletei is *cb*) ágyéival ellenkező irányban, ugy, hogy a következő ágygyal *d*-nél ismét közepet képeznek, *c*-nél pedig az osztó barázda nyitva marad s. a. t., minden két ágy közé tehát mindig egy osztó barázda esik. Az ekkép összefogott ágyakat ismét igen könnyen szélyel is lehet választani, ha *bc*) és *cd*) barázdaszeleteket megint a *c*) osztó barázdába forditjuk, s igy *bd*) ágy közepét *c*-nél alakitjuk, miáltal az osztó barázdák *b* és *d*-hez esnek. Két ágynak illyetén egyesitése a szántóföldet egészen simává teszi, s száraz talajokon haszonnal alkalmazható. Egyszersmind jó előmunkálat ez a domboru szántás előtt, s ép olly jeles száraz földön mag alá is. Ha könnyü talajon gyepet törünk fel, vagy midőn hasonló földet árpa alá szántunk, a szántást előadott módon tehetjük. Időt is nyerünk vele, mert nem kell annyi jelelő barázdát szántani. Továbbá a barázda-szeletek mind egyenlő mélyen s egyenlő szélesen esvén, a marha pedig mindig balra forogván, ezáltal a munka is sokkal könnyebb. Azonban két ágynak illyetén egyesitése csak teljesen róna földön ajánlatos leginkább.

220. §. Az ágyak érintett egyesitését kötött földön is ép olly haszonnal alkalmazhatni, ha az ágyak közt illő szélességű s minőségű vizvezető árkokat csinálunk, mellyek az osztó barázdákat pótolják. E végre a 79-ik ábra szerint járunk el. A pontozott *a*) és *e*) földszeleteknek a szintén pontozott *i*) vonallal egy közönséges osztó barázdát kellene képezni, de e helyett árkot akarunk huzni. Az ekével balról *c*) és a pontozott *e*) barázdaszelet közt felfelé szántva, a b) háromszegü szeletet meg-

forditjuk. A dűlő felső végén egy kissé jobbra kanyarodva, a pontozott *a*) hasábot *b*-re szántjuk, miáltal *d*) barázda-szelet támad. Alól megint jobbra fordulunk s a pontozott *e*) hasáb egy részét, mint háromszegü *f*) barázda-szeletet megforditjuk. Most felülről szántva *g*) hasábot *d*-re fektetjük, alól pedig az ekét *f*) megett ujra beállitjuk, s az *f*) háromszegre *h*) rendes barázdaszeletet rászántjuk. Végre felülről *i*) barázdában lejövünk, s abból a behullott földet *f*-hez szántva, az árkot kitisztitjuk. Agyagtalajon az illy árok legtisztábban esik ki; porhanyós, könnyü földön a légköri behatások következtében nagyon hamar beomlik, s a viz elvezetésére ritkán használható.

(79. Ábra)



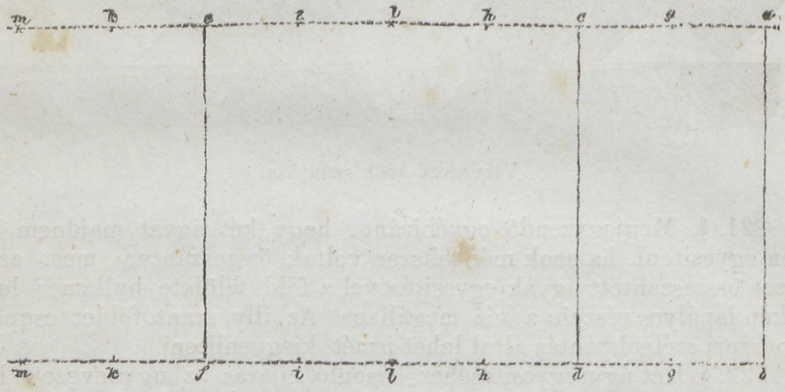
Vizvezető árok szántása.

221. §. Megjegyzendő egyébiránt, hogy két ágyat majdnem lehetetlen egyesiteni, ha azok már kétszer voltak összeszántva, mert az illy kétszer összeszántott ágyak egyesitésével a föld felülete hullámos lenne, s ekkép lapályos részein a viz megállana. Az illy szántóföldet csupán a másodszori szélyelszántás által lehet ismét kiegyenliteni.

222. §. Két ágy egyesitéséhez hasonló eljárás az ugynevezett kétszer ki- s kétszer beszántás is, melly róna földön alkalmazva a szántóföldnek egyenlőn lapos felületet kölcsönöz. E szántáshoz azonban az ágyak kibarázdolása máskép történik, mint a 75-ik ábrán előadtuk. Az első jel-barázdát ugyanis a szántóföld *BD*) szélétől két ágy-szélességre, tehát 30 láb távolságra kell venni, s ettől négy ágyszélességet mérve, a második jel-barázdát 60 lábnyi távolságban szántjuk ki az elsővel párhuzamosan s. i. t. A dűlőn tehát kevés osztó barázda származik, s egészen ugy néz ki, mintha simára szántatott volna. A szántást magát ekkép intézzük: a 80-ik ábrán *ab*) a szántóföld széle, ettől 30 lábnyira *cd*) az első, tovább 60 láb távolságban *ef*) a második jel-barázda. A jel-barázdák összevettetvén, a szántást *cd*) jel-barázda körül kezdjük mindig jobbra fordulva, s folytatjuk mindaddig, mig jobbra-balra *gg*) és *hh*) irányában körülbelül egy ágy-szélességet kiszántottunk. Ez alatt a másik béres *ef*) jel-barázda körül ugyanazon mód szerint szánt *ii*) és *kk*) felé. Ekkép *ii*)és *hh*-nál nyilt barázda támad, mellyek közt *ih*) két ágy szélességü (30 láb) tér marad. Most az első béres, ki *cd*) körül szántott, ekéjét *h*-nál a földbe állitja, s *hh*) irányban felfelé szánt, a dűlő felső végén balra fordul, s *i*-nél ismét beáll, *ii*) irányban lefelé szánt, s alól balra fordulva, a *hh*) irányu első barázda mellett folytatja a szántást felfelé s igy tovább, mig az egész *ih*) darabot kiszántja, midőn *ll*) képezendi az állandó osztó barázdát, s ezzel párhuzamosan 60 láb távolságra vagyis négy ágy-szélességre, a második

béres, ki *ef*) körül szántott, *mm*) irányban a második osztó barázdát készíti. De még *ga*) ágy szántatlan, ezt tehát akkép szántjuk fel, hogy a barázdahasábok *gg*) felé feküdjenek le. Illy kétszer ki-és kétszer beszántás által azt érjük el, hogy két-két ágyszélességben a barázdahasábok mind egy irányban fekszenek p. o. *a*-tól *c*)felé, a tőszomszédos két ágy hasábjai pedig szemközt *l*-től *c*)felé, ugy, hogy e kettős ágyak *cd*) vonalon egymáshoz dűlve, ugyanazon vonalon képezik az *l*) és *a*)közt fekvő négy ágy közös közepét. Az *l*) és *m*)közt fekvő ágyak közepe *ef*) vonalra esik. E szántási módot hihetőleg azért nevezik kétszer ki-és kétszer beszántásnak, mivelhogy egyszerre két-két ágyat fogatnak fel, s az egyik fogásnál az eke mindig jobbra, tehát kifelé, a másiknál pedig balra, tehát befelé teszi a fordulást.

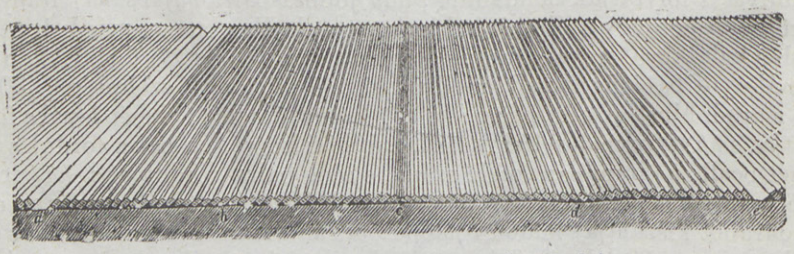
(80. Ábra.)



Kétszer ki- és kétszer beszántani.

223. §. Az akkép szántott dűlő alakját a következő ábra mutatja hol *a*) és *e*) közt egészben 60 láb széles vagyis négy ágynyi terület fekszik; *a*) és *e*) képezik az osztó barázdákat; *ab*) és *bc*) kettős ágyakon a barázdahasábok jobbra, a másik kettőn (*ed* és *dc*) balra fekszenek, s *c*-nél egymáshoz dűlve képezik az egész négy ágynyi terület közepét. Illy szántás által széles, lapos ágyakat nyerünk, mellyek

(81. Ábra.)

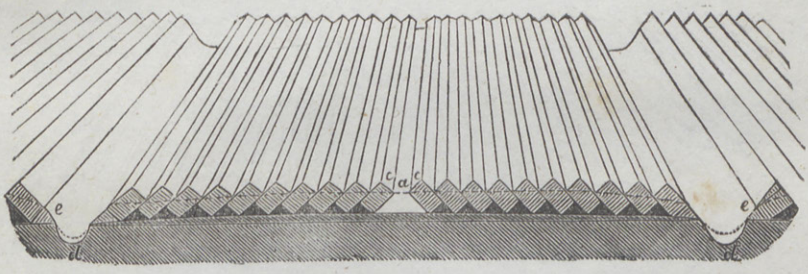


Kétszer ki- s kétszer beszántott ágyak képe.

felszine kevés osztó barázdával levén megszaggatva, a sima szántáshoz nagyon hasonlit, ennélfogva leginkább vetésszántásnál vagy kukoricza, czékla és burgonya alá, főleg könnyü vagy alagesővezett talajra való.

224. §. A szántásnak egy más módja még az ugyanazon ágy kétszeri összeszántásában áll. Mit akarunk ez által elérni, a 82-ik ábra mutatja, melly a kétszer összeszántott barázda-szeleteket tünteti elő, miként ezek az emelkedett alrétegen feküsznek. E szántás gyeptörések- s más szántóföldeknél is alkalmazható. Ha a szántóföld egyszer már össze van szántva, ekkor a másodszori összeszántást azzal kezdjük, hogy az ágyak közepén végig barázdát vonunk, mint például a 76-ik ábrán *b*-nél láthatni. E jel-barázdákat aztán összeforditjuk s a két ágy fél-fél oldalát egyszerre szántjuk éppen ugy, mint az egyszerü összeszántásnál. Azon fél ágyat, melly a föld szélén marad, különösen kell felszántani, habár ez némi időveszteséggel jár is: mert különben nem lehetne az első ágyat ugy kibarázdálni, mint a 73. és 75-ik ábrán az egyszerü összeszántásra nézve előadtuk. Első összeszántással a laposan fekvő föld ismét laposan marad, sőt hol a föld elég mély, a második összeszántással is, ha t. i. a barázdák illő mélység- és szélességben szántvák, csakhogy ezáltal a föld jobban feldagad. A másodszori összeszántás következtében történt változás csupán abból áll, hogy az ágyak egy kissé domboruak lesznek. Ezt részint a meredek ágyszegletek erős lefogasolása okozza, részint onnan származik, hogy a végső oldalbarázdáknak nem levén elegendő földjük, azokat egy kissé keskenyebbre kell fogatni.

(82. Ábra.)



Kétszer összeszántott ágy.

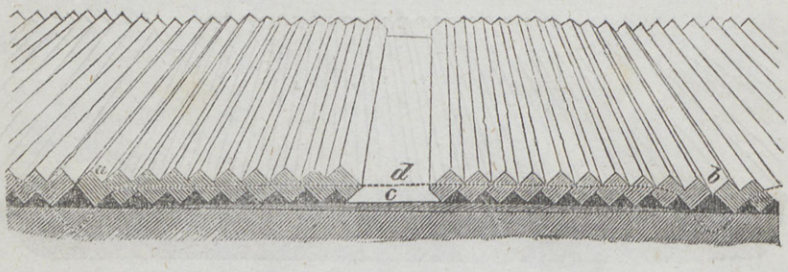
225. §. Ha a gyeptörést ekkép másodszor szántjuk össze, nem szükséges még egyszer kibarázdálni. Csak az ekét kell az ágy közepén egykissé balfelé beereszteni s vele azon módon, a mint *a*-nál a 82-ik ábrán láthatni, keskeny hasábot fogatunk, mellyet az eke vánkus gyanánt egészen a középre fektetvén, reá jön a következő két földszelet, mellyek aztán az uj középet képezik. A dűlő felső végére érkezvén, az ekével jobbra fordulunk, s a *c*) földszeletet, pontosan 45 foknyi szeglet alatt az *a*) taréjra fektetjük. A föld alsó végén ismét jobbra fordulunk s a másik *c*) földszeletet hasonlókép az *a*-ra forditjuk. De a *c*) és *c*) földszeleteket nem kell egy máshoz olly közel vettetni, hogy *a*) taréjt egészen betakarják, hanem szükséges, hogy körülbelöl 3—4 hüvelyknyi hézag maradjon

köztök, mert ha *c*) és *c*) szeletek szorosan egymás mellé feküsznek, ugy a mag könnyen közéjök hull, s a kellőnél mélyebbre temettetvén, az ágy háta, tehát legjobb része, mag nélkül marad.

226. §. A kétszeri összeszántásnak, melly sajátlag az altalaj emelését czélozza, éppen ellentéte az ugynevezett mélyités. Ennél a kétszeri összeszántással készült osztó barázdák szolgálnak jelelő barázdák gyanánt, mellyekbe a két tőszomszédos ágy szeglethasábait azonnal leszántjuk, jól mélyen fogatván, hogy a barázdát egészen betölthessék. A többi barázdák ez után a kétszeri összeszántás barázdaival éppen ellenkező irányban vétetvén, egy fogással két ágynak fél-fél oldalát szántjuk le. E mélyitő szántás czélja a földet ismét ollyatén fekvésbe hozni, minőben a második összeszántás előtt volt. Hasonló eljárással az osztó barázdák éppen oda fognak esni, hol az előtt (82. ábra *a*-nál) az ágyközépek voltak. Egyébiránt a barázdákat csak ritkán mélyitik ki e szántás mellett, miután az közönségesen csak előkészület a tavaszi keresztbeszántás alkalmazására.

227. §. Ha nagyon agyagos talajon akarjuk az ágyakat mélyitve szántani, az osztó barázdákat, mellyek vizvezető csatornákat képeznek: egészen ki kell az ekével tisztitani. Minthogy pedig a kétszeri összeszántást csak is agyagos földeken tesszük helyesen, s a mélyités csak olly földön fordulhat elő, melly már kétszer össze volt szántva, ez okból világos, hogy a mélyitő szántás is csupán nehéz agyagtalajon történik kellő eredménynyel. A 83-ik ábrán világosan látható, mit érünk

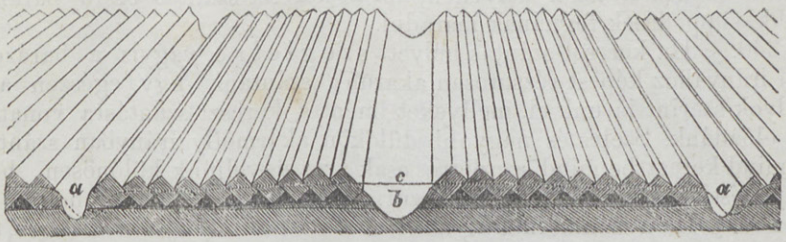
(83. Ábra.)



Mélyitő szántás vízvezető árkok nélkül.

el ezen mélyitő szántással. A pontozott *d*) vonal az ágy előbbeni magasságát jeleli; ugyanazt a *c*) a 84-ik ábrán is; *a*) és *b*) alatt, a 83-ik ábrán, az előbbeni osztó barázdák pontozva tüntetvék elé, éppen igy *a*-nál is a 84-ik ábrán. A 84-ik ábrán azon alap is, mellyen a földszeletek feküsznek, egykissé domboruan van adva, hogy az előbbeni kétszeri összeszántás hatása annál világosabban kitünjék. Szorosan véve, a talajmélyités a gyakorlatban csak ott alkalmazható, hol a föld azelőtt már kétszer volt összeszántva, mert ha az ágyakat csak egyszer szántottuk össze, mélyitő szántásról természetesen nem lehet szó, s ez esetben a szántás nem egyéb, mint közönséges szélyel-szántás. Ha egykissé mélyebb barázdákat veszünk, ugy a kétszer összeszántott ágyat igen jól vissza lehet vinni az előbbi magosságra.

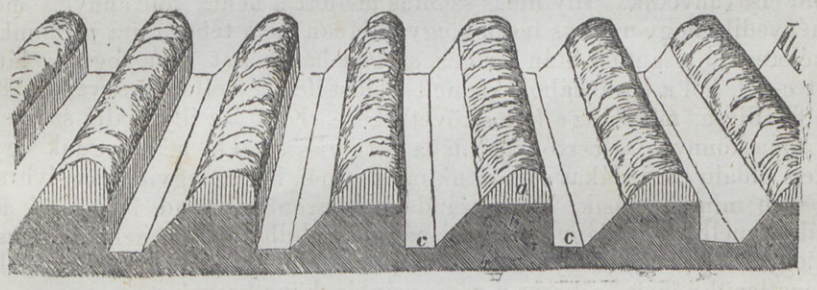
(84. Ábra.)



Mélyitő szántás vizvezető árkokkal.

228. §. A 204. §-ban emlitettük, hogy néhol nagyon divatos ősszel vagy télen a keskeny ágyakat magas gerinczekre szántani, miként a következő ábra mutatja, mellyen *c*) az eke járását, *b*) pedig a barázdából kiemelt s *b*) szántatlan földre forditott hasábot tünteti elő. E fáradtságos és költséges szántási módot leginkább a nagyon nedves, szivós agyag talajon szokták alkalmazni a czélból, hogy a föld jobban száradhasson, s a gyomot télen át a hideg gyökerestől kipusztithassa.

(85. Ábra.)



Gerinczekre szántani.

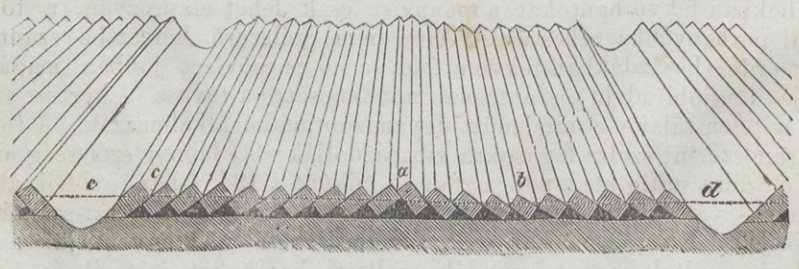
229. §. Az ugynevezett keresztszántásnál a földet, az előbbenivel egészen ellenkező irányban, keresztben szántjuk azért, hogy a hasábokban fekvő hantokat, a mennyire csak lehet elaprózván, a földet annal porhanyóbbá tehessük. Télen nem czélszerű keresztbe szántani, mert érdes barázdákban fekve a föld, a hó és esővizet jobban magában tartja. Legjobb ideje e szántásnak mindenesetre a tavasz. A kereszt-szántást minden talajon s mindenütt ugyanazon módon alkalmazzák. A földet t. i. rendszerint széles fogásokra kibarázdolják; 90 lábnyi szélesség azonban e czélra untig elegendő; aztán — miként a 194. §-ban a 74-ik ábrán láttuk — váltogatva össze és szélyel simára szántják. Kereszt-szántásnál osztó barázdákat nem hagyunk, hanem lehetőleg kiegyenlitjük a föld felületét az által, hogy a barázdák melletti hasábokat jobbról és balról még egyszer visszaforgatjuk. Ezt legjobban ugy érjük el, ha az ekét jobbra hajlitva a kormánydeszkával a porhanyó földet a barázdamélye-

désbe vonjuk. A felület teljes kiegyengetése már csak azért is mulhatlanul szükséges, mivelhogy különben, ha a földet ismét az előbbi rendes irányban szántjuk, azon helyeken, hol a kereszt-szántás osztó barázdái valának, süppedések fognának maradni.

230. §. Ha kereszt-szántás helyett szegletre, vagyis a barázdák előbbi irányához képest rézsutosan akarunk szántani, ugy egészen azon szabályok szerint járunk el, mellyeket imént a kereszt-szántásra vonatkozólag előadánk. Széles és nagyobb dűlőkön akármelly irányban szánthatunk mind keresztbe mind szegletre, csak arra ügyeljünk különösen, hogy a mélyedések a lehető legnagyobb szorgalommal kiegyenlittessenek.

231. §. Ha a szántás mindig az előadottak szerint hajtatnék végre, ugy természetesen nem fognának azon hiányok előfordulni, miket bővebben kifejezve, a 86-ik ábrán láthatunk, mellyen *ed*) vonal, a föld szántás előtti felületét jeleli: a barázdaszeletek e vonal feletti egyenetlen magosságából tehát könnyen észre lehet venni, hogy az ágyak szántása nem történt olly pontosan, mint kellett volna. Tökéletes szántásnál ugyanis egyik barázdaszelet taréja sem nyulik feljebb a többinél, mint a 86. ábránál azon okból, mivelhogy az összeszántott két hasáb nagyon közel s a kellőnél egyenesebben van egymáshoz fektetve; továbbá tökéletes szántás után „behorpadt oldalak" sem lehetnek, mint *b*-nél, mellyek akkor keletkeznek, ha a munka siettetése végett nagyon széles barázdákat szántunk, minek aztán különösen még azon hátránya is van, hogy a behorpadt oldalakon igen könnyen mélyedések támadnak, mellyekben a viz megállván, a föld elsavanyodik. Illy hibás szántás mellett a nehéz föld annyira megkeményedik, hogy a fogas borona egyátalában nem tehet rajta jó munkát. Tökéletes jó szántás után magas szeglet-hasábokat sem fogunk látni, mint *c*-nél, hol a barázdából kiemelt földszelet a kellőnél egyenesebben van felállitva, minek az a káros következése, hogy az illy kiálló szegletet a borona könnyen az osztó barázdába veti vissza. De nem fogunk egyenetlen oldalu barázdákat sem látni, mint *d*-nél, hol az egyik szegélyhasáb laposabb mint a másik. Nem szándékunk azonban mind felsorolni ama hibákat, mellyek a hiányos szántásnál előfordulhatnak, hanem még csak azt jegyezzük meg, hogy rosszul szántott földben a növények szerfelett egyenetlenül nőnek, s hogy a rosz szántás következményei nem csupán egy évre terjednek ki, hanem még a következő második, sőt harmadik termésnél is érezhetők.

(86. Ábra.)



A rosz szántás példája.

232. §. Az ágyakba való szántás alakjára nézve végül az előadottakból láthatjuk, hogy ha a földet ágyakba szántjuk, az ágyaknak nem kell szükségkép domboruaknak lenni; sőt ha a szántás helyes volt, az az: ha az ágyakon az egyik földszelet ép olly széles és mély, mint a másik, ugy a föld felülete nem változik, hanem szántás után is csak ollyan marad, minő volt szántás előtt. Ha róna földet szántunk ágyakba, az eke által megforditott réteg csak annyival szorulhat keskenyebb térre, a mennyit a nyiltan maradt barázdák elfoglalnak. Az által, hogy a termő réteg egyik helyről a másikra fordittatik, a föld felülete valamivel emelkedettebb lesz ugyan, de domboru egyátalában nem. Hogy fogasolás után az ágyak val amennyire megdomborodnak, miután a borona a nyilt barázdákba, hol kevesebb ellenállásra talál, földet von le, s igy az eke által különben egyenlően megforditott felület némileg megváltozik, az igaz: azonban e változás, nyilvánvalólag nem a szántás, hanem a fogasolás következése. Sokan látván, hogy a megfogasolt ágyak domboruak, nagy fáradtságot forditanak arra, hogy ágyaikat szándékosan még domborubbakká tehessék, s igy a dolog valódi állásáról kellő felfogással nem birván, azt hiszik, hogy jól cselekszenek, midőn az ágy közép barázdahasábjait magos taréjba felnyomják, a következő 4—5 barázdát aztán mélyen és keskenyen veszik, a többi fordulókban pedig sekélyebbre, s az utolsó három barázdát még sekélyebbre szántják, végül a szegélybarázdát derekasan kimélyitik. Sőt a kisebb birtokosok, kiknek keskeny földjeik néha alig elég arra, hogy két rendes ágyat szánthassanak, ezeket többszöri s csaknem folytonos összeszántás által sokszor ijesztő magosságra domboritják. Az illy földek osztó barázdái aztán természetesen nemcsak hogy semmit sem teremnek, hanem a bennök rendszerint megálló viz még az oldalak egy jó részét is terméketlenné teszi.

233. §. Előadott fejtegetésünkből tehát a figyelmes olvasó, tárgyunkra nézve, elvégre azon tanulságot vonandja ki: hogy a szántást egyenlő szélességű és mélységű barázdákkal szükséges végrehajtani; hogy továbbá a szerfelett széles ágyakat vagy fogásokat, nem különben az igen rövid dűlőket, mik által, mint láttuk, igen nagy idővesztegetés történik, kerülni kell, hogy végre a kibarázdolás pontos teljesitése a munka tökélyére igen lényeges befolyásu, és hogy sok ekét egy-egy fogásban egyszerre alkalmazni annálfogva sem ajánlatos, mert igy sem az egyes ekék munkáját meg nem birálhatjuk, sem pedig el nem kerülhetjük azt, hogy midőn valamellyik ekének baja akad, a többi utána munkájában fel ne tartóztassék. Illő szélességű fogások s kellő hosszuságu dűlők mellett, minden esetre legczélszerűbb minden ekével külön szántatni, a kibarázdolást pedig jó előre a legügyesebb szántó által eszközöltetni. Hasonló felosztással minden egyes szántási munka cselédeinkre nézve mintegy verseny-szántássá válhatnék, mi — ha a legügyesebbek némi jutalomra számolhatnának — okvetlenül be is fogna következni. Gondolkozó, számitó s életrevaló gazda szemében a tárgyalt kérdés ezeknél fogva mindenesetre igen nagy fontosságu; mert annak helyes kezelése- s megoldásával nemcsak földeinek termékenységét emelhetné tetemesen, hanem hozhatna cselédeinek munkásságába is olylyatén üdvös versenyzést, melly eredményeivel a kissé nagyobb utánlátást s a netán teendő jutalmazásokat gazdagon fizetné vissza. És ha igaz, hogy jó munkát csak tökéletes eszközzel lehetséges tenni; ha továbbá

kérdésbe nem vonhatjuk, hogy a földnek jobb vagy rosszabb megmivelése a termés mennyiségére lényeges befolyást gyakorol, ugy önkint foly azon következtetés is, miszerint a jó, a tökéletes eke, mellynek munkája évenkint sok hold földre kiterjed, nehány forinttal drágábban fizetve is, igazán tekintve drágának nem mondható.

A TARLÓ ÉS PARLAG FELTÖRÉSÉRŐL.

234. §. A téli foglalkozásokra vonatkozólag figyelmünket eddig olly tárgyakra forditottuk, mellyek inkább bevezetésül szolgálnak, de alapos felfogásuk a kezdő gazdára nézve elkerülhetetlen, ha azokat, mik alább következnek, kellően meg akarja érteni. Most már azon időpontra jövünk, hol a gazdasági munkák minden ágai komolyan megindulnak, s mellyekre az olvasó, ha figyelmes vala, illően el is lehet készülve. Ismeri az ekét egyes részeiben; tudja, miként kell abba befogni; ismeri a szántás különböző módjait; s tudja, mennyiféle cselédre van szüksége, hogy a számos ágazatokat magában foglaló gazdaságot kellőleg lehessen folytatnia.

235. §. Mindenek előtt figyelmesen nézze meg a kezdő gazda a különféle földterületeket aratás után, midőn a termés már mind be van hordva, s ugy fogja találni, hogy azok nagy részén tarló van, mások takarmány-füveket teremnek vagy termettek, vagy pedig valamelly másodtermést, mint kölest, kukoriczát takarmánynak, pohánkát s t. efféléket hoztak. Némelly földeken végül azt fogja találni: hogy a már augustus és september hóban elvetett őszi repcze és más őszi vetések vigan tenyészve, alapját teszik a következő évi termelésnek. A *tarlók* közelebbi megszemlélésénél látni fogja, hogy némellyek közt fiatal zöld növények keletkeznek, mások közt nem; sőt magától észre fogja venni azt is, hogy e részben *bizonyos arányra* is volt figyelem, mi onnan van, hogy a földeket bizonyos rendszer szerint vetették, mellyet *vetésforgónak* nevezünk, s mellyhez képest mindenik föld sorban bizonyos előre meghatározott növényeket terem. Hogy hányféle növények következhetnek ugyanazon földön egymásra? a föld természetétől függ, s e részben a maga helyén nem mulasztandjuk el az olvasót a kellő részletességgel tájékozni, s egyuttal előadni, hogy a föld és rajta termesztendő növények egymással minő viszonyban állanak. Mostanra elég figyelmeztetni arra, miszerint a gazdasági év kezdetével azon tarló földeket, miken semminemü fiatal vetett növények nem állanak, azonnal megfelelő munka alá szükséges venni, hogy igy azok a rájuk szánt növény-magvak befogadására illően elkészittethessenek. Ezen elkészités az ekével történik, még pedig nem tetszésünk, hanem megalapitott ollyatén szabályok szerint, mellyeknél fogva a föld s az arra szánt növények természetéhez képest, a különféle szántási módok közül egyiket vagy másikat alkalmazni szükséges. A tarlóföldek *feltörését* azon sorral vesszük elő, mellyel jövő tavaszon azoknak bevetése következik. Ez okból zab, tavaszi buza s rozs alá legelőször törünk; ezután lednek (bükköny) alá; ezután árpa, czékla s burgonya, végre kukoricza és köles alá; mindezek után legvégül a *tiszta ugarban* hagyandó földet szántjuk fel. E szabály irányában kivételt tesznek azon földek, mellyeket télen akarunk megtrá-

gyázni mivel ezeket korán s a fagy előtt okvetlenül jól mélyen kell felszántani, hogy igy mihelyt a fagy beáll, rájok azonnal trágyát hordhassunk. Szabály szerint előbb töretnek fel a tarlók, mint a parlagok, s ez utóbbiak alatt ollyatén földeket értünk itt, mellyek két—három, sőt ennél is több évekig takarmányt termettek, vagy pedig legelőül szolgáltak. Illyenek névszerint a lóherések, luczernások, baltaczimesek s más fűtermő szántóföldek.

236. §. Miután agyagos tarlóföldeken az ágyak — annak idejében kétszer szántatván össze — egykissé domboruak; tehát hogy télen által minél szárazabbak lehessenek, ismét laposabbra, mélyebbre kell szántani (83. v. 77. ábra szerint), s e szántásnak az ágyak domboruságához kell alkalmaztatnia. Ha a talaj kevesebbé szivós és nehéz, télen át ugy lehet azt legjobban szárazan tartani, ha két-két ágyat összeszántunk. A könnyü, szelid agyagos talajt ugy szántatjuk, hogy két ágyat egyesitünk, de osztó barázda nélkül (78 .ábra). A homokos vagy kavicsos talajt legjobb e végre egyszerűen csak szélyel szántani. Ezek a legrendesebb módok, mellyekkel a tarlóföldeket télen felszántani szokás. Mellyiket kelljen közülök minden egyes esetben alkalmazni, egészen attól függ, hogy a föld az előbbeni termés alá miképen vala elkészitve. Ha valamelly agyagos föld utoljára kétszer volt összeszántva (82. ábra), ugy azt most megint laposabbra kell szántani s az egyes ágyak vizvezető árkokat pótló barázdákkal láttatnak el (84. ábra); ha ellenben a föld könnyebb, vagy szelid agyag (vályogtalaj,) ugy jobb azt laposabbra szántani, de vizvezető barázdák nélkül (83 ábra). Ha nehéz földön utoljára két ágyat egyesitettünk, ugy czélszerü azokat most egymástól ismét elválasztani, s osztó barázdákkal ellátni; ha pedig a föld szelid agyagtalaj, ugy legjobban cselekszünk, ha elválasztáskor az osztó barázdákat mellőzzük. Ha az ágyakat utoljára kétszer ki- és kétszer beszántottuk (81. ábra), ugy most a barázdahasábokat csak meg kell forgatnunk, két-két ágy között nyilt barázdát hagyván; ellenben ha utolsó izben szélyelszántottuk, ugy most szántsuk össze. Minden téli szántásnál általános szabályul szolgálhat: hogy a barázdákat az előbbeniekkel ellenkező irányban szántsuk, s a nehéz, kötött talajon az egyes ágyak közt osztó és vizvezető barázdákat vonjunk; de a könnyüeknél ezeket mellőzzük. E szabály alagcsővezett földekre is illik mindaddig, mig az alagcsövek tökéletes hatásáról egész bizonyosságot nem szereztünk magunknak.

237. §. A nehéz szivós agyagtalajt soha sem kell nedves állapotjában szántani, mert nagyon megkeményedik s aztán szerfelett nehezen lehet mivelni.

238. §. Semmi esetben sem kell a havat alá vagy a megfagyott földet felszántani; mert a hó és fagy igen sok ideig tartja magát a földben, s azt a tavaszi meleg csak nehezen és későre birja felolvasztani.

239. §. Ha a föld elég tiszta és száraz, akár mert alagcsővezett, akár mert természettől porhanyó alréteggel bir, ez esetben igen kivánatos lehet néha, hogy a tarlót mélyen törjük fel, melly munkához két ló helyett hármat, 2 ökör helyett négyet kell alkalmazni: hogy igy 8—10" mély szántást tehessünk. Ezen eset különösen akkor mutatkozik szükségesnek, midőn előre gyanitjuk, hogy a tavaszi munkák nagyon össze fognak halmozódni. Ekkor az ágyakat, ha könnyü talajjal van dolgunk, vagy szélyelszántjuk, vagy pedig két ágyat egyesitünk, s azok

közé, ha a talaj kötöttebb, osztó barázdákat vonunk. Három vagy négy marhával a barázda mélységéhez képest, még szélesebbet is lehetvén fogatni, természetesen a fordulatok száma is kevesbedik.

240. §. Téli szántásnál minden földön lehető legnagyobb gondot kell forditani a vizvezető barázdákra, mellyek a szántóföld leglapályosabb helyein vonandók, hogy azokon az eső- és hóviz mindenütt a közelebbi árokba, vagy szántóföldön kivül levő lapályba gyorsan lefolyhasson. E vizvezető barázdákat ekével készitjük, éppen ugy, mint a jelelő barázdákat, s hogy mennél tökéletesebbek legyenek, czélszerü azokat az eke után ásóval, vagy még jobban kapával kitisztogatni. A belőlük kiszedett porhanyó földet a barázdák körül szét kell szórni. E barázdáknak természetesen azon helyek felé kell eséssel birniok, merre a viz legrövidebb uton lefolyhat. Hasonlókép kellene kitisztitani lehető legjobban mind azon osztó barázdákat is, miken a vizet a kereszt-ágyak felé vagy az oldalárkokba levezetni kivánjuk. A viznek illyetén levezetését télen által semmiféle földön sem szabad elhanyagolni, legkevesbbé azonban a nehéz agyagos talajon. Ez okból a gondos gazda e dologra mindig kellő figyelmet fordit, mert nélküle egyetlen egy záporeső a legnagyobb károkat okozhatja; csak sajnálnunk kell tehát, hogy gazdáink közül legtöbben, e gondoskodást mégis feleslegesnek tartják.

241. §. A szivós agyag-talaju parlagokat és réteket széles fogásban törjük fel, s közbül nyilt barázdákat hagyunk, mik azonban nem éppen kötött talajon el is maradhatnak. A könnyü gyepföldeket rendszerint csak egyszerüen szélyelszántjuk, s feltöréskor ritkán vesszük ágyakba, hacsak nem felette szivós agyag a talaj, s azelőtt össze volt szántva, vagy két ágyba egyesitve. A regibb gyepeket előbb kell feltörni, hogy a keményen összeálló szeletek, a téli idő behatásának minél hosszabb ideig ki lehessenek téve; ugyanez okból szántjuk a szivósabb földeket is előbb fel. Nem kell továbbá a gyepet feltörni soha, mig fagyos, vagy mig hó van rajta, vagy felette nedves. Ellenben nagyon száraz állapotban sem kell bántani, mert ekkor meg nem lehet eléggé mélyen megmunkálni. Átalában akkor legjobb a gyepet feltörni, midőn sem felette nedves sem felette száraz.

242. §. Töréseknél sem kell a vizvezető barázdákat mellőzni, nem kivált az első törésnél, s ha a talaj nagyon nehéz, történt legyen feltörése bár korán vagy későn.

243. §. Az is igen hibás eljárás, midőn a keresztágyakat a föld végein sokáig szántatlanul hagyjuk. Mi főleg az ugar- s tarlónál fordul elő legyakrabban. Leggyen bár e mulasztásnak akármelly állitólagos oka, alaposan semmi esetre sem lehet helyeselni. Mihelyt a föld belső részét felszántottuk, azonnal fel kell szántani a fordulókat is, mert mig ezekkel el nem készülünk, a vizvezető barázdákat sem csinálhatjuk meg. A ki földjét olly állapotban hagyja, mellyben a nedvesség könnyen kárt okozhat, azt mutatja, hogy dolgaival nem sokat törődik. A vizvezető barázdák mellőzése vagy elhanyagolása, mindig káros következéseket szokott maga után vonni. Alagcsővezett, vagy a vizet könnyen átbocsátó földeken, a vizvezető barázdák elmaradása miatt, kevesbbé lehet ugyan káros következésektől tartani, de még ez esetben is mindig hiba, ha télen át földeinken gödröket, mélyedéseket hagyunk, mellyekben záporeső alkalmával, vagy hó-olvadáskor a viz megáll, s csak hosszabb idő mulva szi-

váróghat le. Ez okból annyi ekét kell munkába állitani, mennyivel a fordulókat szabályszerüen megszánthatjuk. Annyi bizonyos, hogy az ollyan földet, melly tökéletesen megszántva s vizvezető barázdákkal kellőleg ellátva megyen tél alá, tavaszszal egy, sőt két héttel is előbb be lehet vetni.

244. §. Mindazáltal a fordulók szántása télire némi megfontolást igényel. Ha a föld szélein fél ágyak maradtak, ezeket a forgókkal együtt kell megmunkálni; mi legjobban ugy történik, hogy az ekék az egész föld vagy dűlő szélein és végein körül szántanak és pedig olly formán, hogy a barázdahasábok a dűlő határa felé forduljanak. Éppen igy lehet a gyeptöréseknél is cselekedni. Ha a tarlóföldet laposabbra kell szántani, és pedig osztó barázdákkal vagy nélkül, ugy a fordulók is, a többi ágyak végeivel keresztben, osztó barázdát kapnak Ha az ágyakat egyszerüen szélyelszántjuk, ez esetben gyeptörésnél, akár korán akár későn történjék, a fordulókat össze kell szántani: tarlóföldnél ellenben a fordulókat laposabbra szántjuk, s az ágyak végeinél keresztben az osztó barázdákat mellőzzük. A szántóföld szélein levő fél-fél ágyat ugy lehet szántani, hogy az eke a forduló egyik oldalán mindig üresen térjen vissza, s a fél ágyak barázdaszeletei mind egy oldalra forduljanak. Rövid ágyaknál még jobb, ha a kereszt-ágyak azon fél oldalát, melly a többi ágyak végefelé hajlik, köröskörül szántjuk, midőn a föld felőli fél ágynál az ekét mindig kiemeljük s üresen hagyjuk menni; a forgók másik fél oldalát aztán, a szántóföld két szélén levő fél ágyakkal egyszerre szántjuk fel köröskörül olly formán, hogy a barázdaszeletek az ágyak felé forduljanak: ennek az a haszna is van, hogy a forgók az ágyak vége felé emelkedők lesznek, s a földet a szélekről az ágyak felé szántjuk be. Gyeptöréseknél agyagos talajon, miután az ágyak rendszeresen megszántvák, a forgó ágyakat csak egyszerűen össze kell szántani

245. §. A felett különbözők a vélemények, hogy mikép kelljen a forgó ágyakat készíteni ott, hol a dűlő rendetlen alakja miatt, az ágyakat nem lehet mind egy vonalba összeejteni. Itt az a kérdés: hogy az illy ágyak csak egy képzelt vonalban, egyszerű barázdában, vagy pedig valóságos kereszt-ágyban jőjjenek-e össze? Többen ugy vélekednek, hogy hol a különböző irányu ágyak végei összeérnek, egy jó mély osztó barázda, vagy a körülményekhez képest, egy összeszántott kereszt-ágy elégséges. Ha különböző irányban fekvő ágyak végei érnek össze, ugy nagyon is világos, hogy azokat nem lehet egyszerre szántani, a nélkül, hogy a különböző irányu ágyak végein, a szántó marhák gyakran ne találkozzanak, s egymást, ha csak egy közbenső forgó ágy létezik, ne gátolják, sőt hogy azok, hol éppen semmi forgók nincsenek, midőn az ellenkező ágyakat szántják, a már ezelőtt megszántott ágyak végeit össze ne tapossák. Ez okból a két különböző szeglet alatt érintkező ágyakat ugy kell tekinteni, mint külön álló táblákat, s ennélfogva mindkettő közt mindig két forgó ágynak szükséges lenni, hogy igy mindenik külön részt akadály nélkül rendesen lehessen szántani. Egyébiránt akármellyik módot alkalmazzuk is a téli szántásnál, mindenek előtt arra kell törekedni, hogy a barázdák mindig elegendő mélyek legyenek. E mélység régi gyeptöréseknél 5 hüvelyk; könnyü porhanyó földön ellenben 7 hüvelyk; a hasitandó barázdák szélességére nézve, első esetben 9″, másodikban 10 hüvelyk a megfelelő mérték. Attól kevesbbé lehet tartani, hogy a béresek igen keskeny

barázdákat szántanak; sőt ellenkezőleg, hogy mennél hamarabb készen legyenek, leggyakrabban nagyon széles és igen sekély szántást szeretnek tenni. Szántóföldön a barázda mindig 9″ széles, s a legnehezebb talajon is legalább 6″ mély legyen; sőt ha a talaj könnyebb, ezen a barázdák 10 hüvelyknyi szélesek és 7 hüvelyknyi mélyek is lehetnek. Agyagos földeken, ha azok huzamos ideig rétek valának, a barázdák 9 h. szélességben s 5″ mélységben tökéletesen megfelelnek a legszigorubb kivánalmaknak is: de ha a talaj könnyebb, s rétnek nem igen sokáig használák, úgy 10″ széles és 6—7″ mély barázdák mellett, a földszeletek rendszeres megforditása s fektetése semmi nehézséggel sem jár. Kezdő gazdának alig ajánlhatunk valamit inkább, mint hogy a pontos és mély szántó nevét, főleg a téli szántásoknál, magának mielőbb kiérdemelni törekedjék.

246. §. Feljebb már előadók (158—160. §.), hogy miért tartjuk előnyösebbnek az egyenes szeglet alatt levágott szeleteket. Ekkép legmélyebben lehet szántani, s a mély szántás ollyatén mivelési szabály, melly mellett a sekélynek csak egyes esetekben s nagyon kivételesen lehet előfordulni. Hogy e szabály nálunk a gyakorlatban csaknem megforditva áll, azt természetesen csak sajnálnunk kell.

247. §. A sekély szántást azon esetben tartják megengedhetőnek, midőn p. o. a föld termését juhok legelték le, vagy a földet juhokkal vagy marhával kosarazták, s azt csak egyszeri szántás után akarják bevetni; ezt rendszerint azzal indokolják, hogy az illyen trágyázás csak felületes levén, ha — mint a közönséges trágyát — mélyen alászántanák, a földben egészen a növények gyökerei körén kivül esnék. Habár a sekély szántást némelly esetben megengedjük is, mégis a mellette felhozott okok, ámbár néha tapasztalt mezei gazdáktól lehet hallani, s bennök van is valami igaz, általában kérdés alá jönnek. Tudjuk ugyanis, hogy a növények gyökerei szivesen arra törekszenek, hol tápszereiket feltalálhatják, s hogy mondhatni ösztönszerüleg olly földrétegeken is keresztül törnek, mellyekben kevés tápszert lelnek, sietve mintegy oda, hol buja növésük elemeire juthatnak. Ez áll általában minden növény-termelésnél; s habár a közönséges gazdasági növényekről fel nem tehetjük, hogy azok a szükséges tápszert mintegy vadásznák, mégis tény az, hogy például a kalászos növények, gyökereiket 6—12 hüvelykig, sőt még mélyebben is lebocsátják a földbe, s hogy — ha egyébkint a föld és égalj egyenlők — a növények buja növése gyök-állásuk mélységével szoros arányban áll.

248. §. A sekély szántás szükséges akkor, midőn a földet mély szántás által elrontottuk, miről mindjárt alább leend szó.

249. §. Szükséges továbbá a sekély szántás, midőn mag alá szántunk, azaz: „magszántásnál.“

250. §. Sekélyen szántunk végre ottan is, hol a föld termő rétege általában nagyon vékony, az alréteg pedig rosz minőségü. Ez esetben különösen vetőre mindig sekélyen kell szántani.

251. §. Némelly vidékeken, hol a talaj többnyire agyagos, rendszerint felette keskeny és sekély barázdákat szántanak. A gazdák illy helyeken közönségesen azon nézetben vannak, hogy sekély szántással a talajt sokkal inkább javitják, mint ha mély és széles barázdákat hasitanának. Bizonyos pontig igazuk lehet, a mennyiben t. i. a termő réteg felülete ez eljárás mellett némileg megjavulhat, azonban a javitás feltett esetben sem akkora, mint más czélszerű mód mellett elérhető lenne. Hasonló

földek, habár felette sovány oknak látszanak is, gyakran nagyon mély termőréteggel birnak, s ollyan vegyületüek, hogy okszerü kezeléssel, azaz: helyes trágyázás- és folytonos jó szántással, a legjobb szelid agyagtalajjá készithetők. Illyetén földeken, a mély szántás mindig a legjobb eredménynyel jár, s általa, habár nehéz agyagos vályogtalaju, de elvégre mégis mély termő réteget nyerünk; holott sekély szántással, termő rétegük folyvást csak vékonyabb és soványabb lesz. Természetes dolog azonban, hogy ama jobb állapotu földhöz csak munkával és fáradsággal lehet jutni. Hasonló földeken különösen az alagcsővezés is, továbbá olly trágyaszerek alkalmazása, mellyek a talajt élesebbé és porhanyóbbá teszik, kitünő hasznot nyujt.

252. §. Leggyakrabban el lehet a mély szántástól térni olly földeken, mellyek természetüknél fogva vékony termőréteggel birnak, s mellyeknek homokos, vagy kavicsos, vasrozsdával teljes alrétegük van. Ha az illy földet egyszerre mélyen szántanók meg, ugy a különben is sovány termőréteget rontanók el végképen. Tapasztalás szerint az illy földek alrétege, ha rögtön s egyszerre felszántják, a felületen többnyire nagyon meg szokott cserepesedni. Ez esetben tehát a mély szántás csak a túróeke alkalmazásával van helyén, mert ekkor lég és nedvesség utat nyervén a földbe, ez mindinkább szelidül, s idővel arra is alkalmassá válik, hogy mély szántások által rajta termékeny felréteget képezzünk.

253. §. Előadottak szerint tehát, elegendő ok van arra, hogy a mély szántást nyomatékosan ajánljuk a gazdáknak, és pedig nem csupán ott, hol a föld minősége azt különösen javalja, hanem minden egyéb ollyatén körülmények közt is, hol kevesbbé kedvező földréteg létezik ugyan, ezt azonban fokozatos mélyités által idővel mindinkább javitani lehet. Tartsuk folyvást szemünk előtt, hogy mély szántás mind a földet, mind pedig a termelést hathatósan javitja; tartsuk szem előtt, hogy a termőréteg mélyedésével termelésünk nemcsak önmagában nagyobb, hanem mindennemü kedvezőtlen időbefolyások ellenében is biztositottabb lesz. Mély rétegü földön sem nedvesség sem szárazság nem árthatnak egyhamar.

A GAZDASÁGI MAJORRÓL S ANNAK HASZNÁLATÁRÓL.

254. §. A tarló-földek felszántásánál rendesen jóval előbb megszünvén a kijáró marha legeltetése, azt további ápolás végett természetesen istálókba kell állitanunk: ezek elhelyezése tehát lényegesen összefüggő dolog, a major czélszerü rendezésével.

255. §. Nagyobb gazdaságokban, hol igen különböző miveletek fordulnak elő, a majornak ollyformán kell elrendezve lenni, hogy abban a gazdaság különféle terményeit mind kényelmesen és czélszerűen el lehessen helyezni. A szalmásgabona a legfontosabb s egyuttal a legtömegesebb termény is, ez okból annak illő helyezéséről mind cséplés előtt, mint cséplés után, kellőleg gondoskodni kell. Éppen ugy meg kell lenni a szükséges helyiségnek a takarmányfélék, t. i. széna és gyöknövények számára is. Gazdasági állatainkat, illetőleg az igás lovakat, mellyek folytonosan munkában vannak, és napról napra bizonyos időben takarmányoztatnak, olly istálókban tartjuk, mellyekben nemcsak a legjobban állhatnak, hanem takarmányukat is kényelmesen megehetik. Ugyanez áll a jármas

ökrökről, sőt a tehenekről is olly gazdaságban, hol a tehéntartás nemcsak téjhaszonra, hanem szaporulatra is van számitva. Gazdaságokban, hol juh-tenyésztés adja a jövedelem nevezetesb részét, s hol a juhok nemesitése jeles tenyész-állatok eladásával van egybekötve, a juhtenyésztés is főfő figyelmet igényel. Ezek és amazok irányában tehát, a jó és bő takarmányozás, egészséges tágas aklok és istálók, s az okszerű ápolás és gondviselés egyaránt mellőzhetlen kellékek. Külön ollyatén istálókban állanak a borjuk is, mellyekben a hidegtől oltalmazva vannak, de a mellyeket kedvező időben szellőztetni is lehet. Számukra az istáló előtt, vagy ha a mellett e czélra nem lenne alkalmatos hely, egykissé távolabb, korlátokkal körülvett téres helyiségnek szükséges lenni, hová a borjuk jó időben minden nap kibocsáttathassanak. Kell továbbá számukra az istálóban czélszerü jászolyoknak és itató váluknak is lenni. A hizlalandó szarvasmarha is külön ollyatén istálót kap, hol melegen lehet tartani s mellyben czélszerű jászolyok és itató váluk szintén nem hiányoznak. A csikók számára még ollyformán alkalmazott nagyobb korlátolt helyiségek is szükségesek az istáló előtt, hogy azok kényük-kedvük szerint az istálóból ki- és be-szaladgálhassanak. Számukra is különös czélszerü jászolyok- és válukkal ellátott istáló szükséges; három éves korukig azonban nem kell őket megkötni, hanem teljesen szabadjukra hagyandók. A malaczokat rendszerint mindenütt szabadon engedik járni, s igy aztán gyakran a borjuk és csikók alomjába turják be magukat, mi sehogy sem dicséretre méltó szokás; a malaczos koczák ellenben, mig malaczaikkal vannak, elkülönözött ólakat és udvarokat kapnak, s amazok egyik végében az etető váluk állanak, a másikba pedig alom van hintve bőven. A juhokat ivar és életkor szerint egymástól elkülönözött falkákban tartjuk, s az akolban minden falka saraglyák által van külön elválasztva, hogy ekkép mindeniket illő mennyiségü és minőségü takarmánynal láthassuk el. Hogy a juhok a takarmány-izéket egymás gyapjába ne hullasák, s azzal a gyapjut el ne rontsák, étetésük — majd a takarmányozásnál részletesen adandó ábrán látható — rácsból legczélszerűbben s egyuttal legtakarékosabban is eszközölhető. E rácsokból szénát, szalmát, gyökféléket, gabnát, szóval mindennemü takarmányt a legjobban lehet étetni, sőt sózni is. A kisebb kézi eszközöket, midőn nem használjuk, az ugynevezett szerszám-kamrába, a szekereket, ekéket, boronákat, hengereket, s több efféléket a szekér-szin alá tesszük. A gyapjut, a magtár hüvös és tiszta részében tartjuk. Továbbá minden gazdaságban kellene lenni valamelly épületben egy üstnek is, a polyva és szecska fülesztéséhez vizet forralni. Végre felette szükséges egy ollyatén csür is, mellyben folyvást lehet csépelni, hol a kicsépelt szem éjjelenkint zár alá tehető, s mellyben a cséplőgép is állhat. Ezek egy gazdasági major körül a leglényegesebb kivántatóságok, mellyek a marhák kellő elhelyeztetése végett szerfelett szükségesek, s bármilly közel álljanak is ezen épületek s helyiségek egymáshoz, mi azonban tüzveszély tekintetéből egyátalában nem ajánlható, számukra csak valamivel nagyobb gazdaságban is jókora terület kivántatik.

256. §. Az elv, mellyből a gazdasági major elhelyezésénél indulni kell, nagyon egyszerü. A szalmát, mert legtöbb helyet foglal el, mert hordása kényelmetlen, s mert az istálókba, aklokba és ólakba minden nap kisebb nagyobb mennyiségben szükséges: a lehetőségig a major központ-

ján kell tartani; leghelyesebben áll tehát ott, hol a különféle istálókhoz egyenlő távolságra van.

257. §. A szérűs kert, a csűr, s ebben a cséplőgép olly helyen álljon, honnét a szalmát ne kelljen a kazalokba messzire hordani.

258. §. Éppen igy a szalmás gabona-asztagoknak is a szérűn közvetlenül a csűr mellett van legjobb helyük, hogy a cséplőgéppel közel összeköttetésben álljanak.

259. §. Mivel a szalma az asztagokból, a szérűről, a cséplőgépen megyen keresztül a kazlakba, e három helyiség egyenes vonalban legyen, és pedig a most érintett sorozatban.

260. §. Gazdasági állataink különböző osztályai nem igényelvén mind egyenlő mennyiségü szalmát, azon falkák, mellyek legtöbbet fogyasztanak, a szalma-rakodó helyhez legközelebb legyenek. Az istálók pedig legczélszerűbben a szérű vagy csűr körül állhatnak.

261. §. Kellőleg tartott tehenek és lovak legkevesebb szalmát fogyasztván, ezek istálói a szérütől legtávolabbra eshetnek. Egy szóval: az istálók távolsága a szérütől azon irányban lehet kisebb vagy nagyobb, mellyben a bennök tartott állatok több vagy kevesebb szalmát fogyasztanak.

262. §. A csűrnek, mellyben cséplőgép áll, két elkülönzött helyisége legyen; egyik magosabb, a cséplőgép és a cséplendő gabna számára, melly utóbbit időről időre az asztagokból nagyobb mennyiségben azért hordjuk ide, hogy esős időben is folytonosan lehessen csépelni. E czélra használhatunk egy közvetlenül a csűr mellett, a cséplőgéphez legközelebb álló szint is, mellybe a csűr egyik végén levő ajtón lehet bejutni. A kicsépelt polyvás gabna számára szolgáló helyiség pedig, legyen alacsonyabb, mélyebb, mint a cséplőgépé, hol a kicsépelt polyvás gabonát szórni, rostálni, szóval a piacz vagy egyéb használat számára tökéletesen tisztára elkészíteni lehessen. A csűr egyik oldalán a cséplőgép közelében helyesen állhat egy egyszerü nyitott szin is a végre, hogy esős időben a kicsépelt szalmát abba lehessen rakni, a mint mindezeket majd a gazdaságrendezési részben ábrákkal világositva bővebben előadandjuk.

263. §. Nagy haszna van annak is, ha a magtárt vagy a csűrrel kötjük össze, vagy ehhez minél közelebb állitjuk, hogy abba a kitisztitott gabnát, ha tovább is akarjuk tartani, könnyen be lehessen hordani. Hogy a gazdasági épületek felette sok helyt ne foglaljanak, hogy költséget kiméljünk, s hogy a gabonát mégis jól el lehessen tartani: ezekre nézve czélszerű a csűr, szekérszin és némelly istálók padlásait ugy elkésziteni, miszerint azokon, mint rendes magtárakban, mindenféle gabonát és magvakat tarthassunk. Mindannyi közül legalkalmasabb e végre a csűr, mellyből a gabonát a legrövidebb uton s igy a legkevesb fáradsággal és időveszteséggel vihetjük mindjárt a padlásra. Hogy az illy magtárak olcsóbbak is a különállóknál, azt ugy hisszük, mutogatni sem kell. A közönséges magtáraknál, minők hazánkban leginkább el vannak terjedve, s minők csaknem minden nagyobb gazdaságban láthatók, sokkal jobbak az ugy nevezett Sinclair-féle torony-alaku szellős magtárak, mellyek közül majd egyet munkánk rendezési részében, a rajz- és költségszámitással világositva, részletesen meg fogunk ismertetni.

264. §. Egyébiránt szilárdabb épitkezés mellett, az épületek a lehetőségig mind ugy helyeztetnek el, hogy azok egyszersmind a major

keritését is képezzék. A csűr s a szalmás gabona helye pedig a legszellősebb legyen, s itt állhatnának a kukoricza-górék is. Ha valamelly istáló fölé magtárt akarunk helyezni, ekkor különösen, de máskor is okvetlenül szükséges, hogy az illy istáló mindkét oldalán egymással szemben, minden két gerenda közt a padlás alatt közel, mintegy három □ hüvelyknyi szelelő lyukakat készittessünk s ezenkivül a padlást fölülről jól betapasztván, téglával rakassuk ki, hogy az istálói gőz keresztül ne hathasson: mert különben a felöntendett gabna megromlanék. Hasonló készületü istálókon aztán, ha a rendes szarufák helyett vastag, erős deszkákból készült iv-alaku szarufákat alkalmazunk, ollyformán, hogy a padláson semmi gerenda utban ne álljon, a tapasztalás bizonysága szerint, takarmányt és gabnát egyaránt czélszerűn el lehet tartani, és a takarmány ezeken nincsen is annyi romlásnak alávetve, mint a szabadban tartott, de nem elég gonddal és figyelemmel készitett kazlak- és boglyákban nagyon gyakran megtörténik. A szénát a padlásokon ép ugy rakhatjuk kazalba, s a körül ép ugy lehet járni, s próbaméréseket és mázsálásokat is éppen ugy tétethetünk, mint a szabad ég alatt.

265. §. A gazdasági majornak érintett elrendezésétől hazánkban, igaz, nagyon is eltérő szokások és módok tapasztalhatók; azonban állithatjuk bátran, hogy mennél inkább eltérők attól, rendszerint annál kevesbbé megfelelő is az elrendezés. E tárgyra vonatkozólag egyébiránt, részletekbe bocsátkozni itt nem tartván helyén, bővebben majd a rendezési részben mondandjuk el a szükségeseket.

266. §. Ha az esték még a legeltetés megszünte előtt hüvösebbek kezdenek lenni, a marhát éjjelenkint istálóba kell hajtani. Kivált a tejelő és szoptatós marhát, mert a hideg időjárás a tejképződést nagyon akadályozza. A többi marha nem szenved ugyan olly hamar a levegő meghülése által, rendszerint mégis, ha a fiatal marha nagyon sokáig jár őszszel a legelőre, főleg a juhoknál, de a többi marhánál is, érzékeny veszteségek szoktak származni.

A BURGONYA, CZÉKLA, TARLÓRÉPA, MUROK, CSICSÓKA ÉS EGYÉB TAKARMÁNYFÉLÉK KISZEDÉSÉRŐL ÉS BETAKARÁSÁRÓL TÉLI HASZNÁLATRA.

267. §. Gyakran megesik, hogy a burgonyát, czéklát (burgundi répát), tarlórépát, murkot és csicsókát csak november hó folyta alatt szedjük ki, s a káposztát is ugyanekkor vágjuk s takaritjuk be. Sőt a burgundi és tarlórépa kiszedéséhez november hó előtt rendesen hozzá sem fogunk, mivel e növények mindez ideig folytonosan nőnek, a káposzta és csicsóka pedig előbb meg sem is érnek: szükséges tehát, hogy a kezdő gazda a kiszedés és elrakás munkáira a jelen időszakban kitünő figyelmet forditván, azokat a lehető legjobban megtanulja s irányukban magának kellő gyakorlottságot ügyekezzék szerezni.

268. §. A burgonya kiszedése egyébiránt, szabály szerint tulnyomólag az őszi időszakra esvén, erről majd akkor szólandunk, ha az illető évszakban ismét visszajövünk reá.

269. §. Ha a marha ez időben már istálóba szorult, ugy a gyöknövényekkeli takarmányozást, mihelyt kiszedésükhöz hozzá fogtunk, azonnal elkezdhetjük, mi által részben legalább azon költséget s fáradságot, mit téli betakaritásukra kellendett forditanunk, megkimélhetjük.

270. §. A czékla, a tarlórépa, s a murok kiszedése, hazahordása s eltakaritása körül, kevés különbséggel, ugyanazon eljárást kellvén követni, az előadandók mindannyira szólanak. A napszámosok e répaféléket, a földből kiszedvén, ugyanott apróbb halmokba hányják össze, hol a körülálló nők és suhancz napszámosok, a répát balkézzel egyenként leveleiknél fogva felveszik s a jobb kezükben lévő éles késsel — mikép a 87-ik ábrán láthatni — előbb a gyökér vékony végét *b*-nél, aztán pedig leveleit *a*-nál, kifelé fordulva, hogy igy a megtisztitott répák mindjárt külön hulljanak, levágják, s az ekként megtisztitott répát, ahhoz alkalmazott gyermekek, hazahordás végett vagy egyenesen a szekérre, vagy nagyobb halmokba rakják.

(87. Ábra.)



271. §. Sok gazda azon véleményben van, hogy a tarlórépa levelei a marhának a t é l i takarmányozás kezdetekor igen jó takarmányt szolgáltatnak. E vélemény azonban hibás, mert a tejelő marha e levelekből haszonnal csak felette keveset ehetik. Ha többet eszik, azonnal hasmenést kap, s az által mind tejelésében, mind pedig husosságában megcsökken. De borjuknak sem valók a répa-levelek. Megitélhetjük ezt, ha például nehány borjunak bizonyos időn keresztül illyetén leveleket adunk, ugyanannyinak pedig csupán répát levél nélkül; igy csakhamar ki fog tünni, hogy utóbbiak mind husban mind csontban sokkal jobban gyarapodnak amazoknál. Nem lehet tagadni, hogy a marha, főleg midőn sovány legelőről jön haza, a répalevelet, minthogy abban sok nedvesség van, igen mohón eszi, sőt magánál a répánál is jobban szereti: azonban saját tapasztalásból állithatjuk, hogy a fiatal marhának illy répalevelekkeli takarmányozása kivetett pénz, az idősebb marha pedig csak elegendő más száraz szálas takarmány mellett fordithat abból valamit haszonra. E levelek, bár milly szorgalommal legyenek is megtisztitva, rendszerint mégis mindig hasmenést okoznak, ez pedig a marhát annyira megrontja, hogy a télnek fele is eltelik, mig ismét felüdülhet. Egyébiránt a juhnak, talán hogy természettől fogva keményebb ganéja van, a nyers répalevelek nem ártanak olly könnyen, mint a szarvasmarhának. Besózva azonban s gödrökbe keményen betaposva, s télen át kevés mennyiségben használva, sózás helyett mind a juhnak mind pedig a szarvasmarhának, nagyon jó szolgálatot tehetnek. Különben, ha a répaleveleket a földön szétszórva hagyjuk, ezzel koránsem vesztegettük el, mert hiszen trágyaképen a talaj javára esnek.

(88. Ábra.) (89. Ábra.)



(90. Ábra.)



272. §. A répa leveleit és vékony gyökereit nagyon egyszerű késekkel vágjuk le. A 88-ik ábra egy, e czélra alkalmatos törött sarlót mutat; a 89-ik ábrán látható kés pedig, egy törött kasza orrából van csinálva. Ez valamivel nehezebb az elsőnél s éppen azért a vágásra alkalmatosabb is. Az angolok még egy saját szerkezetű kést is használnak. A 90-ik ábrán *a*) a kés nyele, *b*) az éle, *c*) pedig egy kis csákány, melly egyszersmind a répa könnyebb kiemelésére is szolgál.

273. §. A szedésnél és tisztitásnál egyébiránt arra is kell ügyelni, hogy a répa meg ne sérüljön, mert ez esetben nedvét veszti s igen könnyen rothadásba megyen. Ha a répát azonnal felhasználjuk, ugy a sérülés természetesen nem árt, noha mindig hanyagságra mutat, s e hibát a napszámosok, ha szorosan nem ügyelünk, igen könnyen megszokják. Nagyobb része a répának a legtöbb esetben téli használatra szolgálván, mindenkép azon kell lenni, hogy mennél épebben rakhassuk el.

274. §. A répa kiszedését mindig a föld szélein kezdetjük és sorban megyünk tovább és tovább. Behordáskor is, főleg ha nedves az idő, mindig a tábla szélei- s végeiről vitetünk. A beljebb fekvőket szárazabb, jobb időre hagyjuk. A napszámosokat e munkánál rendes sorba kell egymás mellé állitani, s ne engedjük meg, hogy a földön szanaszét dolgozzanak, mert igy sokkal kevesebbet végeznek s a felügyelet is bajosabb. A répa elhordását a földről ugy kell intézni, hogy a szekerek mindig egymást felváltva járjanak, mig az egyik, vagy a szekerek egy része rakodik, addig a másik már üresen térjen vissza a földre. S hogy a rakodás is folytonosan mehessen, a szekér vagy szekerek mellé elégséges napszámost kell állitani. Mig a szekerek rakodnak, addig a többi napszámosok répát szedhetnek és tisztithatnak. A répát egyébiránt kézzel s nem villával kell a szekérre rakni, s a szekeret a rakáshoz olly közel állitsuk, a menynyire csak lehet. Rakodásnál természetesen a béresek is segitenek; végre a szekereket ugy kell megrakni, hogy a répa utközben le ne hullhasson.

275. §. Azonban csak ritkán levén annyi napszámosunk, hogy a répa szedését, tisztitását és hordását egyszerre eszközölhessük: tanácsos a szedést mindig valamivel, egy két nappal előbb megkezdetni, hogy igy aztán, ha a hordáshoz fogunk, a szekereknek soha se kelljen álldogálniok. Rosz intézkedésre mutat az mindig, midőn valamelly dolognál a munkaerők egyikének vagy másikának vesztegelni kell. A behordást ez okból soha sem kell kezdeni előbb, mig elégséges répa nincs kiszedve s megtisztitva. Ellenben ha esős és fagyos, egyszóval alkalmatlan időjárás vagy egyéb más ok is akadályozná a hordást, ugy ahhoz képest kell a répa kiszedésével és tisztitásával is alkalmazkodni.

276. §. Ha csak lehet, a répaszedést mindig száraz időben ejtsük meg; nemcsak azért, mert igy a répa tisztább lesz, hanem azon okból is, hogy a szekerek s a marha a földet nagyon össze ne tapossák. A keményre taposott s kerék vágásokkal összejárt földnek, főleg ha kötöttebb természetű, a mélyedésekben igen könnyen megálló viz természetesen

csak ártalmára van. Esős időben tehát a répaszedést és hordást, nehány napig inkább hagyjuk félbe, valamint más részről fagyos időben se fogjunk hozzá.

277. §. Ha e munkaszak alatt rosz, nagyon nedves vagy felette fagyos idő áll be, vagy pedig, ha egyéb fontosabb végzendők adják magukat elő, például őszi vetés: ugy mindig csak annyi répát szedetünk ki s hordatunk haza, a mennyi éppen egy napra elegendő. Ha pedig később, az idő kitisztulván, a föld megszárad, ugy a répatermés mennél gyorsabb betakaritásán minden erőnk ráforditásával ügyekezzünk. Átalában a répa betakaritását nem kell felette későre hagyni, s e késedelmet nem is lehet a répa növésével mentegetni, mivel sokkal nagyobb baj az, melly e sürgős munka halogatásából származhatik, mint mekkora azon nyereség, melly a répának időn tul földben maradása s igy némi gyarapodása által figyelmet érdemelhetne.

278. §. A répa téli eltartásához a kupaczoknak, a mennyire csak lehet, olly gyepföldet válasszunk, hova szekérrel is könnyen járhatunk, s melly az istálókhoz mennél közelebb fekszik; vagy pedig, ha illy hely nem állana rendelkezésünkre, ollyatén szántóföldet, melly annak idejében 15 láb széles ágyakba vala szántva; vagy ha illyen sem volna, mindenesetre akár szántóföldön, akár legelőn, akár a szérűs-kertben, valamivel emelkedettebb helyet, mellyen a répakupaczok éjszak-déli fekvést nyerhetnek. A 91-ik ábra egy illy kupaczot tüntet elő. Az első szekér a meg-

(91. Ábra.)



A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * Alkalmazott Kémiai Intézete

Répa-kupacz.

tisztitott répával megérkezvén, a kupacz végéhez áll, s terhét a kupacz közepére lerakja. A kupacz feneke ne legyen 10 lábnál szélesebb, s két oldalvást még legalább 2½ lábnyi széles szegély maradjon, honnét a takaró földet venni s mellyen a viztartó árkot ásni lehessen. 10 láb szélesség mellett nem szabad a kupacznak 4 lábnál nagyobb magosságot adni, hosszával azonban, a rendelkezésünkre álló helyhez képest, tetszésünk szerint intézkedhetünk; mindazáltal mégis jobb, több rövidebb, mint egy igen hosszu kupaczot csinálni. Mihelyt a kupaczot illő magosságra répával megraktuk, 4—6 hüvelykni vastagon szalmával befedjük, és szalmakötelekkel leszorongatjuk; ezen köteleket s leszorongatást

azonban el is hagyhatjuk; aztán a kupacz körül ásandó árokból eleinte csak vékonyan, később pedig, midőn a fagyok beállanak, 6—8″ vastagon földet hányatunk reá. Azon esőviz, melly az alatt, mig a kupacz az utolsó földtakarót megkaphatja, beverődik, nem árt a répának, s ezen takaró a répát nem is a viz, hanem a fagy ellen oltalmazza. Ha a takaró nagyon meleg s a tél nem igen hideg, ugy a répa a fölösleges melegtől könnyen megromlik; mit azonban legjobban ugy lehet kikerülni, ha a kupacz közepén hosszában, minden ölnyi távolságra 8 láb hosszu karókat állitunk a földbe, s ezek körül egy láb vastagságban s a földtől felfelé 5 lábnyi magosan görbe vesszőket kötöztetünk ollyformán, hogy ezek a betakart kupacz ormóján is fölül emelkedjenek. Azon lyukakat, mellyeken e karók felnyulnak, sem szalmával sem földdel nem kell betömni. A karókra aztán egy-egy kéve zsúpot huzunk, hogy azokat engedelmes időben feljebb emelhessük, hidegben pedig egészen a lyukakra leereszthessük, miáltal a lyukakat teljesen befedvén, a kupaczoktól a hideget tökéletesen elzárhatjuk. A kupaczokban időről időre összegyült meleget, ekként tetszésünk szerint kibocsáthatjuk, s a répát csirázás és megromlás ellen a lehető legjobban megvédhetjük.

279. §. Ha hideg fagyos időben egy kupaczot megkezdünk, azt a déli végén kell felbontani, s miután a szükséges répa-mennyiséget kivettük, ismét takarjuk be; éjjelre pedig okvetlenül mindig minél nagyobb szorgalommal be kell csinálni, habár másnap a kupaczot ismét fel kellene is bontani.

280. §. Mint már emlitők, a czékla (burgundirépa) kiszedésénél nagy vigyázattal kell lenni, hogy a gyökerek olly kevéssé sértessenek meg, a mint csak lehet. A czéklából semmitsem kell levágni, s inkább a levélből maradjon rajta valami, mintsem a répát megsértsük. Mennél szárazabb az idő, annál jobb a répa betakaritására, habár nem árt is annak azon kevés föld, melly nedves időben rajta marad. A czékla leveleit legjobban kézzel szakasztjuk le, mert igy a feje legkevesebbé sem sérül meg. A czékla a fagyot nem tűri el, miért is azon legyünk, hogy az egész termést még a fagy beállta előtt haza takaritsuk. Kiszedéskor ugy járunk el, miként fennebb a tarlórépánál emlitettük: a leveleket a czéklánál is halomba kell rakni, mert igy tisztán maradnak, s ha akarjuk, egyik vagy másik módon feltakarmányozhatjuk, mi természetesen nem történhetnék, ha a leveleket a földön szanaszét heverve összetapossák. Szedéskor a czéklahalmokat legalább leveleikkel takarjuk be. Mig a répa földben van, s levelei oltalmazzák, egy kis fagyot még kiáll: de nem állja ki, ha már ki van szedve, s leveleit leszaggattuk. Ha a leveleket, a feljebb érintett okok miatt, takarmányozásra forditani nem akarjuk, ugy azokat a szántóföldön szétteregetjük, s annak idejében alászántjuk.

281. §. A czékla czélszerü mivelés mellett igen nagy terméseket ad. Egy hold föld termése 200—800 m. közt változik. Átlagos termését 300 mázsára tehetni, mellyben legalább is 100 mázsa legjobb szénaértékü takarmány van. Nyilvánvaló tehát, hogy a czékla-termesztés a legnagyobb figyelmet érdemli. Azzal a tejelő marhának igen becses takarmányt adunk, sőt mind a szarvasmarhát, mind a juhot, mind pedig a sertést a legjobban meghizlalhatjuk, de a lovak is szivesen megeszik. Répában ugyanakkora terjedelmü földről, sokkal több takarmányt nyerünk, mint akármi más takarmányféle után, s ekkép termesztve a takarmányt, gabna és egyéb

piaczi termények alá sokkal több földje marad a gazdának, mint más takarmányfélék mellett.

282. §. Hogy mind a földet, mind pedig a rajta levő termést kiméljük, a szekerek mindig a sorok hosszában járjanak.

283. §. A czéklát télire éppen ugy tesszük el, mint a tarló- vagy kerekrépát.

284. §. A sárga répát vagy murkot is a fagyok beállása előtt kell betakaritani. Ha a sárga répa szórva vettetett, kiszedéséhez legjobb három-águ vasvillákat használni, ha pedig sorban van mivelve, ekkor igen jól ki lehet szántani, csakhogy az ekéről a csoroszlyát vegyük le. Igy leggyorsabban megyen ugyan a munka, de a legvastagabb murkok alant többnyire eltörnek. A leveleket kézzel szaggatjuk le, s vagy a szarvasmarhával takarmányozzuk fel, vagy pedig a szántóföldön szétszórván, annak idejében alászántjuk.

285. §. A sárga répa a fagyot jobban eltűri, mint a czékla; azért ettől nem igen lehet félteni, sőt az a telet a földben is kiállja. Eltartható ugyis, mint feljebb előadtuk, vagy pedig száraz homokban, pinczében vagy más fagytól védett helyeken. A sárga répa egyike a legjobb gyöktakarmányféléknek; a tejelő marha a legjobb tejet adja tőle; a lovak nagyon szeretik; a csikóknak, mérsékletes adagokban, felette hasznos. Ugy látszik, hogy a belga fehér murok legnagyobb termést ad, ezután következik az altringhami. Nagybani termesztésre, a könnyebb kiszedhetés miatt, mégis legjobbnak tartjuk a rövid, de vastag gyökueket.

286. §. Nagy városok közelében a kertészek paszternákot is termesztenek, de nálunk még nem olly mennyiségben, hogy azzal marhát lehetne tartani, hanem inkább csak a konyhára. Levelét october hónapban, midőn sárgulni kezd, lekaszálhatjuk, s ha tökéletesen száraz — vagyis nyersen, zölden — ha sem harmat sem esővíz nincsen rajta, takarmányozásra használhatjuk. Nedves állapotban a paszternák levelét nem tanácsos etetni, mert a tehén igen könnyen tőgy-gyuladást kap tőle. Ez időben a paszternák-levelek igen jó takarmányt adnak, s mérsékletes adagokban, naponkint p. o. egy tehénre annyit számitva, mennyit két karunkkal összefoghatunk, olly erősen hatnak a tejelésre, mint maguk a paszternák-gyökerek, mellyektől a téj különös jó ízt nyer.

287. §. A paszternák-gyökereket éppen ugy szedjük ki, mint a murkot; nem igen szenvednek a fagytól, s egész aprilisig épek maradnak; de leveleiket egészen le kell szaggatni.

288. §. A csicsókából késő ősszel csak annyit szedünk ki, mennyit a téli takarmányozás február végéig igényel, a többit a földben hagyjuk s csak tavasszal vesszük fel; a fagy semmit sem árt neki. Késő ősszel levagdalt szárairól, a juhok a leveleket igen jó izűen leeszik, a kopasz kórók pedig igen jó tűzelő anyagot adnak. A csicsóka-termesztés ennélfogva, honunk homokos vidékein, nagyobb terjedelmet s figyelmet érdemelhetne, főként miután nem nagyon kövér földben is nagy terméseket ad; továbbá a tejelő marhának, de a juhoknak is, igen jó takarmány, s a sertéseket szintén lehető legjobban lehet vele táplálni.

289. §. A fejes káposzta nemcsak emberi eledelnek, melly czélra azt nálunk eddig, mondhatni kizárólag, termeszteni szokás, hanem marhatakarmánynak is nagyon jó és bő terméseket ad. A káposzta jó takarmány, különösen fejős-tehenek számára. A téj nem kölcsönöz tőle

afféle izt, mint a tarlórépától, sőt a tejelés is nagyobb; egyébiránt egykét rothadt káposzta-levél, mind a tejnek, mind az abból készült vajnak felette rosz izt ad. A káposztát télen nagyon nehéz a rothadástól megóvni; de ha besózzuk, ugy a legjobb nyalánksággal vetekedő takarmányt készitünk marháinknak, s ez aztán kisebb adagokban, sózás helyett adva, a marha egészségének fentartására igen hathatós szer.

A SZARVASMARHA TÉLI TARTÁSÁRÓL.

290. §. Nincs ország, hol annyi szenvedélyes állattenyésztő volna, mint Angliában; de az angol e téren is megtartotta józan tapintatát a munkafelosztásra nézve, s itt mindenik tenyésztőnek megvan a maga szakja, saját egyéni kedvtöltése szerint, s a helybeli körülmények- és kereskedési viszonyokhoz képest. Az egyik kiválólag lótenyésztésre adja magát, a másik téj- és sajt-termelést, a harmadik főleg hizlalást űz. Az állattenyésztés egyes ágainak illyetén tüzetes űzése mellett aztán, igen természetes, hogy a gazda csakhamar jelességre vergődik.

291. §. Igy fejlett a szarvasmarhatenyésztés is Angliában azon tökélyre, mellyen az ma már — különösen a hustermelésre nézve — páratlánul áll a maga nemében. Különösen mondjuk a hustermelésre nézve, mert az angol marhatenyésztő törekvése főleg a lehető legnagyobb hizékonyságra megyen, s minden egyéb tulajdonság, nevezetesen a tejelés — habár szintén értékes, de mégis alább rendelt minőség előtte, s miután igavonásra szarvasmarhát csak kis mértékben használ, a vonóerőre még kevesebb tekintettel van.

292. §. Illyetén irányt a marhatenyésztésnek, egészben véve, az angol nép sajátságos izlése adott. Az angolnál ugyanis egy darab finom hus valóságos fényűzési czikk. Tekintetbe jő itt nemcsak az, hogy a hus a testnek mellyik részéből való, hanem hogy az valjon jeles marhafajból származik-e? Ennélfogva a piaczokon a hust minőség szerint osztályozva árulják, s általa a tenyésztő kényszeritve van, nemcsak sok, hanem jó hust is előállitani. A hol a rosz hust csakugy meg kell fizetni, mint a jót, sőt a mészáros még a csontot is fontra veti, s mindezt egyenlő ár mellett — ott bizony a marhatenyésztőnek és mészárosnak igen mindegy, akár finom vagy durva rostu hust, akár vékony vagy vastag csontu marhát tartson. A huskereskedésnek illy fejletlensége bárhol is tetemesen gátolja a marhatenyésztés emelkedését. — De az angol huskereskedés egyik lényeges előnye még az is, hogy általa az alsóbb osztályoknál a hus élvezete könnyitve van. A midőn t. i. a gazdag, a kiválogatott husdarabokat drágán megfizeti, a szegény a nem olly finom, de mégis igen jó darabokat sokkal olcsóbban megkaphatja. Innen van, hogy Angliában a husevés az alsóbb néposztály közt is sokkal elterjedtebb, mint a continens bármelly országában. Az angol nép aránylag legtöbb hust fogyaszt: átlagosan 150 font hus esik minden fejre évenkint: holott az átlagos husfogyasztás Francziaországban csak 40, a német vámszövetségben pedig 45 fontra megyen. Könnyü ebből megfejteni, hogy az angol marhatenyésztő, miért törekszik átalában: sok és jó hust termelni.

293. §. Eltekintve azonban, a hazai állapotainkra egyik másik irányban netán vonatkozással lehető tenyésztési elvektől, mikről munkánk

rendezési részében, hol az állatnemesitést átalában tárgyalandjuk, majd tüzetesen leend szó; itt a szarvasmarhának csupán téli tartására szoritkozunk, mindenesetre megjegyezvén, hogy a mit e tekintetben az angol viszonyokból — akár az istálók felszerelésére nézve, akár pedig a marha körüli, majdnem lépésre és perczre kiszámitott elbánásról — felemlitünk, azt marhatenyésztésünk jelen elhagyatott állapotjában koránsem kivánjuk gazdáink eljárására rögtön mértékül vétetni, hanem adjuk azon ohajtással, miszerint gazdáink, az angol marhatenyésztés tökélyét szem előtt tartva, meggyőződni hajlandók legyenek, hogy bármi jeles tenyésztési elvek mellett is — a siker biztossága, főleg a marha elhelyezése, étetése, egyszóval tartása körül követendő napi rendnek aprólékosságig pontos teljesitésétől függ.

294. §. Eddigelé nálunk a marhatartás felett legtöbbnyire tisztán a véletlenség határozott. Sokat biztunk a természetre, s marháink dobzódtak az eleségben vagy koplaltak, a mint éppen jött. Kiszabott napi rendet a tartásnál, csak elvétve találhattunk gazdaságainkban, s az eredménytelenség már-már azon balhiedelmet kezdé meggyökereztetni sokakban, hogy az egész marhatenyésztés csak valami „szükséges rosz“ — koránsem pedig jövedelmező forrás a gazdaságban.

295. §. Arra, hogy marhatenyésztésünk felviruljon, természetesen idő kell. Ez idő azonban ugy látszik nincs kötve egy messze jövőhöz; mert ha a tagositás országszerte valósággal életbe lép, meg lesz adva a lehetőség a marhatenyésztés dolgában is, minden gazdának okszerübb eljárást követni; más részről pedig, valamint a birodalmi ipar fejlődésével arányban növekvő belfogyasztás, ugy a napról napra könnyebb közlekedés által hazánk irányában is mindinkább erősödő külkereskedés, a magyar marhának nagyobb kelendőséget nyitván, bizton remélhetjük, hogy marhatenyésztésünk jövedelmezési képesség tekintetében is, csakhamar fel fog emelkedni azon fokra, hova eljutni hazai marhafajunkban ollyatén alapot birunk, melly már most is, a mint van, igen kitünő, sőt mondhatni a legjelesb igavonó, jeles továbbá hizékonyságára s husának izére nézve is. Nincs benne kétség, hogy ha annak tenyésztéséhez értelemmel és szorgalommal fogunk, tehát a czélszerü nemesitéssel egyszersmind a gondos tartás mindennapias fogásait is következetesen összefüzzük: a legszebb, a legkielégitőbb eredményeket fogjuk előállithatni. Nemes alapon, bizonyára nem nehéz, értelmes eljárással még sokkal nemesebbet előteremteni.

296. §. Mielőtt a szarvasmarha tartása és ápolása részleteibe bocsátkoznánk, a külön koru és ivaru marhával akarjuk a kezdő gazdát megismertetni, hogy igy, a teendők körül, egymást annál jobban megérthessük.

297. §. A borjut, ha him: bika-, ellenben ha nőstény: üsző-borjunak nevezik; a bika-borju, miután kiherélték, tinó nevet kap. A borjuk az első év végéig átalában borju, rúgott borju nevet viselnek; a második évben másodévü, vagy két éves üsző-, bika- vagy tinónak mondják. A harmadik évben harmad-, a negyedikben negyedfü bika, üsző, tinó nevet kapnak.

298. §. Ha az üsző először borjazik: tehén, — a bika, ha már hág: tenyész bika, — a tinó, ha jármot huz: ökör nevet kap. Ezen fiatal állatoktól a többieket öreg vezetéknévvel különböztetik meg.

299. §. A tehén vagy üsző, midőn bika alá viszik: folyat; ha felvette és megfogamzott: hasasnak nevezik. A tehén, ha fel nem vette,

meg nem fogamzott, vagy idő előtt borjazott (elvetélt) meddő; ha tejel: fejősnek, ha pedig a tejelést már elhagyta (elzúllött) szárasznak, rideg jószágnak nevezik. Ha egyszerre kettőt borjazik, ezeket ikreknek, kettősöknek hivják.

300. §. Szarvasmarha, gulyamarha, csira, mind egyet jelentő nevezetek, csakhogy az utolsót különösen a nem-honi szarvasmarhafaj megkülönböztetésére szokás használni.

301. Üsző vagy szűzgulya azon marhát jeleli, melly még nem volt ugyan bika alatt, de alábocsátása czélba van véve s legelső alkalommal alá is bocsátják.

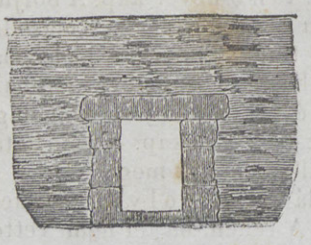
302. §. A kiherélt tenyész-bikát heréltnek, nagyobb gulyáknál „komornak“ — ellenben a miskárolt tehenet vagy üszőt néhol apáczának nevezik. E műtétel a petefészek kiirtásából áll a végett, hogy a tehén tejelését hosszabb időre biztositsák, vagy hogy a hizlalás a folyatási inger által ne zavartassék.

303. §. A szarvasmarhát télen, az idő zordonsága miatt, jobbára istálóban tartjuk, hol a külön ivaru és koru marha számára, elkülönzött osztályokat kell kijelölni. Az angolok e tekintetben annyira mennek, hogy az osztályozásnál nemcsak a jószág korát és nemét, hanem vérmérsékletét, testalkatát, sőt még szinét is figyelembe veszik; s Stephens azt mondja, hogy alig hihető, mi befolyással van e szigoru osztályozás a marha gyarapodására, s átalában a tenyésztés könnyitésére. Egyébiránt náluk a tél szelidsége mellett a borjuk, a fiatal és meddő marha, sőt legtöbbnyire a hizók is nyilt félszerekben teleltetnek, s zárt istálók csak a tehenek számára szükségesek. A mi keményebb teleink természetesen megkivánják, hogy a tehenek, borjuk és hizómarha, s a gazdasági viszonyaink közt olly becses igás ökrök is, mindig a legmelegebb, a fiatal meddő és rideg jószág ellenben, a hüvösebb osztályrészeket kapják.

304. §. Az istálók épitéséről a rendezési részben fogunk tüzetesen szólani, s itt tulajdonkép csak a belső felszerelésre szoritkozunk, átalában megjegyezvén, hogy az istálónak olly szerkezetet szükséges adni, hogy azt az időjárás minősége szerint melegebben vagy hüvösebben tarthassuk, s miután a tisztaság a marha egészsége és gyarapodására igen jótékony befolyást gyakorol: legyenek az istálók folytonosan tiszták, ennélfogva tágasak, magosak, világosak, s mindkét oldalukon, egymással szemben láttassanak el szelelő lyukakkal, mellyeken a gőzt kibocsátani s a mérsékletet tetszés szerint szabályozni lehessen.

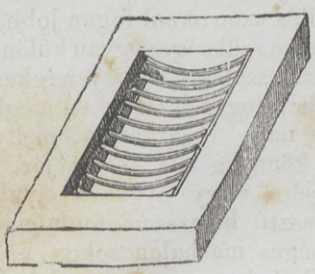
305. §. A marha egészségének fentartása s gyarapodása tekintetéből, az istáló főbb kellékeihez tartozik: a vizelet levezetésére szolgáló csatorna, melly ollykép legyen készitve, hogy a folyó trágyát az istálón kivül nem messze fekvő trágyagödörbe gyorsan levezesse. Az illy csatornák szélessége s mélysége, az istálóban tartandó marha számához, ennélfogva az istáló nagyságához képest, különbözik: legtöbb esetben elegendő, ha 9″ mély és 6″ szélesek. E csatornát kővel vagy téglával olly formán kell kifalazni, hogy alól a lé a földbe át ne szivároghasson. A 92-ik ábra illyen csatornát mutat. Azon okból, mert a hugy sűrüsége miatt, lassabban foly,

(92. Ábra.)



e csatornának mindig nagyobb esést szükéges adni; irányára nézve pedig legjobb, ha egyenesen, minden görbülés nélkül nyulik egész a trágyagödörig. Az egyenes csatorna nemcsak azért jobb, mert rajta a hugy gyorsabban lefoly, hanem jobb annálfogva is, mert könnyebben ki lehet vizzel mosni, tisztitani. A csatorna belső nyilását az istálóban akként kell helyezni, hogy a trágyalé mindenünnen lefolyhasson rajta; s hogy a csatornába szalma ne hullhasson, vagy valami szerencsétlenség ne történjék, a nyiláson a 93-ik ábra szerint egy hüvelyknyi sűrű, s lefelé domborodó rostélyzat szokott lenni.

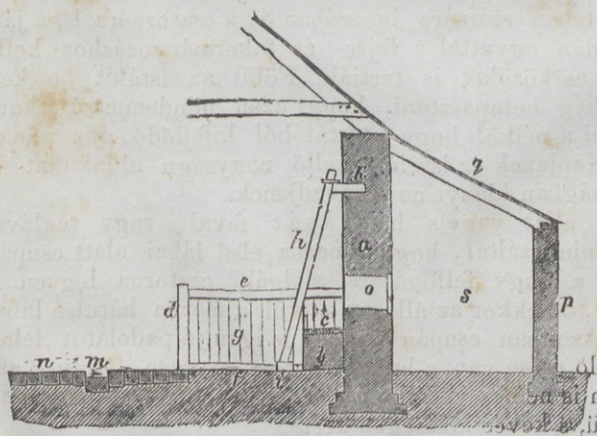
(93. Ábra.)



306. §. A trágyagödör szóbajöttével nem mellőzhetjük megemliteni, hogy az esőviz, ha az épületekről s az udvarról a trágyagödörbe mehet, s ebből ismét kifolyhat, a trágyát szerfelett kilugozza, kimossa, s legbecsesebb részeit magával elviszi; sőt magában a trágyagödörben is több esőviz marad, mint trágyalé. Ezen nagy veszteség kikerülhetése végett szükséges, hogy az esőviznek különös csatornát csináljunk, mellyen az vagy egyenesen az udvarról kifolyhasson, vagy pedig egy különös, e czélra készitett gödörbe gyűlhessen össze. E gödörbe lehet aztán minden rosz polyvát, szemetet s egyéb rothadni való anyagokat hányni, s ekkép a trágya-készletet szaporitani.

307. §. A teheneknek, valamint a hizó marhának is, különös állást kell készitteni, mellynek szélessége 4—5 lábnál soha se legyen keskenyebb, mert máskép az állat benne sem kényelmesen le nem fekhetik, sem pedig fel nem kelhet. Egy illy állás keresztmetszetét mutatja a 94-ik ábra.

(94. Ábra.)



Marha-állás.

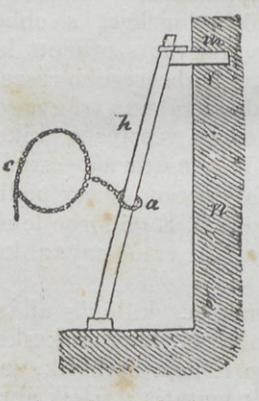
a) az istáló fala, *b*) a jászoly kővel vagy téglával kirakott alja, *c*) a jászoly, *d*) a hátulsó oszlop, melly a földbe van verve, *e*) oldal-korlát, *fg*) oldal-deszkázat, *hi*) oszlop, mellyhez a marhát kötik; ezen oszlop fölül *k*-nál a falhoz van erősitve; *m*) a hugycsatorna, *n*) kikövezett járda; *o*) a jászoly fölé szolgáló nyilás, mellyen az istáló megetti s) kamrából a takarmányt mindjárt a jászolyba lehet rakni; *p*) a kamra oldala; *q*) pedig a tetője.

308. §. A széles állás nemcsak a takarmányozást, hanem a fejést is

tetemesen könnyiti. Két tehén számára nem jó egy közös állást csinálni s számukra a jászolyt is közösen hagyni, mert a tehén szeszélyes állat, s szomszédjával nem fér mindig jól össze. Aztán az illy közös állásban levő tehenek közül, az egyiket mindig azon oldalra kell kötni, mellyről fejni szokták. E kellemetlen körülmény következtében, a fejő kénytelen az egyik tehenet a másikhoz nyomni, mi mindkettőnek egyaránt kényelmetlen. A tehenekre nézve egyátalában nem mindegy, hogy mellyik oldalról fejjük: némellyek tejet sem akarnak adni, ha a fejés szokatlan oldalról történik. Mindezeket szem előtt tartva, kétségkivül legjobb, ha minden tehénnek különös állása van. A hizó marhára a külön állás azon oknál fogva jobb, hogy igy nyugodalmasabban lehet. Az ökröknek nem szükséges ugyan külön állás, kivánatos azonban, hogy a jászoly minden darab számára el legyen rekesztve.

309. §. A marhát az istálóban ugy lehet legczélszerűbben megkötni, miként azt a 95-ik ábra mutatja. *a*) egy nagy lánczkarika, melly a *h*) gömbölyü oszlopon könnyen alá és fel jár; *a*-tól a láncz a tehén fejére vagy nyakára nyulik és *c*-nél egy kétágu akasztó lánczszem foglalja össze, miként ezt a közönséges marhalánczokon is találjuk, mellyet akármellyik lánczszemen át lehet dugni s igy kisebbre vagy nagyobbra ereszteni. E lánczok nagyon tartósak s bennök a tehén nemcsak magát nyalhatja kényelme szerint, hanem fejét is bármilly irányban szabadon fordithatja. Mivel az oszlopnak rézsut állása van, ennélfogva a marha tetszése szerint le is fekhetik s magát a jászoltól vissza is huzhatja.

(95. Ábra.)



A marha megkötése.

310. §. Mindenik marhát mindig ugyanazon helyre kell állitani, mellyet már egyszer elfoglalt s megszokott. Igy a ki- s bejárásnál sohasem veszekedik a többivel, s legkönnyebben hozzá is szokik ápolójához s a fejőhöz.

311. §. Az istáló szélessége, ha benne a marhát csak egy sorban akarjuk állitani, mi az épület olcsóbbságára nézve jobb is, 18 láb lehet. Ebből a jászolyra 2′, a tehén számára hosszában 8′, a csatornára 1′, a járdára 7 láb esik. A járdán egyuttal a fejés- és takarmányozáshoz kellő különféle edényeket s eszközöket is tartják. Fölül az istálót be kell padolni, s a padlást akkép betapasztani, hogy azon mindennemű takarmányt el lehessen tartani a nélkül, hogy az istálóból kifejlődő gőz annak ártalmára válhatnék. Kapjanak az istálók kellő nagyságu ablakokat is, hogy az állatok világosságban hiányt ne szenvedjenek.

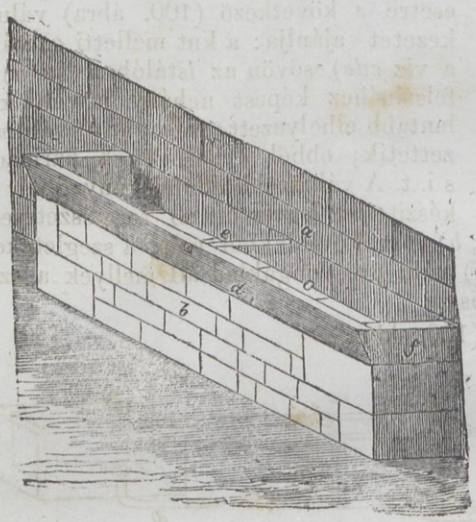
312. §. Az istáló alját vagyis hidlását fával, vagy téglával lehet beboritani, ugy mindazáltal, hogy a marha első lábai alatt csupán föld, s a padolat alatt, a hugy felfogására szolgáló csatorna legyen. E csatorna nyitott is lehet, de ekkor az álláson kivül, a marha hátulsó lábai megett kell elnyulnia. Azonban csupán földből is igen jó padolatot lehet készitени, mellyről, ha illő esése van, a hugy szintén gyorsan lefoly, s azt gazdag almozással nem is nehéz jó állapotban tartani. E föld-padlatnak kijavitása is igen könnyü, s kevés költségbe kerül.

313. §. Egyébiránt a marha-jászolyra nézve meg kell jegyeznünk, hogy legjobb s legczélszerübb, ha azt ollyformán csináljuk, mint a lovak

számára szokás. A nagyon alacsony jászoly mellett a marha, evés közben fejét mélyen lenyujtani kénytelenittetvén, első lábait s alsó álkapczája izmait aránytalanul megerőlteti.

314. §. A rugott borjuk együtt, ugyszintén a többi fiatal jószág is külön-külön osztályokban vannak, hol a jászolyok a fal mellett körösköröl nyulnak el, hogy evésnél mindegyiknek elegendő helye legyen, s az erősebbek a gyengébbeket ne zavarják. A borju-jászolyt a 96-ik ábra mutatja: *a*) az istáló fala, *b*) a jászoly alja téglából vagy fából, *c*) a jászoly feneke, *d*) egy 3″ vastag, s 9″ széles deszkapárkány, melly a jászoly tulajdonképi válját képezi. A jászoly magossága az éves borjuknál legjobb, ha 2′ 9″, a többinél 3′ legyen.

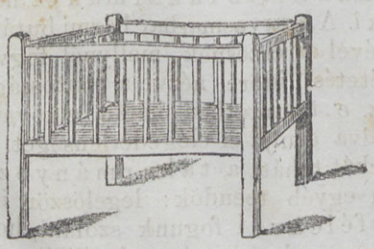
(96. Ábra.)



Borju-jászoly.

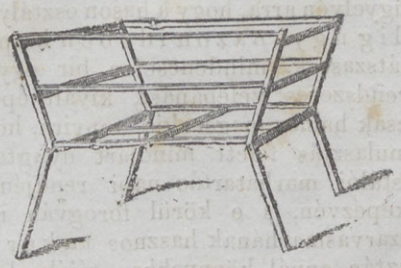
315. §. Figyelemre méltó szokás az angoloknál még az is, hogy a borju-istáló udvarán a szalma-étetéshez külön rácsok állanak. Legközönségesebb alakját egy illy rácsnak a 97-ik ábra mutatja, melly rendesen 4 láb magos, 5 láb négyszeget képez; tartósság okáért néhol vasból is készitik, s ekkor a 98-dik ábrán látható szerkezetet adják neki. A borjuk az illy rácsokból szépen kihuzogatják a szalmát. Takarékosabb gazdák a szalmarácsokra még fedelet is csináltatnak, miként a 99-ik ábra mutatja: *aa*) felülről lefelé menedékes feneke a rácsnak, hogy a szalma magától lecsuszhasson rajta; *b*) a rács fedele, mellyet *cd*) kerekes forgatyuval feljebb s lejjebb lehet igazitani.

(97. Ábra.)



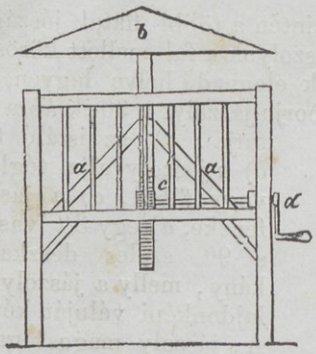
Közönséges szalmarács.

(98. Ábra.)



Vas rács.

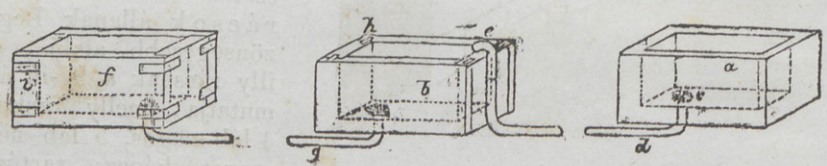
(99. Ábra.)



Fedett rács.

316. §. Nagy gondot forditanak az angolok a borju-istálókban az itató-válukra is, mert lényeges dolognak tartják, hogy különösen a fiatal jószág minden időben tetszése szerint mehessen a vizre. E végett vagy egyenesen a kutról szivattyuzzák, vagy — ha az istálóban kutat állitani nem lehet — csöveken messzebbről vezetik a vizet a válukba. Stephens ez esetre a következő (100. ábra) váluszerkezetet ajánlja: a kut melletti *a*) váluból a viz *cde*) csövön az istálóban az *a*) válu felszinéhez képest nehány hüvelykkel alantabb elhelyezett második *b*) váluba vezettetik; ebből *g*) csövön a harmadikba s i. t. A válukat különféle anyagból lehet készitени; legtartósabb természetesen az egy darab kőből *a*) faragott; *b*) válu kőtáblákból van, a szegleteken *h*) vaskapocscsal összefoglalva, *f*) válu erősdongákból áll, mellyek a szegleteken *i*) vaspánttal szoritvák össze.

(100. Ábra.)



Itató váluk.

317. §. A jó istáló kellékei közé tartozik még a takarmánykamra is; mellyet hosszabb istálóknál legczélszerűbben a középen, rövidebbeknél pedig valamellyik végén helyezünk el. E kamra mindenesetre akkora legyen, hogy benne a szükséges takarmányt tartani, elkésziteni, fűleszteni s áztatni is lehessen. A takarmánykamrát az istálóktól közfalak és zár alá vehető ajtók választják el.

318. §. A czélszerű elhelyezés után a gondos marhatartás mulhatatlanul megkivánja, hogy az istálókban a kiszabott napi rend szerint minden fogást a legnagyobb pontossággal következetesen végezzünk, különösen ügyelvén arra, hogy a hason osztályu marhák a kellő takarmányt mindig ugyanazon időben kapják ki. A szarvasmarha, bármi butának látszassék, mindenesetre bir egy nemével az érzésnek, mellynél fogva a rendszeres velebánást, kiváltképen az étetési időre nézve a pontosságot, csak hamar megszokja annyira, hogy az e tekintetben netán elkövetett mulasztás felett, mindjárt nyugtalankodva árulja el elégedetlenségét. Az istálói marhatartás napi rendjének sarkát tehát, a takarmányozás képezvén, s e körül forogván minden egyéb teendők: legelőször is a szarvasmarhának hasznos takarmányfélékről fogunk szólani, hogy aztán annál könnyebben tájékozhassuk magunkat a takarmányfélék olyatén alkalmazása iránt is, miszerint marháinkkal a takarmányból

ne csupán az utánuk nyert trágya értékét, hanem még egyéb hasznokat is állithassunk elő, szóval: hogy a takarmányt a lehető legjobban kihasznál hassuk. S miután a gazdának leginkább a téli tartás alatt van oka a takarmány dolgában magával szoros számot vetni, a következőkben a takarmányfélékre részletesebben kiterjeszkedünk.

A TAKARMÁNYFÉLÉKRŐL.

319. §. A takarmányfélék megválasztásában a fennálló körülményekhez, s az ezekkel szemben létesithető előállitási és beszerzési költséghez kell magunkat legnagyobb részben alkalmazni. Ezért gyakran olly takarmányféléket is használunk, mellyek aránylag kevesebb értékkel birnak, mint egyebek; vagy magukban véve a marha természetének sem felelnek ugyan meg a legjobban, de a létező körülmények közt olcsóbbak, biztosabban termeszthetők, s készités, és más takarmányfélékkeli vegyités által értékükben mégis emelhetők.

320. §. A takarmányfélék sulyra, térimére, nedvességükre, közelebbi létrészeikre s ezektől föltételezett tápláló erejükre nézve, nevezetes különbséget mutatnak. Azonban az állatok természete is, a takarmányfélék most emlitett tulajdonságai arányában különbözik egymástól, s ezen különböző természetet illően tekintetbe kell venni. Sőt ugyanazon állatfaj is, a használat s a külső körülmények szerint, mind minőség-, mind mennyiségre nézve különböző takarmányt kiván; vagyis a különböző használat alatt álló marha jobban jövedelmez, ha a takarmány megválasztását, vegyitését s elkészitését a használathoz, például: a hizlalás-, igavonás- vagy tejeléshez kellő tekintettel illesztjük.

321. §. A marhának adandó takarmány tériméjére és sulyára nézve, először is a száraz takarmányt vesszük alapul.

322. §. Minden állat egészsége s gyarapodása megkivánja, hogy gyomra bizonyos fokig takarmánynyal megteljék. A kérődzőknél ez annál szükségesebb, mert az állati test, a takarmányfélék termelő erejét csak igy használhatja ki a lehető legjobban. A felette tulságos terjű takarmány a gyomort megterheli, s elgyengülést, s ekkép hiányos emésztést okoz, miáltal tehát nemcsak a takarmány vesztegettetik, hanem az állat egészsége is szenved. A németországi mezei gazdák közt Block vala azon egyik jelesb, ki a takarmány tériméjének fontossága- és megalapitására figyelmünket különösebben felébreszté. Ugy találta ő ugyanis: hogy egy darab közép életsulylyal biró tehénnek jó tartása, feltevén, hogy az adott takarmányban a szükséges táperő is megvan, télen naponkint $2^6/_{10}$ köbláb, s nyáron zöld takarmányozás mellett $3^1/_4$ köblábnyi takarmányt kiván, értvén e térimét mindeniknél mesterségesen összenyomott állapotban. Minthogy pedig 1 mázsa jó széna összenyomva mintegy 14 köblábnyi helyet foglal el: tehát a közép életsulyu tehén takarmányának, mintegy 20—21 font szénából kellene állani; melly mellett természetesen a táptartalomra nézve is a legjobban kijöhetne. Mindenesetre helyesen következtetünk, ha felvesszük, hogy a szarvasmarha legtermészetesebb takarmányában, t. i. a jó fűben vagy szénában, ha azt minden nap a jóllakásig takarmányozzuk, egyszersmind a legczélszerűbb térime is megvan.

323. §. Mivel azonban a különféle takarmányszerek köb-tartalmát

pontosan meghatározni nehéz, ellenben a száraz takarmány sulya könnyen megtudható; s mivel továbbá a közönséges takarmányszerek száraz tömege, azoknak sulyával körülbelől megegyez: biztosabban járunk el, ha a takarmányfélék tömegét, azoknak száraz sulyából következtetjük s határozzuk meg. De tudnunk kell egyszersmind, hogy a szarvasmarha természete e tekintetben meglehetős tág mezőt szolgáltat odáig, mig a takarmány tömegét felette csekélynek vagy felette nagynak, s egyik vagy másik okból kevesbbé hasznosnak, vagy az állat egészségére nézve éppen károsnak is mondhatjuk.

324. §. Több jeles mezei gazda által tett több rendbeli tapasztalásokból, azon szabály lett erre nézve átalában érvényessé, miszerint a szarvasmarhának minden 100 font elősulyra, legalább is $2^3/_{10}$ és legfeljebb $3^6/_{10}$ font szabályszerű száraz széna, vagy más, ezzel táptartalomra nézve felérő takarmány kell. Nem tekintvén tehát annak köbtartalmát, p. o. 800 font nehéz tehénnek vagy ökörnek naponkint legalább 20, s legfeljebb 30 font száraz, szabályszerű, vagy más — táptartalomra nézve ezzel felérő — tamányt szükséges adni.

325. §. A takarmányban levő száraz anyag és nedv arányára nézve is meg van állapitva, hogy a szarvasmarha természete aránylag a takarmány száraz részéhez, nagy mennyiségű nedvességet kiván. Meleg időjáráskor ugyanis, a marha minden font száraz anyaghoz 4 5 font vizet iszik meg; hüvös időjárás mellett azonban, gyakran 2—3 fonttal is beelégszik. Minthogy tehát a fenforgó külső körülmények szerint a szükséges vizmennyiség különböző: czélszerűbb, ha ugy intézzük a takarmányozást, hogy abban ne legyen annyi nedv, miszerint a marha soha se szomjuhozzék, hanem inkább ugy, hogy a takarmányban hiányzó nedv pótlása végett, természetes szomjusága következtében, egy rész vizet is inni kénytelen legyen. Különben a marha néha több vizet venne magába, mint menynyi egészségének hasznos Mennél melegebb és szárazabb az időjárás, a marha természetesen annál többet, s mennél hüvösebb és nedvesebb, annál kevesebbet iszik. Erre különösen kellene vigyázni, ha zöld takarmányozás mellett nedves időjárás áll be. Ugyanezért nagyon természetes is, hogy télen a marhának több száraz takarmányt kell adni, mint nyáron. E szabályt főként a juhnál, mellynek a szárazság annyira kedvez, kellene lelkiismeretesen követni, s akkor bizonyosan nem lennének gazdáink kénytelenek olly tetemes károkat vallani, mint p. o. csak a legközelebb mult két évben is, midőn őket nagyon is érezhető, az egész országot pedig milliókra menő veszteség érte.

326 §. A fennebbi okokra való tekintettel tehát, nyáron egy rész száraz anyagra legfeljebb 4 rész nedvességnek; télen pedig egy rész száraz takarmányra — ide nem értve némelly alább megemlitendő kivételes eseteket — nem több, mint két rész nedvességnek kellene jönni. Feltévén e mellett is: hogy az állatnak alkalmatosságot nyujtunk, miszerint szomját vizzel tetszése szerint csillapithassa, s ez által a takarmányban hiányzó nedvet tetszése szerint vizzel egyenlithesse ki.

327. §. Figyelmet érdemel továbbá: hogy a takarmányban levő nedvesség annál több lehet, mennél táplálóbb az abban létező száraz anyag; s megforditva annál kevesebb, mennél kevesbbé tápláló ezen anyag. A pálinka-moslékban, darás ivósban s más illy mesterséges italokban például, sokkal több vizet vesznek magukba az állatok, mint csupa

széna s szalma takarmányozása mellett vennének, s egészségükre szolgálhatna; sőt a nagyon tápláló takarmányféléknél, a viz a száraz takarmányban hiányzó térime egy részét is kiegyenliti.

328. §. Szoktatás által nagyobb mennyiségű vizet is elszenved a marha egészsége. Mihelyt azonban a takarmányban levő nedvesség, a külső körülmények s a takarmány száraz részéhez képest felette sok, ugy az emésztő szervek ez által meggyengülnek, s a test, hosszas folytatás mellett, elvégre megbetegszik. Ellenben a viz-hiány gyuladásos betegségekrei hajlamot, s egyuttal kisebb állati termelést, kisebb haszonhajtási képességet idéz elő. A fiatal marha, felette nedves s egyszersmind tápszegény takarmánytól, kifejlődésében különösen hátra marad. Ellenben a tejelő marha, jó eredménynyel, valamivel több nedvet szenved el a takarmányban, mint más tenyészállat. Ezért hasznos a teheneket, főként ha télen száraz takarmányt adunk nekik, sózás- és más szerekkel sok ivásra ingerelni.

329. §. A czélszerű vegyitésen kivül a takarmány hatását még az elkészités által is lényegesen lehet emelni.

330. §. Hogy a marha eledelét többféle takarmányszerekből kell összevegyiteni, az abból is kitünik, mit feljebb a takamány tériméje s tápereje közt létezni kellő arányról s a száraz anyag- és nedvességről mondánk. Ezzel egyszersmind az adagok változtatását is ugy össze lehet kötni, hogy általa a takarmány az állatnak kellemesebb s hasznosabb is legyen, például: nedves takarmány után a marha igen szivesen eszi a szárazat, s megforditva; továbbá a puffasztó takarmány kevesbbé ártalmas, ha más nem puffasztóval vegyitjük, vagy ha az első nagy éhséget előbb könnyebben emészthető takarmánynyal csillapitjuk le, vagy ha a gyomor már valamennyire tele volt; végül a kevesbbé kellemes takarmányt a marha reggel éhgyomorra szivesebben eszi, mint este, vagy valamelly kellemesebb takarmány után. Általában többféle takarmányszerek csak ugy lesznek becsesek, ha másokkal vegyitjük.

331. §. A takarmányféléket a végre, hogy a marhának kellemesebbs élvezhetőbbekké váljanak, apritás, áztatás, főzés, forrázás, fülesztés vagy erjesztés és besavanyitás által szokás elkészíteni.

332. §. Általában a szarvasmarha természete s különösen annak emésztő szervei ollyanok, hogy a megapritott és áztatott kemény s gorombább takarmány nála igen hasznosnak mutatkozik. Különben jó hatással vannak a marhára a megfőzött s erjesztés által bor-savanyu állapotba hozott takarmányfélék is.

333. §. A takarmányszerek hatása alkalmas körülmények közt már csak az apritás és hideg vizbe áztatás által is 10—15%, forrázás és főzés által 20—25%, főzéssel összekapcsolt erjesztés által pedig 30 %-tólival is emelhető; mi mellett azonban az elkészitési költségek s az aránylag kevesebb trágya-nyeremény számitásba veendők.

334. §. Meg kell jegyeznünk még, hogy a mesterségesen elkészitett takarmány mellett az első gyomornak is elegendő dolga legyen, mindig tanácsos, a marhának egy kevés természetes takarmányt is adni, melly semmi változáson nem ment keresztül. Igy például, ha a marhát jobbára szecskával takarmányozzuk, egy kevés természetes állapotban levő széna- és szalma-adag azt kérődzésre, erős rágásra s bővebb nyál-elválasztásra kényszeriti, mi ismét a jobb emésztést segíti elő. Ha pedig meleg vagy

erjedésben levő takarmány mellett, édes és száraz takarmányt s egyszersmind hideg vizet is adunk, ez által a test és emésztő szervek elpuhulását alkalmatosan meg lehet előzni, s az étvágyat is jobban fenn lehet tartani.

335. §. A borjunál, sőt a báránynál is, mig csupán téjjel él, az első gyomornak kevés teendője van, mivel a téj, melly már tökéletesen elkészült tápszer, egyenesen a gyomor negyedik osztályába megyen, melly azt nagy könnyüséggel meg is emészti. Innen van, hogy a borju, ha anyjánál szabadon lehet, a tőgyet napjában több izben felkeresi.

336. §. A marhatenyésztés hasznával megegyező takarmányozásnak továbbá, a lehető legegyenlőbbnek is szükséges lennie, s e szabálytól csak egyes kivételes esetekben szabad eltérni.

337. §. Okvetlenül ártalmas, ha házi állataink takarmányozásában hirtelen s nagy változásokat teszünk. Például: ha egyszer nagyon rosszul tápláljuk s azután ismét hirtelen felette gazdagon takarmányozzuk, mi csak addig tart, mig a marha ismét jól táplált állapotba jő. Illy eljárás mellett sem takarmányunknak nem vesszük illő hasznát, sem pedig állatainknak nem teszünk jót. Éppen olly czélszerűtlen azonban az is, ha minden időben egyenlő gazdagon takarmányozunk, a nélkül, hogy e takarmányozás hasznát számitásba vennők. Például: ha tehenészetünk nyáron az olcsó zöld takarmányt sajt- vagy vaj-készités, vagy a téjnek közvetlen eladása által jól értékesitheti, okosan teszünk, ha teheneinket a lehető leggazdagabban takarmányozzuk; ellenben, ha télen ugyan e tehenészet a takarmány szerfeletti drágasága miatt, azt kellőleg nem értékesithetné, a gazdag takarmányozás ekkor is, bizonyára nem lenne helyén, habár különben kevesebb tejet kapunk is. Éppen igy lehet menteni azon eljárást is, ha a tehenet, midőn kevés vagy éppen semmi tejet sem ád, valamivel soványabban tartjuk, mint akkor, midőn a legnagyob hasznot adja; szintugy nem lehet kételkedni a felett sem, hogy helyesen cselekszünk, ha a télen heverő jármas marhát valamivel gazdaságosabban tápláljuk, mint midőn dolgozik, és ha a hizó marhának ugyanannyival többet adunk: csakhogy minden esetben a tulságos szélsőségektől óvakodjunk.

338. §. Semmi feltétel alatt sem szabad azonban a takarmányt annyira elvonni, hogy e miatt a marha elsoványodjék, s ezért, midőn czélszerűnek tartjuk a szükebb takarmányozást, ne is követeljünk a marhától többet, mint mennyit az takarmányához aránylag adni képes. A fennebb felhozott alapszabályok szem előtt tartása, a szükebb takarmányozás mellett, nevezetesen a takarmány tériméjére s czélszerű elkészitésére stb. nézve, még szükségesebb.

339. §. Nem tekintvén a mondottakat, mellyek főleg a takarmány mennyiségét illetik, az év különböző szakában rendelkezésünkre álló különféle takarmányszerek is parancsolják, hogy a takarmányozásban időről időre változást tegyünk. — Áll ez leginkább, midőn a nyári zöld takarmányozásról a téli szárazabbra s viszont átmegyünk. Mennyire csak lehet, kerülni kell, hogy ez átmenetek hirteleniek legyenek. A fokozatosságtól itt nagyon sok függ, miután a hirtelenkedés sokféle s felette nagy károkat okozhat. Ha p. o. száraz takarmányról, kivált tavasszal, hirtelen zöld takarmányra megyünk át a nélkül, hogy előlegesen s egy ideig a száraz takarmányozást részben folytattuk volna: ugy bizonyosan hasmenésnek vagy felpuffadásnak tesszük ki állatainkat. Ellenben, ha a zöld

takarmányozást hirtelen száraz váltja fel, ugy meg könnyen vérsűrűsödés, gyuladás s t. effélék származhatnak.

340. §. De olly takarmányfélék is vannak, mellyeket csak szoktatás által eszik a marha szivesen, s csak is igy emésztheti meg kellően. Ezeknél tehát eleinte ismét nagy elővigyázat szükséges; más részt azonban nem kell visszaijedni az olly egészséges takarmányhozi szoktatástól, mellyet a marha egyelőre csak azért nem akar enni szivesen, mert szaga és ize előtte idegen.

341. § Hogy a takarmányt a szükséghez és a kitűzött czélhoz képest, minden körülmények közt a lehető legjobban összeilleszthessük, s hogy mennyisége s minősége szerint ki is szabhassuk: szükséges a takarmányfélék tápláló tulajdonságát helyesen megitélni tudni. Ezt pedig két uton érhetni el: t. i. vegytani bonczolás, vagy a takarmányszerek hatását összehasonlitó kisérlet, és tapasztalás által.

342. §. Igaz, hogy szövevényes dolog, a takarmányfélék távolabbi s közelebbi létrészeiről biztos tudomást szerezni; az is igaz, hogy csak olly takarmány táplál kielégitőleg, mellyben nevezetes mennyiségű legeny van. Azonban a legeny megtestesitéséhez, az állati élet fentartásához, s átalában az állati termékek előállitásához a legenyen kivül még: széneny-, köneny- séleny-tartalmu anyagok is kivántatnak, még pedig a legeny irányában tulnyomó mennyiségben; sőt kell a takarmány tériméjéhez képest: csekély mennyiségű vilany, kén, mész, magnesia s t. effélе is, mellyek amannak hatására nézve mind fontosak, szükségesek. Igaz végül az is, hogy csupán vegytani bonczolásokból biztos, s az eredménynyel teljesen megegyező támaszpontokat — mellyek szerint a takarmány értékét minden kifogáson tul meghatározhatnók — mindeddig nem birunk, nem kivált nálunk, hol ez érdemben a hazai termények vegybontása által vajmi kevés történt eddigelé.

343. §. Nem marad ennélfogva egyéb hátra, mint magunkat e tekintetben a külföldi vegykémletek eredményeihez, s a tapasztalás utján nyert adatokhoz tartani, habár mindeddig ez adatok sem állanak minden kifogáson fölül. Ámde ha meggondoljuk, hogy a föld, fekvés, időjárás, mivelet, készités, eltartás és kezelés, menynyire különböző befolyást gyakorolnak a takarmányfélékre; ha továbbá tekintetbe vesszük, hogy a takarmány összetétele s az egyes takarmányfélék mennyisége ezen összetételben, valamint az állatok különös tulajdonságai, használása, s ápolása is az eredményre nézve milly sokat nyomnak: ugy tisztán át kell látnunk nehézségét valamelly helyes vagy átalában érvényes arány-szám felállithatásának; át kell látnunk, hogy ezen érték-számok csak aránylagosak és feltételesek lehetnek.

344. §. Továbbá a különböző takarmányfélék viszonylagos értékének meghatározhatására nézve, olly közös és átalános mértékre is szükségünk van még: mellynél fogva azokat egymással megfelelőleg hasonlitani s egyenlő értékre hozni lehessen. E részben a legjelesebb mezei gazdák által elfogadott közös mértékhez, a szabályszerű szénaértékhez tartjuk magunkat, mellynél biztosabb és gyakorlatiabb támaszpontunk mindeddig nincs. Szabályszerű szénaérték alatt pedig olly fütakarmányt értünk, mellyet virágzásban kaszáltak le, és sem az időjárás, sem a rosz kezelés miatt veszteséget nem szenvedett, melly tehát a jóféle lóhere-szénával felér.

345. §. Itt alább táblás kimutatásban állitók össze mindazon takarmányféléket, mellyek a szarvasmarha tartásánál előfordulnak, s értékükre nézve ugy hasonlitók össze, miként az egymástól e részben eltérő nézetek és tapasztalások megengedék. Ezen összehasonlitásnál szemünk előtt tartottuk ugyan a legjelesbb mezei gazdák nézeteit és tapasztalásait is, de — tekintve hazai körülményeinket és saját tapasztalásainkat, némi változtatást abban még sem kerülheténk ki. Egyébiránt a takarmányfélék értéke körül ma már nem távoznak el a nézetek annyira egymástól, hogy ebből a setétbeni tapogatást lehetne következtetni. Magától is világos azonban, hogy ezen átlagos számok csak ugy lehetnek találók, ha a felvett takarmányféléket akkép használjuk, miszerint e felhasználás a fennebb előadott kivánalmaknak, a czélszerű megválasztásra, összevegyitésés elkészitésre nézve, a legjobban megfelel. De azon elkészitést, melly által a takarmány értéke nevezetesen emelkedik, mint például a főzést, forrázást stb. nem vettük tekintetbe. A minőséget jelentő három fokozat, t. i. 1) 2) 3) osztályu, arra való, hogy a körülmények szerint a találóbbat lehessen választani. Végre a takarmányfélékben levő száraz anyag mennyiségét azért tüntetjük elő, hogy ebből az azokban létező nendvesség mennyiségét, valamint a takarmányfélék tériméjét is meglehessen itélni.

Takarmányfélék	100 font szabályszerü szénával egyenértékü a következő minőségü takarmányfélek			100 fontban van száraz anyag
	1	2	3	
	Font			
I. Szénafélék.				
1. Réti széna	83—90	100	110—130	10
2. Veres lóhere, luczerna, baltaczim és füves lóhere .	83—90	100	110	100
3. Fehér lóhere	80—85	90	95	100
4. Zabos bükköny-keverék .	90—95	100	110	100
5. Csibehur(Spergula arvensis)	80	85	90—100	100
6. Takarmány-rozs	120	133	150	100
II. Zöldtakarmány,				
1. Jó fü, lóhere, luczerna, baltaczim, bükköny-keverék, pohánka	400	450	500	20—25
2. Köles, borsó	—	400	—	20—25
3. Csibehur	300	333	366	25—30
4. Kukoricza	275	312	350	20—26
5. Rozs-takarmány, midőn fejét hányni kezdi . . .	—	550	—	20—25

Takarmányfélék	100 font szabályszerü szénával egyenértékü a következő minőségű takarmányfélék			100 fontban van száraz anyag
	1	2	3	
	Font			
6. Ugyanaz őszi árpával, őszi repczével	450	500	—	20—25
7. Repcze virágzás előtt	—	500	—	—
8. Csicsóka-szár és levél	450	500	550	25—30
III. Szalma.				
1. Jó őszi szalma	250	300	350	100
2. Jó tavaszi szalma	180	200	220	100
3. Borsó- és bükköny-szalma	150	160	175	100
4. Lencse-szalma	100	125	150	100
5. Köles-szalma	—	150	—	100
6. Polyva, lóhere- és lenmag-polyva	100	125	150	100
7. Repcze-polyva (hüvely)	180	200	220	100
8. Kukoricza-szár és levél	—	200	400	100
9. Száraz csicsóka-szár és levél	175	200	250	100
10. Lóhere és füves lóhere-szalma	160	175	200	100
IV Falevél. (Zölden megszáritva az ágak levonásával.)				
1. Szőllő-, szil-, nyár-, és kőrisfa-levél	—	200	250	100
2. Akácz-, hárs- és tölgyfalevél	—	250	300	100
V. Gyöknövények és káposztafélék.				
1. Burgonya	200	216	220	22—28
2. Czékla (burgundi répa)	275	300	325	14—18
3. Karórépa	250	275	300	16—18
4. Sárgarépa (murok)	225	250	275	15—17
5. Kerekrépa, tarlórépa	400	450	500	11—14
6. Csicsóka	—	250	270	20—22
7. Fejes káposzta	—	450	500	11—12
8. Czékla-levél	—	600	—	8—9
9. Karórépa-levél	—	500	—	10
10. Tök	—	600	700	9—10

Takarmányfélék	100 font szabályszerü szénával egyenértékü ek a következő minőségü takarmányfélék			100 fontban van száraz anyag
	1	2	3	
	Font			
VI. Gabonaféle magvak.				
1. Buza	25	27	30	100
2. Rozs	30	34	40	100
3. Árpa	36	40	45	100
4. Zab	40	45	50	100
5. Kukoricza	27	30	35	100
6. Hüvelyesek	27	30	35	100
7. Rosta-alj	55	60	66	100
8. Rozs- és buzakorpa	—	70	—	
VII. Különféle.				
1. Pálinka moslék vagy sermaláta 100 font gabonából	felér font széna-értékkel			moslék 10 maláta 30
	—	100	—	
2. Pálinka-moslék 100 font burgonyából	33	25	22	8—10
3. Burgonya hulladék 100 font keményitő készitésénél	—	15	—	?
4. Gabona-hulladék 100 font keményitő készitésénél	—	70	66	?
5. Czékla-törköly czukorgyártásnál 100 font	—	40	—	40—50
6. Lenmagpogácsa 100 font	—	200	175	100
7. Repczepogácsa 100 font	—	150	125	100
8. Cser- és tölgy-makk és vad gesztenye 100 font	—	150	—	100
9. Álma és körte 100 font	—	45	30	12—15
10. Tehéntej 100 font	100	90	80	12—13
11 Édes savó 100 font	—	40	—	6—7

346. Végre még igen fontos az is, hogy a táptartalomra nézve ismeretes takarmányfélék mennyiségét, minden egyes esetben ugy szabjuk ki a marhának, hogy mellette a legnagyobb aránylagos hasznot érhessük el.

347. §. A marhának — mind a tapasztalás, mind az elmélet szerint — adható legkisebb takarmány-mennyiség az, melly az állat testi állapotának mindig egyenlő fentartását eszközölni képes, mi mellett azonban, az élet fentartásán kivül, semmi más említést érdemlő hasznot sem ád. Nyilvánvaló, hogy ezen legkisebb mennyiségü takarmány-adag, csak kivételesen és rövidebb időszakokon fordulhat elő, még pedig nemcsak azért, mert mellette a takarmányból semmi egyenes hasznot nem lehet kihozni, hanem

annálfogva is, mert hosszabb ideig, vagy talán egész éven át adva, a marhának testi állapotában rendesen visszaesést, hanyatlást okoz. Fiatal állatoknál pedig, mellyek még erős növekvésben vannak, az illy szük takarmányozás, melly mellett a test se nem veszt, se nem gyarapodik, teljességgel czélellenes.

348. §. Azon körülmények, mellyek közt a már megnőtt állatoknak nehány hónapig csupán az itt emlitett legkisebb takarmány-adagot kell és lehet adni, (feltéve, hogy illyenkor a takarmány tériméjét illető szabályok annál pontosabban megtartatnak) a következők lehetnek; u. m. bizonyos takarmányhiány, vagy a téli takarmány szerfelett magas ára a marhatermelés csekély hasznához képest, mint ez hazánk legtöbb vidékeire a teheńtartás körül mutatkozik, hol a tejnek csekély ára s kelendősége van, s a vaj- és sajtkészitéshez nem értenek. Illy körülmények közt azt hiszik a gazdák, hogy jobban kijönnek, ha szűken takarmányozzák marháikat, s ezen időszakban a tejet többnyire inkább nélkülözik is, de nyáron aztán a legeltetés mellett annál jobban számitanak reá. Továbbá helyes lehet néha azon jármas ökröket is, mellyeket sem nem hizlalunk, sem igába nem fogunk, télen csupán a test fentartásához szükséges takarmány-mennyiségre szoritani, azonban ekkor is csak igen rövid időre.

349. §. Feljebbi esetek — csak mint kivétel a szabály alól — lehetvén rövid időre helyesek, természetes, hogy ha marhatenyésztésünk után hasznot akarunk venni, rendszerint többet kell adni a marhának, mint a mennyit a csupa életfentartás igényel. Azonban más részt a legnagyobb takarmányadag is, mellyet a marha, egészségének egyenes megromlása nélkül felvenni képes, csak kivételes esetekben vezet az aránylagos legnagyobb haszonhoz. Ennélfogva a legtöbb esetben, a naponkint legnagyobb haszonnal adható takarmány-mennyiséget, a felhozott két szélsőség közt szükséges keresnünk. Hogy nálunk közép uton többnyire jóval alul szokták a marhát takarmányozni, — azt marhatenyésztésünk eddigi felette alacsony foka, kétségbe vonhatlanul bizonyitja.

350. §. A takarmányadag leghasznosabb mennyiségét azonban nem lehet egyszer mindenkorra s átalánosan megállapitani, hanem azt inkább folytonosan a körülmények- s a kitüzött czélhoz kell alkalmazni. Mennél olcsóbb ugyanis a takarmány, s mennél drágább az állati termény: annál nagyobb haszonnal lehet a naponkénti takarmány-adagot növelni; ellenben mennél drágább a takarmány, s mennél olcsóbb az állati termény: annal óvatosabbaknak kell lennünk a helyes mérték meghatározásánál.

351. § A napi illetőség kiszabásánál, mint már emlitők, a többi közt a takarmány táptartalmát kell a legpontosabban meghatározni. A tapasztalás bizonysága szerint vannak felette nedves évek, mikor a takarmány folytonosan nagyon nedves földben nő fel, s e mellett készitéskor is igen sokszor megázik, vagy pedig a szárazabb időjárás mellett felnőtt takarmányt néha a kaszálásig a viz eliszapolja, vagy a sok eső kilugozza, s igy táperejében annyira meggyengül, hogy abból sokszor 3—4 font sem ér fel 1 font tökéletes szabályszerü jó szénával, de sőt néha az illyen takarmány az állat egészségének is annál többet árt, mennél többet étetünk belőle. Bizonyitja továbbá a tapasztalás: hogy a nedves időjárás mellett — vagy nedvesebb természetü földön nőtt takarmányban, még akkor sincsen annyi táperő, mint a száraz időjárás után és száraz földön termettben, midőn a széna csinálása avagy betakaritása száraz időben s kellőleg történt.

Például csak az 1852 és 1853 évi takarmány-terméseket hozzuk fel, melyek emlékezetünkben még élénken állanak. Ugy hisszük, alig van gazda, ki csak némileg figyelemmel szokta kisérni a gazdaságában előfordulni szokott tüneményeket, okozatokat és eredményeket, ki kénytelen nem lenne megvallani, miszerint az 1852-ik évi takarmánynak egyenlő mennyiségétől marhája több gyapjut, több tejet, több hust, több erőt termelt, mint az 1853-ik évitől. De még jobban fog a szóban levő behatás különbségéről meggyőződni, ha majd annak idejében az 1853-ik és 1854-ik évi takarmány eredményeit hasonlitandja össze. Ugy fogja találni kétségkivül, hogy az 1854. évi takarmány, egyenlő mennyiség s körülmények mellett sokkal több állati terményt állitott elő, mint az 1853-ki, melly utóbbi csekélyebb termelése mellett az állatok egészségét is megrontá, s a gazdáknak roppant marha- és termény-veszteséget, az országnak pedig felszámlálhatlan károkat okozott.

352. §. Először is tehát azon kell lenni, hogy megállapithassuk: mennyi takarmányt kell adni állatainknak csupán a végre, hogy testüket körülbelől mindig egyenlő állapotban tarthassuk, vagyis mennyi legyen az ugy nevezett: „fentartó“ takarmány.

353. §. Hogy ezt megtudhassuk, a marha testének élő sulyát kell alapul venni; mert a nagyobb és nehezebb marha természetesen több takarmányt kiván, mint a kisebb és könnyebb. Azonban az állatok természete e tekintetben nem lehet minden körülmények közt egyenlő, mivel — kivált a test soványsága és kövérsége — sokat határoznak e részben. A soványabb állat egyenlő suly mellett p. o. több fentartó takarmányt igényel, mint az ugyanakkora sulyu nagyon kövér. Ezen s még azon feltételek mellett, hogy a marha egészséges, s hogy ápolása és a takarmány összetétele is helyesen történik, átlagos támaszpontul elfogadható: hogy a szarvasmarha, testének minden 1 mázsa élősulyára legalább $1^5/_{10}$ s legfeljebb $1^7/_{10}$ font jó szénaértékü fentartó takarmányt kiván naponkint. Nevezetesen $1^7/_{10}$ fontot a sovány és finom csont-alkatu, $1^5/_{10}$ fontot a jó husban levő. Az ezek közt álló nagy és nehéz csontu marhára pedig $1^6/_{10}$ font vehető fel átlagosan.

354. §. Mint már feljebb érintők, az állat élete vagyis testi állapotja fentartására okvetlenül szükséges legkisebb mennyiségü tápszertől, tehát a fentartó takarmánytól a marha a trágyán kivül, semmi más hasznot nem ád. A végre, hogy a marha necsak éljen, hanem hasznot is hajtson, a fentartó takarmányon fölül természetesen még többet is kell neki adni, — s ezen több — „termelő“ takarmány név alatt ismeretes. A kettőt pedig együtt „összes“ takarmánynak nevezzük.

355. §. A tejelő tehénnek, hogy a takarmány mennyiségéhez képest kielégitő mennyiségü tejet adjon; hogy évenkint rendesen egy borjut is hozzon világra, s hogy átalában testében meg ne fogyatkozzék: 100 font élő sulyra naponkint összesen 3 font szabályszerü széna, vagy ezzel felérő más életfentartó és termelő takarmányt kell adni, mellyet $3^6/_{10}$ fontig is lehet emelni. Névszerint nagyobb adagot adhatunk, sőt szükséges is hogy adjunk: ha a tehenek kicsinyek, finom csontalkatuak, vagy ha a tejnek magas ára van, s igy a tejelésre különösen ható toldalék takarmányfélék, millyenek a lenmagpogácsa, gabona stb. magukat haszonnal kifizetik.

356. §. Az igás ökröknek, ha naponkint igában vannak, ösz-

szesen $2^5/_{10}$—$2^8/_{10}$ font szabályszerü szénát, vagy más ezzel felérő takarmányféléket kell adni minden 100 font élősulyra; rendkivüli megerőltetés mellett pedig 3 fontot.

357. §. A fiatal marhának végképeni elválasztása után, hogy jól, erőteljesen fejlődhessék, az első hónapban 5—6 font szabályszerü szénaérték; a második félév kezdetén már $4^5/_{10}$—5 font s az első év utolsó hónapjaiban $3^{75}/_{100}$—4 font elegendő naponkint 100 font élősulyra. A második év kezdetén $3^5/_{10}$ font, sőt nehány hónappal később 3 font is elegendő minden 100 font élősulyra; melly adag mellett aztán vagy meg kell maradni, vagy arról a harmadik évben $2^8/_{10}$ fontra is le lehet szállani, mig t. i a marha nagyobb részben fölnevelkedvén, hasznot kezd hajtani.

358. §. A hizó marhának a hizlalási idő első felében, mig t. i. a sovány marha középszerü husos állapotba jut, elegendő 4—$4^{25}/_{100}$ font széna-érték 100 font élő sulyra. Ennél több, mellyet a marha csak nagyon belterjesen tápláló toldalékokban vehet fel, ritkán hasznos. A hizlalás második felében kell 4 font széna-érték, a már nehezebbé lett test élősulyához képest. Végre azonban $3^6/_{10}$—$3^3/_4$ font is elégséges már.

359. §. Magától érthető, hogy a marha testének élősulyát e végre alkalmatos mázsa segitségével tudhatjuk meg legbiztosabban. Illy sulymérték tehát minden nagyobb gazdaságban felette szükséges. Minthogy azonban nem minden kisebb gazdának áll módjában illyent szerezni, a mérő-szalagra figyelmeztetjük a gazdákat, mellyel a marha élősulya szintén meglehetős tökélylyel kitudható. Részletesben róla majd csak alább a marha-hizlalásnál szólandunk, hol egyszersmind a marha hussulyát is elő fogjuk adni.

360. §. **Szénafélék.** A szarvasmarha rendes téli takarmánya a réti széna és sarju, valamint a lóhere, luczerna, baltaczim, bükköny s más hasonló szénafélék. Ezek a legtermészetesebb takarmányt adják, s a gyöknövények felett nevezetes előnyökkel birnak. Könnyen megszárithatók ugyanis, évekig jól eltarthatók; s ezenkivül széna- és sarjufélékkel, ha a körülmények ugy kivánják, a marhát minden más takarmány hozzájárulása nélkül is egész éven át jól ki lehet tartani.

361. §. Amde ezzel egyszersmind nem akarjuk mondani, hogy a szénafélék gazdasági tekintetben is a leghasznosabb tápszert adják a marhának, sőt inkább elismerjük, hogy többnyire hasznosabb azokat legalább részben, más olcsóbb takarmányszerekkel is pótolni. Mert a szénafélék, a gabonát kivéve, néha a legdrágább takarmányt szolgáltatják, ennélfogva nemcsak ott, hol kevés van belőlük, hanem nagyobb kiterjedésü rétek mellett is, ritkán gazdaságos, ha a marha szénában és sarjuban az összes takarmánynak mintegy felénél többet kap. Csak a hol nincsen jó takarmánynak való szalma, s hol gyöknövények, moslék és más hasonló takarmányfélék haszonnal nem állithatók elő, vagy hol a szénát jövedelmezőbb juhászatokban vagy más tenyész-állatokkal kielégitőbben nem értékesithetik: lehet a szarvasmarhát kár nélkül csupán szénával és sarjuval táplálni.

362. §. Hogy milly különbség van széna és széna közt, ugy hiszük, minden gazda tudja. Közöljük ime nehány jeles szénaféle vegyalkatát: *)

*) Boussingault: Die Landwirhtschaft in ihren Beziehungen zur Chemie stb. III. K. 1854.

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet	Olaj	Keményitő, czukor stb.	Fehernye, s egyéb legenyes részek.
Réti anya-széna	13,0	7,6	24,4	3,80	44,4	8,17
„ sarju-széna	14,0	8,0	21,5	3,50	40,5	14,2
Vör. lóher, virágzásban száritva	20,0	5,0	22,0	3,20	39,2	11,76
Vör. lóher zölden	77,0	1,4	6,3	0,90	11,3	3,51
Vörös lóher virágzás előtt száritva	12,2	8,1	21,1	4,00	41,3	15,16
Vörös lóher virágzás előtt zölden	82,4	1,6	4,2	0,80	8,3	2,50
Luczerna virágzásban száritva	15,0	5,7	22,0	3,50	41,8	13,92
Luczerna virágzásban zölden	80,4	1,3	5,1	0,80	9,6	2,53

363. §. A feljebb közlött táblázatból, melly a különféle takarmányok értékét hasonlitja, kitünik, hogy egy mázsa csekély értékü széna nem sokkal ér többet fél mázsa jó szénánál, s hogy egy mázsa jó takarmány-szalma, könnyen többet érhet egy mázsa rosz szénánál. A kissé savanyu, de jól takaritott szénával és sarjuval, a rideg, egy évnél idősb marhát még csak meglehetősen lehet tartani; de a tejelés már nyomorultan megyen, ha a tehenek csupa savanyu, réti szénát esznek, bár mennyit adunk is nekik. A dohos, penészes és iszapos takarmány pedig minden marhának ártalmas, sőt ha folytonosan illyennel tartjuk, a hasas tehén el is vetél, s a marha átalában tüdővészt és nyavalyákat kap.

364. §. A rosz időben kaszált és takaritott takarmányt, csépelés és megvagdalás által valamivel ártalmatlanabbá lehet ugyan tenni: de ez nem használ még eleget, és sokkal jobb, ha langy meleg vizzel öntjük le. Különösen ajánlható pedig az illy takarmánynak besózása, s ha ezt nem tesszük, ugy étetés mellett a marhának minden esetre bőven kell sót nyujtani. Az iszapos széna, miután egyik vagy másik mód szerint ugy a hogy elkészült, még legjobb a hizó marhának, feltéve, hogy mellette darát vagy egyéb tápláló anyagokat is kap. Egyébiránt az iszapos széna ártalmasságát az által lehet enyhiteni, hogy megcsépelik, felapritják s meleg moslékkal vagy darás-, vagy olajpogácsás sós vizzel leforrázzák.

365. §. Minőségére nézve a sarju is ép ugy különbözik, mint a széna. A jó sarju hizlalásra és tejelésre jobb a szénánál, de gyakrabban meg szokott romlani, s ha a csak egy kissé is megromlott sarjuból valamivel többet adunk, igen könnyen szélszorulást és hasmenést okoz a marhának. Ez okból, ha csak különben elkerülhetjük, soha sem kellene csupán sarjut étetni, kivált fiatal marhával.

366. §. A téli tartást nagyon megkönnyiti, ha a takarmánynak nagyobb része jó szénából állhat. E mellett a marha mindig jobban érzi magát, s a többi takarmányfélék is jobban hatnak, mint ha a száraz — térimeegyenlitő takarmány — csupán szalma lenne.

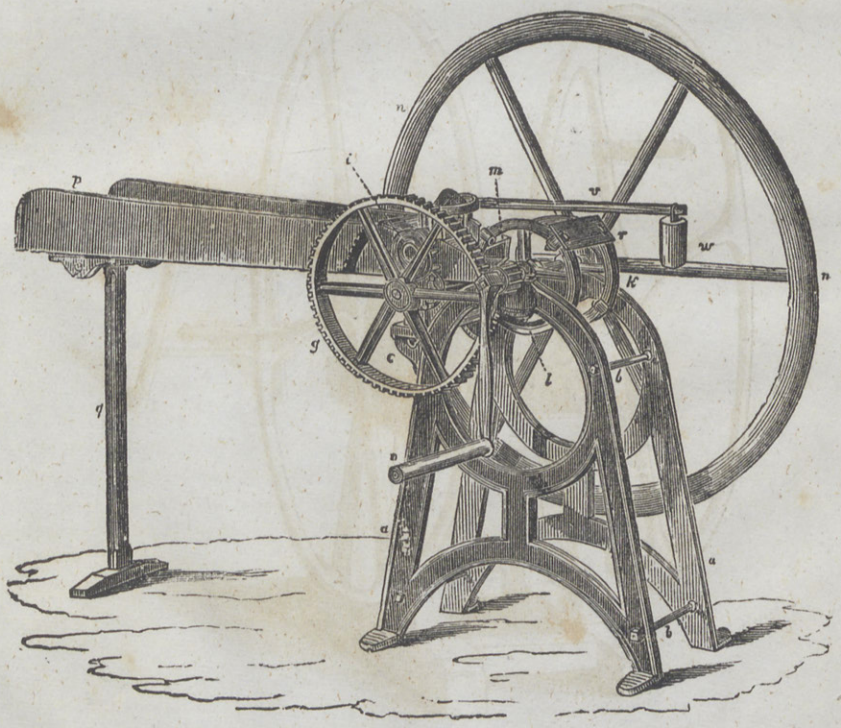
367. §. Mit fennebb a rosz gyepszéna ártalmáról mondottunk, ugyanaz áll a rosz lóhertakarmányra is, melly még gyakrabban és könnyebben megromlik.

368. §. Ha a széna jó, nem kórós, s nem tulérett vagy kemény természetü, s ha nem az a czélunk, hogy a marha a szokottnál nagyobb mennyiségü szalmát egyék: ugy semmi ok sincs reá, hogy a széna megvagdalására költséget tegyünk. Általában minden körülmény közt czélszerü, sőt szükséges, hogy a takarmányozásra szánt jobb széna vagy szalma egy részét, vágatlanul adjuk a marhának, hogy igy többet rágni s több nyálat elválasztani legyen kénytelen.

369. §. Ellenben ha a széna durva, kemény és kórós, s annak leforrázása vagy nedvesitése vagy apróra vagdalt szalmávali vegyitése, vagy másnemü elkészitése tanácsos és szükséges: ez esetben igen jó, ha a széna egy részét, vagy ha mind is, mintegy hüvelyknyi hosszuságu szecskává apritjuk. Ez elkészitès, melly alkalmatos szecskavágókkal nem kerül sokba, a takarmány értékét és hatását könnyen 10%-tólival, sőt többel is emeli.

370. §. A szecska vágására többféle gépek vannak. Az előttünk eddig ismeretesek közt legjobbak a henger-szecskavágók és a ca-

(101. Ábra.)

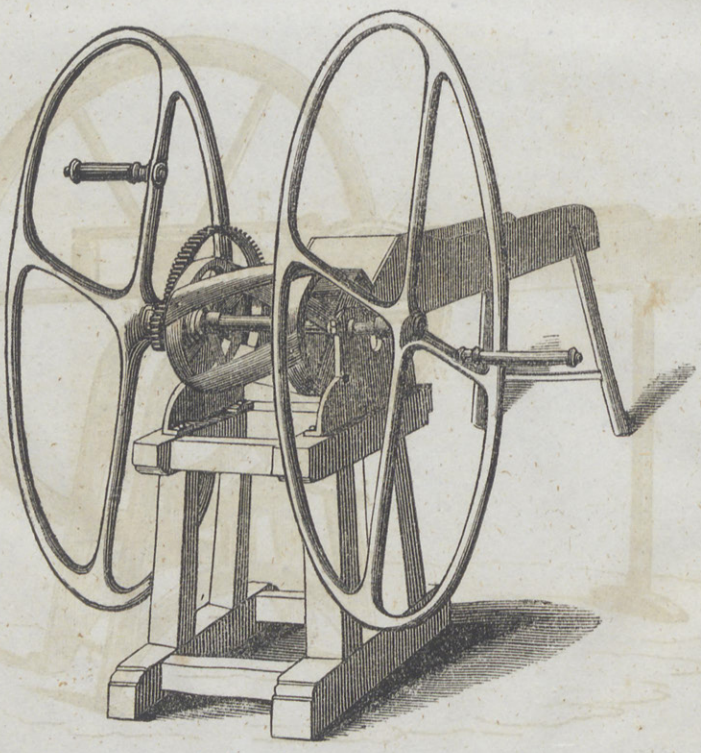


Egyenes késü szecskavágó.

nadai. Henger-szecskavágókat ábrázol a 101. és 102. rajz. Azért nevezik igy, mivel késeik — közönségesen kettő vagy négy — egy hengerráma körületére vannak alkalmazva, még pedig ugy, hogy egészen rajta feküdjenek. Ezen késes hengeren kivül van még egypár — ugynevezett etető hengerük is, mellyek t. i. a megvagdalandó anyagot előrehuzzák a kések alá. Illy szecskavágó kétféle létezik, mellyek egymástól lényegesen csak abban különböznek, hogy az egyiken a kések a henger tengelyéhez rézsut állanak, rendszerint 35 fok alatt, a másikon pedig a henger tengelyével párvonalosan, tehát a kések éle vizirányos.

371. §. Az angolok az egyenes késü gépnek adják az elsőséget, mint Stephens mondja azon okból, mivelhogy az egyenes késeket leszedni és felrakni könnyebb. E czecskavágót, a mint azt James Slight Edingburgban készíti, a 101. ábra mutatja. Ára ott helyben 75—85 p. ft. Az egész gép öntött vasból van. *aa*) állványt *bb*) keresztvasak tartják össze; *c*) párkányon fekszenek az etető hengerek egymás felett; az alsó henger tengelyének egyik végére van alkalmazva a *g*) hajtó kerék, s e megett egy másik fogas kerék, melly a felső etető henger tengelyén levő *i*) kerék

(102. Ábra.)

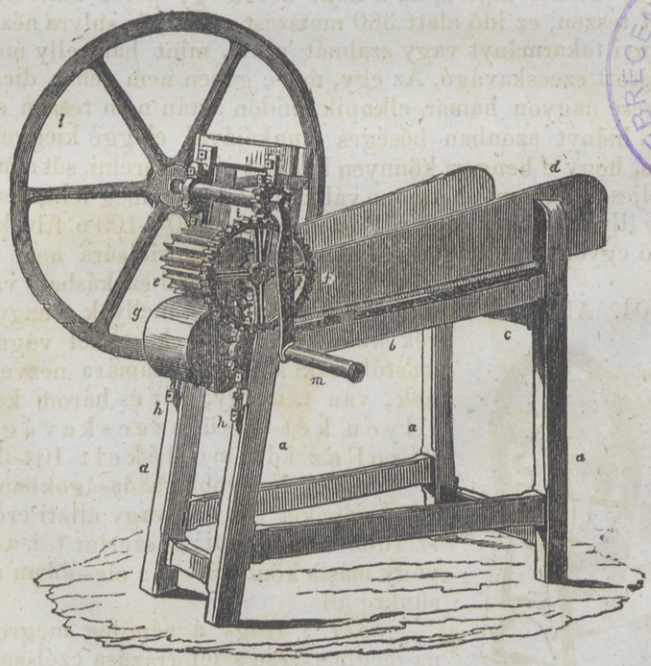


Rézsutos késü szecskavágó.

fogaival összevág. Az állványon legfelül perzselyekben fekszik a *k*) henger-ráma tengelye, erre van huzva az *l*) fogas korong is, melly — ha a henger-ráma tengelye az *o*) forgatóval mozgásba hozatik — a *g*) hajtó kerék fogaiba kapaszkodván, a gépet működésbe inditja. Közvetlenül az etető hengerek és a késes ráma közt van az *m*) torok, mellyen az etető hengerek által előre huzott szalma stb. a finom aczélból készitett *r*) kések alá kerül. A *p*) válu, melly a megvágandó takarmány berakására szolgál, elől a gép állványán, hátul pedig *q*) támaszon nyugszik. Az alsó etető henger szorosan áll a perzselyekben, ellenben a felső henger perzselyei akkép vannak készitve, hogy azokban a henger fel és leemelkedhetik a szerint, a mint a két henger közé vastagabban vagy vékonyabban jön a szalma; de hogy ez mindig egyenlő nyomás alatt mehessen, az etető hengerek között előre, a felső hengerre a *v*) sulyegyenlitő emeltyű van alkalmazva.

372. §. Nálunk inkább a rézsutos késü szecskavágók vannak szokásban. Ezek szerkezete — mint a 102. ábrán láthatni — egyszerübb. Lehet vele vágni mindenféle szénát, szalmát, sőt kukoriczaszárat is a lehető legjobban. A szecska hosszasága a működő kések számától függ. Négy késsel a szecska legrövidebb, kettővel közép hosszu, egygyel leghosszabb. Illy szecskavágógép Pesten, nagysága szerint 60—120 pftba kerül.

(103. Ábra.)



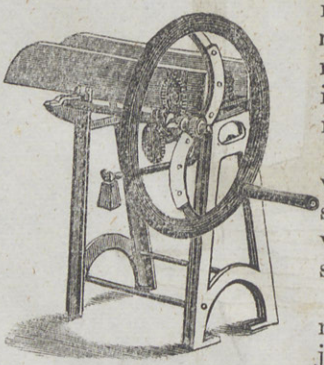
Canadai szecskavágó.

373. §. A canadai szecskavágó igen egyszerű, sokat vág s aránylag kevés erőt kiván. Állása (103. ábra) fából van. Az *a a a a*) betük alatt

látható négy lábak közül a két első magasabb, mint a két hátulsó, s egymással keresztfák által vannak összekötve, mellyek közül az egyik *b*-nél, a másik *c*-nél egyszersmind a berakó csatornát is tartja. Egyébiránt a négy láb még alant is össze van kötve, minélfogva azok az elsőkön fekvő hengereket könnyen megbirhatják; *d*) a berakó csatorna; az *e*) hengeren vannak a vágó kések, ezen henger tengelyei perzselyekben forognak, mellyek a gép fa lábaira vannak erősitve, ugyanezeken van az *f*) kerék is. Az alsó sima *g*) hengert szilfából készitik, melly szintén saját tengelyénél fogva perzselyekben forog, de kerék nincs hozzá akasztva, hanem egyszerüen a rajta fekvő felső késes henger forgatja. A *hh*-nál levő két csavar arra való, hogy velök a 2 henger egymáshozi távolságát, tehát az egymásra kifejtendő nyomást szabályozni lehessen. Az *i*) tengely is perzselyen nyugszik, s egyik végén forgató kerékkel van ellátva, melly az *f*) kerék fogaiba vág; másik végén az *l*) sulykerék (Schwungrad) van. Az *m*) fogantyu, mellyel a gépet mozgásba és működésbe hozzuk, szintén az *i*) tengely végére van illesztve.

374. §. Ezen gépnél csupán az egyenes nyomás működik, ollyformán, hogy dolog közben a *d*) csatornába rakott szénát vagy szalmát a hengerek előre maguk közé vonják, s a felső henger kései az alsó hengert érintve, azt nyomás által vágják el, mi nagy gyorsasággal történik. Mintegy $^3/_4$ hüv. hosszu szecskát vág, s ámbár a szalmát nagyon vékony rétegben kell a hengerek közé bocsátani, az apritás mégis olly sebesen megyen, hogy kézzel hajtva, ha a hajtó kerék egy percz alatt átlagosan 44 fordulatot teszen, ez idő alatt 360 metszést csinál, és sulyra nézve csaknem három annyi takarmányt vagy szalmát aprit, mint bármelly más hasonlag kézzel hajtott szecskavágó. Az egy, mit e gépen nem lehet dicsérni, hogy alsó hengere nagyon hamar elkopik, midőn aztán nem teszen olly jó szolgálatot. E hiányt azonban bőséges munkájával eléggé kiegyenliti, mihez járul az is, hogy e hengert könnyen ki lehet ujjal cserélni, sőt a megkopottat is, mig teljesen haszonvehetlenné válik, nehányszor meg lehet esztergályoztatni. Egy illy szecskavágó gép Pesten mintegy 80—100 p. ftba kerül. Megjegyzendő egyébiránt, hogy az, kukoriczaszár apritására nem alkalmatos.

(104. Ábra.)



375. §. Ezeken kivül szokásban vannak még olly szecskavágók is, mellyek a nagy (suly) kerék küllőire erősitett késekkel vágnak, s egymástól csak a kések számára nézve különböznek, van t. i. egy, két és három késsel. Egy illyen két-késü szecskavágót ábrázol az ide mellékelt 104-ik rajz.

376. §. Nagyobb gazdaságokban a szecskavágó gépeket viz, gőz, vagy állati erőre legczélszerübb alkalmazni; a szerint t. i. a mint egyik vagy másik könnyebben s olcsóbban rendelkezésünkre áll.

377. §. Hogy a némileg megromlott széna megmetszése s leforrázása czélszerü, azt feljebb is megjegyeztük már; de ajánlható a széna- és szalmafélék megvagdalása átalában moslék és hasonló folyó tápszer takarmányozása mellett, sőt a csupa széna- és szalmávali takarmányozásnál is nagyon tanácsos, hogy a tehenek számára a takarmány legnagyobb részét szecskává apritsuk, s a takarmányozás előtt mintegy 12 órával a

szecskára annyi vizet locsoljunk, a mennyit az csak magába vehet, s ugyanekkor nagyon czélszerű még a marhának szánt sót is a megnedvesített takarmányra hinteni, vagy pedig a mi még jobb, a sót a nedvesitésre használandó vizben előlegesen felolvasztani.

378. §. A szarvasmarha a lóherféléket, ha annak idejében kaszáltattak s jól vannak betakarítva, nemcsak szivesen megeszi, hanem azokra valamivel többet is iszik, mint a gyepszénára. De a tehenek a lóherféle takarmánytól többnyire jobban is tejelnek, mint a gyepszénától: minélfogva a hol s ha csak lehet, tejelő teheneket főleg lóher-takarmánynyal kellene tartani. Nem különben nagyon jók e takarmányfélék a hizó marhának is, különösen ha azok mellé moslékot vagy egyéb darás italt is kap

379. § Czélszerübb és tanácsosabb a lóher- és bükkönytakarmányt száraz hideg időjáráskor adni a marhának. Nedves időben nem eszi azt olly szivesen, alkalmasint azért, mivelhogy e takarmányfélék sok nedvességet vesznek magukba.

380. §. **Szalmafélék.** A jobbféle takarmányszalma a szarvasmarha tartásánál, s főleg a téli takarmányozásnál igen nagy tekintetet érdemel, és pedig annál nagyobbat: minél kevesebb szénája van a gazdaságnak, s minél nagyobb mennyiségben étet gyöknövényeket, moslékot és más illy leves takarmányféléket. Sokk függ egyébkint a szalma minőségétől is, mi nagyon különbözik az égalj, föld s időjárás szerint, mellynek befolyása alatt termett. Különbséget okoz a szalma minőségében továbbá, a gabna neme, a szalma közt levő fű, az aratás ideje, a kezelés, eltartás és cséplés is.

381. §. Jó takarmányszalma alatt egyébiránt csak ollyant érthetünk, mellyet annak idejében, tehát — nem tulérett állapotban — takaritottak be; melly továbbá az időjárástól nem szenvedett, jól el volt tartva, s mellyben ezenfölül még jóféle füvek és lóherfélék is vannak. Az illyen szalma kétségkivül annyit ér, mint a szalmával vegyitett széna.

382. §. A szalmafélék szerkezetéről Boussingault a következő érdekes adatokat közli;

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet.	Olaj.	Keményitő, czukor stb.	Fehérnye, s egyéb legenyes részek.
Buzaszalma fris	26,0	5,1	28,9	2,20	35,9	1,39
„ régi	12,3	6,0	36,3	2,40	39,2	3,51
Rozsszalma .	18,6	3,0	32,4	1,50	34,0	1,29
Árpaszalma őszi	14,2	4,0	34,4	1,70	43,8	1,39
Zabszalma fris	21,0	3,6	30,0	5,10	38,4	1,39
„ régi	12,7	4,0	35,4	4,80	40,0	2,34
Kukoriczaszár (fris) . .	72,0	3,3	5,2	0,90	13,6	7,20
Csicsókaszár és levél (fris) .	80,0	2,7	3,4	0,80	9,8	3,56
Buzapolyva .	11,5	9,3	20,3	1,40	52,5	5,85
Szőllő-levél .	74,7	2,0	4,5	2,30	10,6	6,04

383. §. A többi szalmafélékről illy részletes vegybontással nem birunk, némi világot azonban mégis nyujthat ugyancsak Boussingault következő kimutatása:

	Viztartalom 100 részben	Legeny-tartalom 100 rész.		Vilsavany 100 rész száraz anyagban
		száraz anyagban	nem száraz anyagban	
Borsószalma . .	8,5	1,95	1,79	—
Kölesszalma . .	19,0	0,96	0,78	—
Pohánkaszalma .	11,6	0,54	0,48	—
Lencseszalma . .	9,2	1,12	1,01	—
Repczeszalma .	12,8	0,86	0,75	0,3
Tölgyfalevél . .	25,0	1,57	1,18	—
Nyárfalevél . .	51,1	1,17	0,54	—
Bikkfalevél . .	39,3	1,91	1,18	—
Ákáczfalevél . .	53,6	1,56	0,72	—
Puszpángfalevél .	59,3	2,89	1,17	—

384. §. Takarmánynak átalában a tavaszi szalma jobb az őszinél; az őszi szalmák közt ismét jobb a buzaszalma a rozsszalmánál. Némellyek az árpaszalmát többre becsülik a zabszalmánál, mások ellenben többre a zabszalmát az árpáénál. Annyi minden esetre igaz: hogy az árpaszalma sokkal inkább alá van vetve a romlásnak, mind a mezőn mind a csűrben. Irányában tehát nagyobb elővigyázatra van szükség. A kölesszalmát a legjobb tavaszi szalmák közé számitjuk. Ismeretes dolog, hogy a jól betakaritott borsó, lednek (bükköny) és lencseszalma többet ér, mint a gabonafélék szalmája, de leginkább csak juhoknak valók. A jól betakaritott és jól eltartott kukoriczaszár is a legjobb tavaszi szalmák közé tartozik, de főleg csak szarvasmarhának való. A hol tehát a kukoriczaszár kellő letakaritása- és eltartásáról nem gondoskodnak, s azt illően fel nem használják: kétségkivül igen rosszul cselekesznek. A jól betakaritott repczepolyva, melly nem fülesztetett meg, a közép minőségű takarmányszalmafélék közé tartozik, már csak annálfogva is: hogy minden további vagdalás nélkül szecskaként használható. Még a repczeszalmát is szereti a marha, s abból a puhább és vékonyabb szárakat és szárhegyeket igen szivesen kieszi; e szalmát azonban mégis a juh használja ki legjobban. Végül a lóhere-, luczerna-, s baltaczim-szalma is, s különösen a *két első*, a jó tavaszi szalmák közt foglalnak helyet.

385. §. Tapasztalt dolog, hogy mindenféle polyva táplálóbb szalmájánál. A jó polyva — nem sokkal ér kevesebbet a szénánál. Van azonban a hiányos kezelés miatt elég rosz polyva, sőt teljesen haszonvehetetlen is.

386. §. Szintolly tapasztalati, s könnyen megmagyarázható tény az is, hogy a szalmafélék az aratás utáni első 4—5 hónap alatt táplálóbbak, mint később, és hogy nevezetesen a tél végén tul, táperejük nagyon megfogyatkozik.

387. §. Hogy a feljebb közlött hasonlító táblás kimutatásban 2 font tavaszi vagy 3 font őszi szalmát (mindkettőt legközönségesebb minőségben, tehát minden közte levő nagyobb mennyiségű fű vagy lóhere nélkül értve) táptartalomra nézve 1 font szénával vettünk felérőnek: azon feltétel

alatt történt, miszerint a takarmányozás átalános, alapelvei a szalma kihasználásánál pontosan megtartassanak. Hogy ennek meg lehessen felelni, a marhának legfeljebb annyi szalmát szabad adni, a mennyiben az, az összes táperőnek fele részét magában foglalja. Mert miután a szalmának valamivel nagyobb tömege van, mint a szénának: érintett mennyiségben, ha t. i. a tápszernek fele része szalmából áll, a rendes térime már megvan. A másik rész e mellett olly takarmányfélékből állhat, mellyek táptartalmukhoz képest nagyon kis tömeggel birnak. Minél inkább eleget teszünk a takarmányozás ezen alapelveinek, s a szalmát, nevezetesen leves takarmányfélékkel, millyenek a gyöknövények, moslék stb. nem felette nagy mennyiségben kötjük vagy keverjük össze, annálinkább emelkedik annak takarmány-értéke, s emelkedik a többi takarmányféléké is a szalma által. Kisebb adagokban, némelly körülmények közt, a szalma tápértéke a szénáét is megközelitheti. Például: naponkint 30 font burgonya s 8—10 font széna mellett, 4—5 font szalma csaknem azon eredményt idézi elő, mint ha ezen szalma helyett ugyanannyi széna adatott volna a marhának; vagy 100—140 font zöld lóhere mellett, 3 font szalma annyit ér, mint 10—12 font zöld takarmány.

388. §. A szalma megvagdalása, beáztatása s elkészitése szükségesebb és hasznosabb még mint a szénáé is, azon egyszerű okból: hogy a szalma keményebb természetű, mint a széna. Ellenben itt is áll azon, már emlitett szabály, hogy a szalmának is egy részét mindig természetes állapotban kell a marhával felétetni, és pedig annál inkább, minél nagyobb szalma-készlettel birunk. Belőle a javát az állatok igen szivesen kiszedegetik.

389. §. A száritott fagally és falevél is, ha olcsó áron és nagy mennyiségben beszerezhetjük, jó segitség a marhatartásnál. A gallyakat nyár vége felé kell vágni, kévékbe kötve megszáritani, és jól eltartani. Ha a nyár, tölgy és más fanemeket e végre minden második—harmadik évben lebotoljuk: ez által a takarmány-készlet minden évben biztos segitséget nyer, a gyakran beálló takarmány-hiány enyhül, sőt a takarmányozás is rendesebb folyamban tartatik. Hasonló gally-takarmányozás, mint pótszer a téli tartásnál, több országokban és vidékeken szokásban van, inkább azonban a juhok, mint a szarvasmarhák számára, noha szarvasmarha-takarmányként is alkalmazható, sőt alkalmaztatik is. Olaszországban p. o. a. szil-, kőris s több más fák gallyait nyáron át zölden, télen pedig száritva takarmányozzák. A szőllő leveleit is zölden és száritott állapotban sok helyütt használják e végre, hol szőllőt termesztenek. E takarmány-pótszerek közt a legjobbak mégis: a szőllő-levél, a köris-, a szil-, ákácz-, nyár-, juhar-, és fűzfagally; sőt e tekintetben a fai zanót (Cytisus Laburnum) is dicsértetik.

390. §. Ha a fagallyat természetes elsárgulása előtt, tehát a nyár vége felé vágatjuk és szárittatjuk meg, azt a szarvasmarha és juh nagyon jól kihasználja. Méltán lehet ennélfogva sajnálni, hogy a gazdák, az olly számos vidéken nyerhető fa- és cserje-gallyakat, mellyek a szomszéd földeknek rendszerint amugy is csak ártalmára vannak, mindeddig takarmányozásra nagyobb mértékben nem forditják. Sajnálni lehet, hogy ama terméketlen térek, mellyek sem szántó-, sem rét-, sem legelő-földnek nem valók: fákkal és cserjékkel be nem ültettetnek; sajnálni lehet, hogy az alkalmatos legelő-térek is nagyobb távolságokban fákkal czélszerüen nem

rakatnak meg. Hogy ekkép idővel tömérdek hasonló gallytakarmányt lehetne nyerni, az kétséget sem szenved. De hasonló felfogás- és eljárással nyerhetnénk még aztán a gallytakarmányon kivül tetemes fa-mennyiséget is, melly hazánkban igen sok helyen, különösen pedig az alföldön olly nagy fontosságu. Illy ültetvények nagyobb mérvekbeni kiterjesztésével, megköthetnők számtalan homok-sivatagainkat; hathatnánk kedvezőbb égalji befolyások keletkezésére; szépitnők vidékeinket; szóval minden irányban csak jótékony eszközlés lenne ez, mi e helyen ugy szólván önkénytelen jött tollunk alá. Végül ha a posványos, magában véve csaknem egészen értéknélküli földtérek is fűz-, nyár-, éger- vagy más alkalmatos fa-nemekkel czélszerűen beültettetnének: könnyen állithatnánk annyi takarmányértéket elő, mint a mennyit a legjobb rét adhat, s ezen kivül még természetesen tüzelő és szerszámfánk is lenne elég. Van példa reá, hogy az illy földre ültetett nyárfa, minden 3 évben botolva, holdankint 30 mázsa levelet és 54 mázsa száraz ágat adott, s e mellett a földön a fák alatt néha még legeltetni is lehetett.

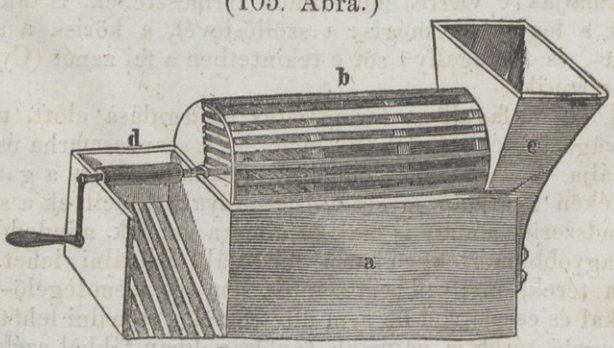
391. §. **Gumók és gyökök**. Marha-takarmányozásra főleg ezelőtt a burgonya is nagyban használtatott. Most azonban a már több év óta folytonosan uralkodó rothadás, s az ebből következő csekély termések miatt, azzal nagy mértékben felhagytak. A burgonya átalában drága takarmány-anyagot szolgáltat, azon csekély termést pedig, mellyet most abból egyre másra nyerhetünk, a pálinkaházak sokkal jobban értékesitik, mint bármelly marhatartás.

392. §. Egyébiránt a burgonya takarmányértéke, egy részt annak kezelésétől és takarmányozásra való elkészitésétől, más részt pedig a föld- s helyzettől is függ.

393. §. Burgonya-takarmányozásnál mindenekelőtt annak megtisztitásáról kell gondoskodni. Ez, nem nagyon agyagos földben termett s tökéletesen száraz burgonyánál, sodrony-rostán történik, mellyre a burgonyát, mint a megrostálandó földet szokás, lapáttal hányjuk. Ellenben, ha a föld a burgonyára nagyon ráragadt, a megtisztitás kellően csak saját szerkezetű mosógéppel eszközölhető.

394. §. A burgonya- s átalában minden gyöknövény-mosó gépnek két része van. Az egyik a viztartó edény, a másik a mosóhenger. Az *a*) viztartó szekrényt (a 105-ik ábra szerint) legczélszerűbben 2 hüvelyknyi vastag veresfenyő deszkából csináljuk. E szekrény alakja hosszukás négyszög.

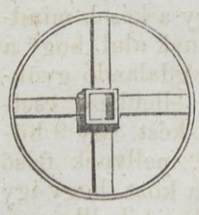
(105. Ábra.)



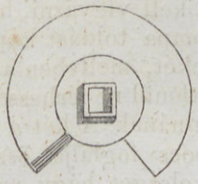
Burgonyamosó gép.

Mértékeire nézve mindenesetre olly hosszu és tágas, hogy a mosóhenger könnyen beleférhessen. Magát a *b*) mosóhengert, erős veres fenyő léczekből készitjük ollyformán, hogy átmérőjének fele részével a viztartó szekrényben áll, s *c*) tengelyénél fogva, mellyel együtt forog, a viztartó szekrény s a *d*) csatorna felső szélein levő perzselyekben viziránvosan fekszik. A léczezeten belül öntött vas abroncsok vannak, mellyek — miként a 106-ik ábra mutatja — két kereszt vassal vannak az egész hengeren végig nyuló tengelyre erősitve. A henger két fenekét a *d*) csatorna és az *e*) garad közt a 107-ik ábra szerint kivágott fakarika képezi, ugy, hogy a garad alul oldalvást a hengerbe nyilik, a henger másik fenekének nyilása pedig ellenkező irányban, tehát a *c*) tengely felett a *d*) csatornába szolgál. Ha már most a viztartó szekrényt vizzel megtöltjük, s a hengert akár kézzel, akár pedig valamelly hajtó gépről jövő s a *c*) tengelyre illesztett szij segitségével mozgásba hozzuk: a garadba lapátolt burgonya vagy répa alul a hengerbe hull, ebben aztán folytonosan köröskörül a másik vége felé gurul, s itt egy rézsutosan állitott rostélyzat által felemeltetvén, a henger fenekén a *d*) csatorna fölé szolgáló nyiláson már tisztára mosva kilöketik. Ezen *d*) csatorna csak arra való, hogy a megmosott burgonya vagy répa ne zuhanjon egyenesen a földre.

(106. Ábra.)

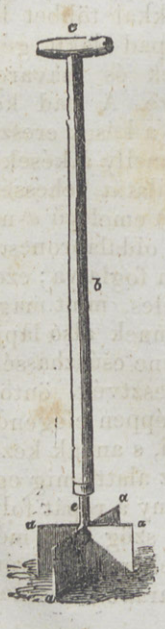


(107. Ábra.)



395. §. Az ekkép megtisztitott burgonyát aztán a burgonyametsző gépen összevagdaljuk, de csak annyit veszünk egyszerre belőle, a mennyi a következő étetési időre éppen szükséges. A megvagdalt burgonya t. i. ha hosszabb ideig egymáson halomban fekszik, könnyen erjedésbe megyen, s igy a marhának nem olly egészséges.

(108. Ábra.)



396. §. A burgonya, s a répafélék megapritására sokféle eszközök használtatnak. Kisebb gazdaságokban egy öreg, kopott s megélesitett ásó is jó szolgálatot tenne, ha a megvagdalandó gyököket többnyire felette apróra s egyenetlenre nem vagdalná. Ez okból a többi apritó eszközök mind alkalmatosabbak az ásónál, különösen ha a megapritandó gyökmennyiség is tekintélyesebb. Ez esetben kétségkivül sokkal czélszerűbb és olcsóbb a metsző gép; ha pedig kevés vagdalni valónk van, czélszerűbbek a kézi vagdaló eszközök. A 108-ik ábra egy illy kézi gyökvagdaló kést tüntet elő, melly két vaslemezből áll; ezeknek élei meg vannak aczélozva, s közepükön félig bevágva, hogy keresztben egyenes szög alatt egymásba lehessen tenni. Igy összetéve képezik az *a a a a*) keresztben álló négy kést. E késeket állásukban egy négyágu vaskapocs erősiti, mellynek végei lefelé vannak hajtva, s fölül *e*) füllel végződnek; ezen fülben áll s abba van bészegezve az eszköz *b*) nyele; a nyél felső végén *c*-nél van a fogantyu, melly a répavagdalásnál a munkát könnyiti, s az eszköz használ-

hatását segiti. Ha a gyöknövényeket még apróbbra akarjuk vagdalni, ugy e vagdaló késnek 6—8 élet is lehet, sőt kell is csináltatni. Ezen eszköznek mikénti használata, ugy hisszük, semmi további magyarázatot nem kiván.

397. §. A 109-ik ábra egy más illyetén gyök-apritót tüntet elő; mellynek kései az előbbiétől abban különböznek, hogy egymás mellett párvonalban állanak s igy a vagdalandó gyököt egyszerre három részre szelik, melly részek közül a középső mintegy 1½ hüvelyknyi vastag. Efféle apritó kés készitésénél főként arra kell vigyázni, hogy a kések mindkét végeik- és éleiken tompa toldást kapjanak alul, hogy a kések élei az edény fenekét, mellyben a vagdalandó gyöknövényt apritjuk, közvetlenül ne érhessék, ellenkező esetben csakhamar eltompulnának. A két *a a*) kést egy 9 hüvelyknyi hosszu *b*) kapocs foglalja össze, mellynek felső része 3½ hüvelyknyi távolságot hágy maga közt, hogy igy az összevágott répa középső része könnyen kihullhasson. E kapcson fölül áll a *c*) fül, mellybe a fogantyus nyél van illesztve és szegezve.

(109. Ábra.)



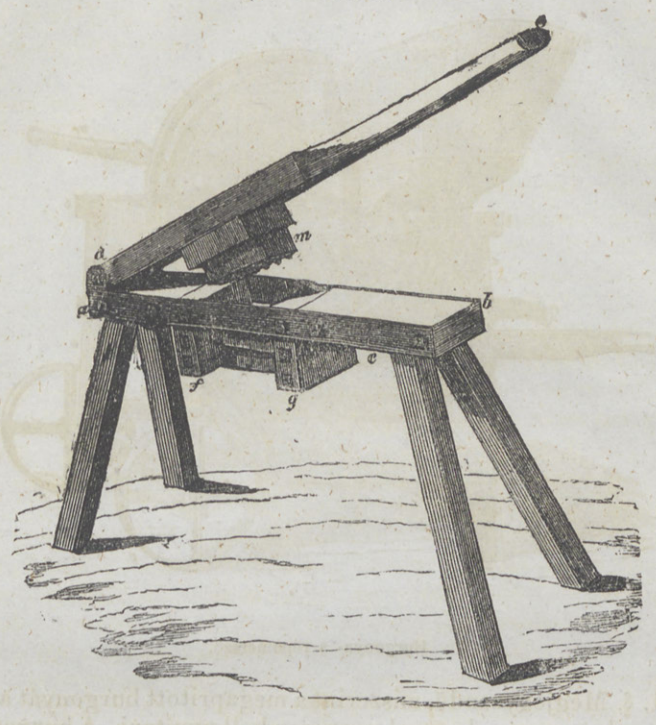
398. §. Vannak még más alaku gyök-apritó kések is, s ezek közt van egy, mellyet hazánkban is gyakran lehet látni. Ennek kése az imént leirottakéitól abban tér el, hogy nem egyenes, hanem a 110-ik ábra szerint dőlt S (ſ) alaku. E gyökmetsző kés közepéből függélyesen egy fül nyulik fel, mellyben az abba beszegezett nyél áll.

(110. Ábra.)



399. §. A 111-ik ábrán továbbá ismét egy más, ugynevezett répahasogatót látunk, mellyel sokkal többet lehet vagdalni, mint a fennebbiekkel. Ez egy pad-alaku gép, mellynek két darabból álló részeit szegek és csavarok segedelmével *ac*) vasabroncsok kötik össze. A pad két része közt van a négyszegű nyilás, mellybe a kések eresztvék; s oldalvást azon két vaskötő is éles, melly a késeket összetartja, hogy igy azok is két kés szolgálatát tehessék. A padnak négy 2 lábnyi magas lába van; *de*) emeltyű *d*-nél egy csappal, melly az emeltyű végén s a két oldalabroncson levő füleken megyen át, a padhoz ajtó-sark formán van foglalva; ezen emeltyű hossza 4 láb s a pad nyilása feletti része olly széles, mint maga a pad. Az emeltyűre alul *m*) fatuskó van szegezve, s ennek alsó lapja hegyes vasgombokkal megrakva, hogy igy a répa alul ki ne csúszhassék. Az *fg*) részeket a pad alsó oldalán, mellyekbe a kések eresztvék, öntött vasból kell készitteni; ezekben 8 kés van, mellyek a répát éppen elegendő apróra vagdalják. E gépet mindenfelé könnyen lehet vinni, s annak kezelése is nagyon egyszerű. Leggyorsabban dolgozik, ha az alatt, mig egy ember az emeltyűt felemelgeti, egy gyengébb fiu vagy leány a répát folyvást bele hányja. Ha ezen gépbe a többiek fölé egyenes szög alatt még más 6 kést illesztünk, ugy vele a répát a juhok számára is elegendő apróra lehet vagdalni. Ekkép a répából merő négyszegű darabok lesznek, mellyeket a juh könnyen befalhat.

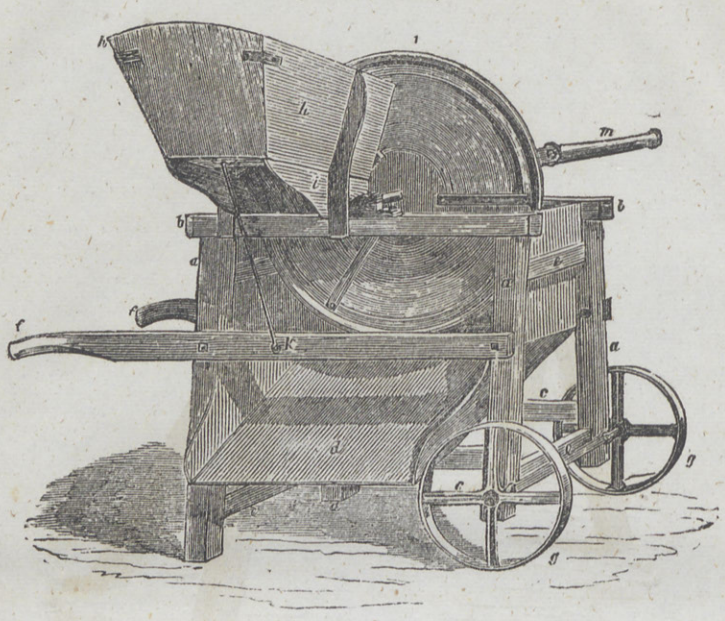
(111. Ábra.)



Répa-hasogató.

400. §. Van még egy más hatalmas burgonya- s répa-metsző gép is, melly a gyöknövényeket a juhok számára is jól megvagdalja, s mellyet a 112-ik ábra tüntet elő. Ez egy — alant kissé kiszélesedő s négy *a a a a*) oszlopos állvány, mellyet fölül *bb*) és alól *cc*) keresztfák foglalnak össze; ezek egyikén fekszik a *d*) száj, hol a megvagdalt gyök kihull. Az állvány két végét alól és fölül *e e e*) keresztfák kötik össze, s *f f*-nél a két oldalon egy-egy emelő rud van. A két *gg*) kerék vas tengely által van egymással összeköttetésben; a tengely, elől a két első oszlopba van illesztve s megerősitve. A kerekek egyébiránt el is maradhatnak, de ekkor a gép ezen végére is olly emelő rudak kellenek, millyeket a másik végén *f f*-nél látunk. A *h*) garad a felső kereszt kötőfához vassal van foglalva, s annak ezenkivül mindenik oldalán még fatámaszai is vannak, miként ezt érthetőbben a rajzon az *i*) betü mutatja, mihez járul még a *k*) vasrud is. A gyököt metsző *l*) kerék öntött vaskarikából áll, s azon 3 kés van, mellyek a karika szélétől egyenesen a tengely felé nyulnak befelé; a karika központján tengely megyen keresztül, s ennek két vége a két felső összefoglaló fára illesztett perzselyben nyugszik vagy forog, ha az *m*) forgatyunál fogva emberi kéz forgatja. A karikán a kések előtt levő nyilást éles kis kések osztják 1 hüvelyknyi nagyságu egyenlő távolságokra, hogy igy a gép a megvagdalandó gyöknövényt koczkákra vagdalja, melly alakban a juhok könnyebben fölehetik. Ha ez eszközzel csupán szarvasmarhának akarunk apritani, ugy a kis késecskék el is maradhatnak. Ez esetben a gép a gyöknövényeket karikákba s nem koczkákra szeldeli.

(112. Ábra.)



Burgonya- s répametsző.

401. §. Megjegyzendő, miszerint a megapritott burgonyát a marhának mindig szecska- vagy polyvával vegyesen kell nyujtani. A burgonyához vegyitett szecska vagy polyva kényszeriti az állatot, hogy a burgonyát jobban megrágja; mi által annak ártalma nagy részben megszünik. Egyébiránt eleinte igy is csak kisebb adagokban kell étetni e növényt, s belőle nagyobb adagok csak fokozatosan adandók, a mint t. i. a. marha mindinkább megszokja. Ha azonban a szecskavágás nem kivihető, vagy pedig felette költséges, — a burgonyát nélküle is étethetjük, csakhogy ez esetben utána azonnal vágatlan száraz takarmányt kell a marhának adni.

402. §. A burgonya tápláló tulajdonságait dr Fromberg vette 1846-ban pontos vizsgálat alá, s ugy találta, hogy a viztartalom különböző a szerint, a mint a burgonya jobban vagy kevesbbé megérett. Az éretlen burgonyában egész 82%-ig van viz, a teljesen megérett gumókban ellenben néha csak 68%, amazokban tehát a szilárd rész csak 18%, emezekben pedig 32%-tólira mutat. Átlagosan felvehetjük, hogy a burgonya egész sulyának $^3/_4$ részét viz teszi, a száraz vagy tápláló állomány ennélfogva benne egész sulyának csak $^1/_4$ részére megyen.

403. §. A burgonya egyes alkatrészei közti arány nagyon változik, ha a gumók megszárittatnak, u. m.:

	A közönséges nyers burgonyában van:	A kiszáritott gumókban van:
Viz	68 — 82 %	—
Keményitő	15,72 „	64,0 %
Dextrin	0,55 „	— „
Czukor	3,30 „ és gummi	15,0 „

Fehérnye, sajtanyag, sikér (proteinegyületek)	1,41 „	9,0 „
Zsiranyag (olaj) . .	0,24 „	1,0 „
Rostonya	3,26 „	11,0 „

404. §. A burgonya hamujában, a névszerint idézett vegyészek szerint, van:

	Bossingault,	Fromberg és	Lanark,	Drummore.	középszám:
Kali	59,95	57,58	49,73		55,75 %
Natron . . .	nyoma	3,66	1,93		1,86 „
Mész . . .	2,09	0,81	3,31		2,07 „
Kesrenyföld . .	6,28	4,53	5,03		5,28 „
Vaséleg és timföld	0,59	0,42	0,56		0,52 „
Vilsavany . . .	13,16	9,98	14,58		12,57 „
Kénsavany . .	8,27	14,63	18,04		13,65 „
Chlór	4,14	5,16	4,51		4,27 „
Kovaföld . . .	6,52	3,68	2,49		4,23 „
A kiszáritott burgonya-gumók hamuja	4,00	4,01	3,75		3,92 %

405. §. A burgonya alkatában a rostonya átalában igen jelentékeny létrész, ennek vegybontása tehát nem lehet érdektelen. Filgate ugy találta, hogy a burgonya hamujának $^1/_3$ részét rostonya képezi, a többi $^2/_3$ rész főleg szén- és vilsavanyos mészből állván. Van pedig szerinte a burgonyából kihuzott rostonyában:

Kali és natron	3,72 %
Mész	50,84 „
Kesrenyföld	10,21 „
Vaséleg	3,82 „
Vilsavany	19,66 „
Kénsavany	5,74 „
Kovaföld	5,54 „

Miből az látszik ki, hogy a luganyos anyagok főleg a burgonya nedvében, a vilsavanyos mész pedig főleg a rostonyában fordul elő. Burgonya étetésénél tehát a rostonya leginkább a borjuknak, ellenben a nedv a tejelő teheneknek válhatik javukra.

406. §. Ha a burgonyában levő szilárd anyagot a többi gyöknövényekkel a táperőre nézve összehasonlitjuk, ugy találjuk, hogy a burgundi répában jóval több protein van, e tekintetben t. i. a répa és burgonya közt ugy áll az arány, mint $15^1/_2$: 9-hez. Ez nagyon fontos és figyelemre méltó körülmény. Mert ugyanis, ha — a mint jelenleg tartjuk — a tápszerek protein-tartalma különösen az állatok izmait és husát növeli, ugy a burg. répa e tekintetben sokkal többet ér a burgonyánál: mert abban $2^1/_4$% protein van, midőn a burgonyában átlagosan csak 1%. A czékla e szerint, mint állati tápanyag, a gyöknövényfélék közt fontos helyet foglal el, s kétségkivül nagy mértékben megérdemelné, hogy gazdáink annak termelésére, s takarmányképeni alkalmazására folyvást nagyobb és nagyobb figyelmet forditsanak. Ha a czéklának termesztése aztán hazánkban átalános lenne, reményleni lehet azt is, hogy annak nyomán a czukorgyárak is könnyebben lábra kapnának.

407. §. Egyébiránt, ha a burgonya jó minőségű s ahhoz a marha már hozzá szokott; ha továbbá nem adunk belőle többet, mint körülbelől az összes takarmány-illetőség tápértékének felét, a másik fél részt pedig szénában és szalmában szolgáltatjuk ki: ugy általa mind a fiatal marhánál, melly az első éven már tul van, mind pedig a teheneknél kielégitő eredményhez jutunk. Ez esetben és föltételek mellett 2 font burgonya könnyen felér és kipótol 1 font szénát. Ennél nagyobb burgonya-adagok, a tapasztalás bizonysága szerint, az egyetlen hizlalást kivéve, haszonnal nem adhatók. Sőt ha e mennyiséget tul nem hágjuk is, de ha a burgonya nedves és felette korhanyos földben termett, a marhának gyakran folytonos hasmenést okoz, minélfogva: rosszul táplál, a teheneknél elvetélést szül, s a tejelőknél a tejet vizenyőssé, szintelenné, sajtossá, szóval hitványnyá, kellemetlen izűvé teszi.

408. §. Hasonló esetben tehát, vagy meg kell kisebbiteni a burgonya-adagot, vagy jobban el kell késziteni, mi nevezetesen főzés, összezuzás és szecskával vagy polyvávali vegyités által történik. Ekkép aztán a burgonya természetes, mérges nedvének egy részét — melly az állat gyomrát rontja — elvesztvén, tápláló részei annál emészthetőbbek lesznek. Az is igen jó, ha a megvagdalt nyers burgonyát, takarmányozás előtt vagy 6—10 óráig hideg vizben áztatjuk. Ez idő alatt a vizet róla természetesen többször le kell önteni, s ugyanannyiszor frissel felváltani. Ez áztatás a burgonya természetes rosz nedvének nagy részét kihuzván, azt emészthetőbbé és egészségesebbé teszi.

409. §. A megfőzött és zúzott burgonyát, mihelyt kihűlt, szecskával vagy polyvával vegyitve kell a marhának adni. Illy állapotban a burgonyát különösen a hizó marha, a jármas ökör s a fiatal jószág igen szereti. Teheneknél a főtt és minden további elkészités nélkül takarmányozott burgonya nincsen olly jó hatással a tejre, mint a nyers; ezeknél tehát a főzés költsége nem fizetné ki magát. Igás és hizó marhánál a burgonya tápértéke, főzés által mintegy 20%-tólival emelkedik.

410. §. De ha a megfőtt s összezúzott burgonyához, minden 100 fontra ¼ font sót teszünk, s azt nagy kádakban vagy falazott tartókban deszkával befedjük s terhekkel lenyomatjuk, s ezután arra annyi vizet öntünk, hogy ez a deszkákat elboritsa: ugy ezen burgonya, ha nagy hideg ellen oltalmazva van, csakhamar bor-erjedésbe megyen át, s nehány nap mulva már takarmányozható. Azonban e módon a burgonyát hónapokig is el lehet tartani. Az illyformán elkészitett burgonya, tapasztalás szerint, mind az igás, mind a hizó, mind pedig a tejelő marhának nagyon jó, s körülbelől mintegy 24%-tólival hatályosabb a nyers burgonyánál. A marha is nagyon szereti, s egészséges tőle. Érintett eljárásnak még azon előnyös oldala is van, hogy szinte nehány napon át kevés tüzeléssel és munkával több hetekre, sőt hosszabb időre is készithetünk takarmányt, s hogy általa a romlásnak indult burgonya kihasználása is lehetséges. Ha azt t. i. mind megfőzetjük s eltesszük, baj nélkül takarmányozhatjuk akár hónapokon át.

411. §. Egy más — főként a tejelő teheneknek — hasznos eljárás az, miszerint a megfőzött s összezúzott burgonyához, a gőzüstből meleg vizet, de hideget is adunk, s igy abból meleg ivóst csinálunk, melly szecskával vegyitve, a teheneknek igen hasznos s a tejelésre jótékonyan hat. Vagy tehetünk ez érdemben ugy is, hogy a megfőtt s összezúzott burgo-

nyához, mig meleg, mintegy 2%-tóli gabna-, vagy még jobban szaladdarát, egy kevés forró vizzel adunk; e keveréket aztán nehány óráig befedve tartjuk, időről időre megbolygatjuk, mig benne mintegy 10 óra mulva tejsavanykás erjedés fejlődik ki. Ekkor meghigitjuk azt vizzel annyira, mint minő a moslék lenni szokott, s ezután vagy azonnal feletetjük, vagy pedig csak 10—12 óra mulva, tetszésünk szerint, mint ivóst, vagy pedig szecskával vegyitve használjuk fel. Az illyetén tejsavanykás keverékről azok, kik vele marháikat már takarmányozták, azt tartják: hogy abban két annyi táperő van, mint mennyi volt azon burgonyában, a mellyből készült. Annyi minden esetre igaz, hogy ha a keverékhez tett gabna-darára eső aránylagos táperőt le is számitjuk, a burgonya tápereje mégis lagalább 50%-tólival emelkedik a vegyités és erjesztés által. A mondottakból egyébkint kitünik az is, hogy érintett eljárás hozzá alkalmatos készületet s különös felvigyázást kiván, s hogy leginkább csak nagyobb marha-számhoz való.

412. §. Főtt burgonya takarmányozása körül egyébiránt, történjék az bármelly alakban: az edények gondos tisztán tartása különösen szükséges. Ellenkező esetben a takarmány-anyagban dohos erjedés áll be, s az illyen takarmányt aztán a marha nemcsak hogy megutálja, hanem még egészsége is megromolhat általa.

413. §. Hol a tüzelő szer ritka és drága, s a rothadás kártételeinek kikerülhetése végett, egyszerre nagyobb mennyiségben megfőzött burgonya eltartásához nem lenne elegendő helyünk, mi kisebb gazdaságokban nem ritkán fordul elő: ott czélszerűbbnek tartjuk, ha a burgonyát megreszelik s annak nedve bor- vagy más hatályosabb sajtó által kinyomatván, megszárittatik. 100 font nyers burgonyában átlagosan 72 font viz levén, abból közönséges sajtókkal 55 fontot könnyen ki lehet sajtolni: maradna tehát a burgonyában még 17 font viz, melly száritás által eltávolitandó, mi — tapasztalás szerint — rendes száritókban 3 óra alatt megtörténik. Ha pedig jobb sajtókban a 17 font nedvnek egy részét még kinyomjuk: ugy a száritás természetesen még könnyebb, s rövidebb időt is kivánand. Tökéletes kiszáritáshoz 40 R. foknyi meleg a legczélszerübb, s ezt a konyha vagy szoba fűtésétől a kéményen kimenő meleg czélszerü felfogása által, könnyen meg lehet nyerni s alkalmazni is, ha az a padlásra helyezett vaslemez vagy cserép-száritó alá vezettetik, mellyen a száritandó megreszelt és kisajtolt burgonya elteritve van. 100 font megreszelt és kisajtolt burgonyából 45 font marad, mellynek kiszáritása 26 □ lábnyi száritó területet kiván. Tökéletes száritás után pedig a 100 font nyers burgonyából 27 font száraz rész lesz, s ebből 27 itcze dara, mellyet, hogy takarmányul felhasználhassunk, megőrölni sem szükséges, miután kézzel is könnyen szétmorzsolható.

414. §. A megreszelt és kisajtolt burgonyából, az eltávolitott nedvvel a benne volt mérges anyag is legnagyobb részben elmellőztetik, s legfeljebb csak annyi marad vissza, a mennyit belőle a fenmaradt 17 fontnyi nedv még tartalmaz; mellynek azonban legnagyobb részét, mint fennebb is érintettük, tökéletesebb sajtó által szintén el lehet távolitani. Egyébkint, a burgonya-sajtoláskor eleinte kifolyó nedv mindig sötétebb szinü s több mérgesség van benne: ellenben a későbbi sokkal világosabb; következésképen azon nedvben is, melly sajtolás után még a burgonyában

marad, s melly csak a száritással távozik el, felette kevés mérgesség maradhat.

415. §. Ha a burgonyát megreszeljük, de nedvét ki nem sajtoljuk: az előbb pirosas, később szürkés, feketés szint veszen magára, melly a benne levő, több vagy kevesebb mérgességre mutat; ellenben a megreszelt és kisajtolt burgonya nem lesz piszkos szürke, hanem fehér liszt-szinű, mi ismét azt bizonyitja, hogy azon kevés nedv, melly kisajtolás után még a burgonyában marad, nem sok mérges részeket tartalmazhat.

416. §. Már csak az is nagyon hasznos lenne, ha a marha naponkénti burgonya-illetőségét megreszelt és kisajtolt állapotban takarmányozhatnók fel: miután ekkép abból a mérges anyagnak legnagyobb része eltávolittatván, azt kétségkivül sokkal nagyobb adagokban lehetne a marhának minden ártalmas következés nélkül szolgáltatni.

417. §. Hogy a burgonyában levő nedv, különösen ha e gyöknövény nagyobb mennyiségben s elegendő jó széna nélkül adatik, mennyire ártalmas lehet a marhának, kivált a juhnak: azt minden figyelmesb és tapasztaltabb gazda akárhányszor észrevehette már. Mert ugyanis, ha a burgonyából a rendes és kellő mennyiségen fölül adatunk, csakhamar észrevesszük, hogy a haszon a marhánál és juhnál csökkenik; a tehén roszabb tejet ád, a juh nem gyarapszik, s a sót rendkivül kivánja; e kivánságot néha alig-alig lehet kielégiteni, s utóbbi esetben gyakran a gyapjut is rágni kezdi.

418. §. Minthogy továbbá azon költség, mellyel a nyers burgonyából az ártalmas nedv, száritás és megdarálás által eltávolitható, nem tetemes; miután a száritáshoz kevesebb hely és kevesebb fa kell, s még is a reszelt, kisajtolt és megszáritott burgonyadara minden körülmények közt bir annyi előnynyel, mint a megfőzött és megszáritott burgonya: világos, hogy ezen eljárásnak elsősége ama felett kétségbe nem vonható.

419. §. Egy hold burgonyaföld termését, p. o. 150 mérőre téve, s ha 1 mérő vagyis 100 font nyers burgonya 27 font száraz burgonyadarát ád, mellyből 1 font minden esetre felér 1 font zabbal; a zab méreje pedig 50 fontot nyomván: összesen 81 mérő zab-értékre emeljük. Vagy, ha az utóbbit szénaértékre visszük vissza, s 45 font zabra 100 font jó szénát számitunk, úgy az egy hold föld burgonyatermése 90 mázsa jó szénával érend fel, holott ha a burgonyát nyersen takarmányozzuk, az egy hold föld összes 150 m. termése, 216 fontjával 1 mázsa szénára, csak 69 mázsa szénaértéket mutat. Ezen nyereség mellett a reszelési, sajtolási és száritási költségek, kivált kisebb gazdaságokban, természetesen említést is alig érdemelnek. De nagyobb gazdaságokban is, hol évenkint nagy mennyiségű burgonyát kellene ekkép darává változtatni, a burgonyának illyképeni nagyobb használhatósága, a reszelési, sajtolási és száritási költségeket kétségkivül rövid időn s igen előnyösen visszafizetné. Megérdemelné tehát, hogy legalább ott, hol az érintett reszelők, sajtók és száritók már kéznél vannak, mint például répaczukor-gyáraknál, a marhával takarmányozandó összes burgonyát mind ekkép készittetnők s változtatnók darává, vagy pedig legalább kisajtolva, habár nyersen is, takarmányoznók fel. És ha aztán, az ezen eljárás körül szerzendő tapasztalásokat gazdáink köztudomásra is juttatnák: általa marháink takarmánya s

takarmányozása, minden esetre figyelemre méltó terjedést s könnyebbülést nyerhetne.

420. §. Nem mulaszthatjuk el e helyen, a gazdákat a burgonya jól eltartásának fontosságára még egyszer figyelmeztetni, mert semmi sem ártalmasabb az állatokra nézve, mint a részben már megrothadt vagy megfagyott burgonya étetése. A megfagyott burgonyát egyébiránt főzés és becsinálás által, mielőtt felenged, miként feljebb előadtuk, teljesen ártalmatlan állapotba lehet hozni, s az igy legjobban kihasználható.

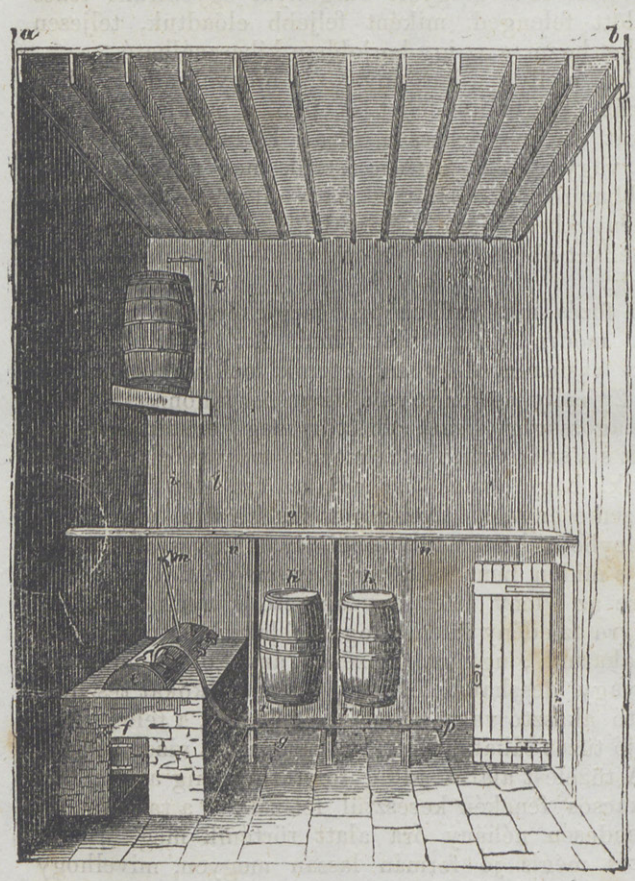
421. §. Azon készület, mellyet a burgonyafőzés igényel, ollyan lehet, hogy abban minden más takarmányféléket is, p. o. a czéklát, gabnát, szalmát, szénát, szecskát stb. meg lehessen főzni. E takarmányféléket, valamint a burgonyát is, vagy nyitott üstben főzzük meg egyszerűen ép ugy, mint a konyhán többnyire szokásban van; vagy olly üstöt használunk e czélra, melly a körülményekhez képest egészen be is zárható, s csak azon gőz kifejtésére való, mellyet abból csöveken egy más — hasonlóan bezárható — fakádba vezetünk.

422. §. A gőzzeli főzés mindenféleképen megkisértetett már. Az e melletti eljárást két módra lehet visszavinni. Az elsőnél a főzés nyitott öntött réz- vagy vaslemez edényben történik, mellynek karimáján köröskörül 1″ széles és 2″ mély csatorna van. Ezen üst különös katlanba falaztatván, bizonyos magosságig vizzel töltetik meg; ezután arra egy más, vaslemezből készült s a szükséghez alkalmazott magosságu hengerded edény ugy állittatik, hogy ennek karimája az üst felső karimáján levő csatornába illjék. Ezen edénynek átlyukgatott feneke van, hogy a gőz az első üstből a felső edénybe mehessen, fölül pedig ivalaku vasfüle, mellynél fogva felakaszthatni, s midőn benne a takarmány megfőtt, könnyen le is lehet venni, mi végre az edény felett egy akasztó is van kerékkel és forgatóval ellátva, mellyre az edény fülénél fogva felakasztható. Ha ezen edényben valamit főzni akarunk, ugy azt a főzendő anyagokkal megtöltjük, s azok fölé aztán vagy deszkafedelet vagy ócska zsákokat teszünk. Ez meglevén, a forgatható akasztó vagy gajmó segitségével, a tele edényt az üstre teszszük, alája jó tüzet rakatunk, s felső karimájára vizet öntvén, ez által azt bezároljuk. A tüzelést alatta addig folytatjuk, mig a kifejlődő gőz a felső edény lyukacsos fenekén keresztül felszáll, s a takarmányt teljesen megfőzi, mi rendesen néhány óra alatt történik meg. Mindamellett ez üsttel a főzés mégis jó formán lassan megyen, mivelhogy abban a gőzt nem lehet 80 foknál (Reaum. szerint) magasabbra heviteni.

423. §. A másik készület, melly a most leirtnál sokkal jobb, a következő 113-ik ábrán látható. E készület azon elven alapszik, hogy a gőz, zárt üstben, egy □ hüvelykre mintegy 3—4 fontnyi csekély nyomás mellett fejlődjék ki. E készületnél a kifejlett gőz egy csővön azonnal egy vagy több főző-edénybe megyen át, mellyekben a megfőzendő anyagok vannak, s mellyek ugy helyezvék el, hogy azokat, valamint a gőzcsővel könnyen összeköttetésbe hozni, ugy attól elválasztani is lehessen. A vonatkozott rajz *a b c d*) betük alatti szélső vonalai, a főző-szoba átmérőjét mutatják, mellyben a készület felállitva van. E készület 5—8 darab tehén, vagy 10—16 darab ló számára eleget főz. Az *e*) gőzüst hengeralaku, s átmérőjében 1′ 10″; tégla közé van befalazva a tüzelő katlan fölé, melly utóbbinak szélessége 1′ $1^3/_{10}$″, s vasrostélylyal és fütő-ajtóval van ellátva. A tü-

zelő helynek 6′ 2″ hosszúnak, 4′ 3″ szélesnek, s mintegy 2—3′ magosnak kell lenni. A tüz az üst körül kering, midőn először az alatt átmegyen, s ezután a kémény állása szerint jobbra vagy balra fordulván, ismét az üst első oldalánál megy vissza, hogy igy az ellenkező oldalon tovább mehessen, honnan végre a kéménybe kerül. A gőzvezető cső az üst felső részéből, hattyunyak alakban a kemencze mellett lefelé görbül, mintegy 10 hüvelyknyire a *g*) padlat felett, s egészen *p*-ig nyulik; természetesen annyi nyilással bir, a mennyi főző edényt szándékunk felállitani. Öntött vas- vagy bádogból is lehet készitteni, s 2″ széles nyilásának kell lenni. A *hh*) főzőedények olly nagyok, hogy azokban szecskát is lehessen főzni, ez okból felső fenekük nem lehet keményen beereszt-ve; hanem csak mozogható deszka-,vagy vaslemez födélből való, melly az edénybe éppen belefér, s abban a főzendő anyagokat jól befedi. Mindenik főzőedénynek két feneke van: az egyik a valóságos, a külső; a másik e felett belül

(113. Ábra.)



Gőzkészület zárt üsttel.

három hüvelyknyire, melly azon okból átlyukgatott, hogy a gőz, melly a csőből e két fenék közt ömlik ki, a lyukakon felemelkedhessék. E második lyukacsos fenék felett, mindenik kád oldalán zárható s nyitható ajtó van, melyen át a főtt burgonyát, czéklát vagy más takarmányt ki lehet szedni. Ezen kádak olly magosan állitandók a szoba *g*) padolata fölé, hogy azok alá a zúzó hengereket is el lehessen helyezni s belőlük a főtt burgonyát egyenesen a hengerekre bocsátani. Az összeköttetés a gőzcső s a főző edények közt csap által eszközöltetik, a végett, hogy igy a gőzt, miután a takarmány megfőtt, az edényből kellőleg el lehessen zárni. Ezen kivül a gőzüstből *i*-nél még egy más cső is megy fel *k*) viztartó edénybe ennek fenekén keresztül, hol egy felfelé nyiló szellentyű van, alsó vége pedig az *i*) csőnek a gőzüst fenekéig mintegy 3 hüvelyknyire nyulik le. A vékony

l) vasrud is a gőzüstbe megyen, és pedig egy kis dugasztokon keresztül, s annak alsó végére valamelly uszó test van függesztve, melly az üstben mindig a viz szinén tartja magát. E vasrud felső vége egy kis emeltyűrudra van akasztva, mellynek nyugpontja a viztartó edény felső karimáján, valamivel *k*) felett van, s ezen emeltyűrud felső végén hasonló vas rud van, csak hogy amannál rövidebb, melly a viztartó hordóban levő zárszellentyűről fel, a hordó felső fenekén keresztül, az emeltyű felső végéig nyulik. Ezen készület a gőzüst itató-edényét képezi, s nehezékekkel akkép van szabályozva, hogy midőn a viz a gőzüstben bizonyos magosságon áll, ez az uszótestet annyira felemeli, hogy a viztartó vagy itató hordó fenekén levő szellentyű bezáródik, minélfogva ebből a gőzüstbe több viz nem folyhat mindaddig, mig az elpárolgás következtében a viz a gőzüstben annyira alább nem száll, hogy az uszót többé nem tarthatja fenn uszva; mintegy ellensulya levén tehát az itatóban levő szellentyűnek, ezt azonnal kinyitja, s addig bocsátja a vizet az üstbe, mig az uszó ismét felemelkedvén, a szellentyűt megint becsukja. Ebből könnyü átlátni, hogy e készület által a vizet a gőzüstben csaknem mindig egyenlő magosságban lehet tartani, azonban hogy mindez megtörténhessék, az itató edénynek is meghatározott magosságban kell a gőzüst felett állnia, s e magosságot természetesen a gőz terjerejének (kitágulásának) törvénye határozza meg. A nélkül, hogy e tekintetben számtani részletességekbe bocsátkoznánk, ez érdemben kerekszámokban következőket állapithatunk meg. Az itatóedényben levő viz szinének, minden font nyomásra, mellyet a gőz az üstben levő viz felületének minden □ hüvelykére kifejt, 3 lábbal kell magasabban állani a gőzüstben levő viz szine felett. Ha tehát minden □ hüvelykre 1 font nyomással akarunk dolgozni, ugy a vizes hordónak 3 lábbal kell a gőzüstben levő viz szine felett állani; ha 2 font nyomással, ugy 6, ha 3 fonttal, ugy 9 lábbal stb. Ha történetesen a meleg a gőzt erősebben fesziti, mint az itató edény állása a gőzüst felett számitva van, ugy a vizet a gőzüstből a csővön mind az itatóba nyomja fel, abban csak annyi maradván, mennyi az itató-cső alatt van, s később a gőz is mind felmegy, mig végre a gőzüst egészen üres lesz. E baj azonban nem hághat illy nagy fokra, ha az itató helyesen és szabály szerint állittatott, de a biztositó szellentyűk által is meglehetősen elejét lehet annak venni.

424. §. A gőzüstön levő biztositó szellentyű rendszerint teke-alaku, érczből készült, mindig kifelé nyiló, s a gőzüst nagyságához s a gőzvezető csőhöz képest aránylag, nagy átmérőjünek kell lenni; mivel különben nem volnánk biztositva, hogy a gőz, kivált ha felette gyorsan és egyszerre igen sok fejlődik ki, mind kiférhessen rajta. Ollyatén nagyságu gőzüstön, minő a feljebbi, a biztositó szellentyű fenék-nagyságának, miután a gőz csupán ezt nyomja, 2″ átmérőjűnek szükséges lenni, s e mérték teljesen 3 □″ lapot ad. Ha a biztositó szellentyűt, közvetlenül emeltyű nélkül megterheljük, s a gőz nyomása 1 □″-re 1 font, ugy 3 font sulyt kell arra tenni; 2 font nyomás ellen 6 font sulyt; 3 font nyomás ellen 9 fontot, s igy tovább. Azonban a biztositó szellentyű rendszerint emeltyűvel láttatik el, s a teher, melly arra teendő, mindig ugyanaz lehet, mert hatása természetesen azon ponttól függ, mellyen a szellentyű emeltyűjének rudja áll. Ha ezen arányok kellően szem előtt tartvák, ugy a gőz, ha a kiszámitott nyomáson tul feszült, a helyett, hogy a vizet a gőzüstből az

itató-edénybe hajtaná, a biztositó szellentyűt emeli fel, mellyen aztán addig tódul ki, mig nyomása a meghatározott egyensulyra ismét leszáll.

425. §. Egy más biztositó készület a gőzkazánokon, az ugynevezett próba-csapok. Ezekből rendszerint kettő illesztetik mindenikre, de néha csak egy. Ezek közönséges csapok, de meghosszabbitott csővekkel, mellyek rendszerint lefelé hajlitvák. E csapok egyike mintegy $1\frac{1}{2}$" mélyen ér a rendes állásban levő vizbe, másika ellenben hasonlag mintegy $1\frac{1}{2}$ hüvelykkel áll a viz szinén felül. Tehát a viz szine, ezen csapok mellett 3 hüvelykkel szállhat vagy emelkedhetik. Ha az alsó, vagyis az ugynevezett viz-csapot nyitjuk ki, ugy azon a gőznek a viz szinére történt folytonos nyomása következésében, mindaddig foly a viz, mig a gőzüstben levő viz a rendes álláson $1\frac{1}{2}$ hüvelykkel alább száll, mikor is aztán a csapon viz helyett gőz ömlik ki, jeléül annak: hogy a viz a gőzüstben felette alant áll, s hogy ideje gondoskodni, miszerint a gőzüst ismét megtöltessék. Ha ellenben a felső, vagyis a gőzcsapot nyitjuk ki, ugy ezen mindig csak gőz jön ki, hacsak a viz a gőzüstben e csap magosságán nem áll, melly esetben e csapon is természetesen viz folyna ki, mi azt mutatná, hogy az üst nagyon tele van, s ennélfogva az itatást kellene meggátolni. E czélra az itató-cső *m*-nél csappal van ellátva, mellyel az itatás tetszés szerint szabályozható.

426. §. Leirt szerkezettel a gőzgép kétségkivül a legtökéletesb. De illyent csak azon feltétel mellett czélszerü állitani, hogy az itató-edényt valamelly kutból szivattyúval lehessen megtölteni, vagy hogy a viz abba magától folyhasson, s e kivánatok közül egyik vagy másik csaknem mindenütt kielégithető.

427. §. Megemlitjük még, hogy a főző vagyis gőzkádak alsó fenekébe egy, körülbelül 1 hüvelyknyi vastag csappal ellátott csővet szükséges illeszteni a czélra, hogy azon a burgonya keserü nedvét, melly abból a főzés kezdetekor, mig t. i. a melegség nagy fokra nem hágott, kifejlődik, lebocsátani lehessen.

428. §. A főzésre nézve meg kell jegyeznünk még, miszerint a száraz gabonaszem gőzzel meg nem főzhető, kisebb foku melegnél az csak megpörkölődik, nagyobbnál ellenben szénné válik. Ez okból, ha szemes gabnát akarunk gőz által megfőzni, e czélra az alább felhozott két eljárás közül kell az egyiket vagy másikat alkalmazni. Vagy vizbe áztatjuk ugyanis a gabonát előlegesen néhány óráig, s ezután tesszük ki azt a gőz közvetlen hatásának, vagy pedig annyi vizet öntünk a gabnával együtt a gőzedénybe, miszerint a viz azt elborítsa, mire aztán, ha a gőzt rábocsátjuk, a viz rövid idő alatt felforr s benne a gabna kellőleg megfől.

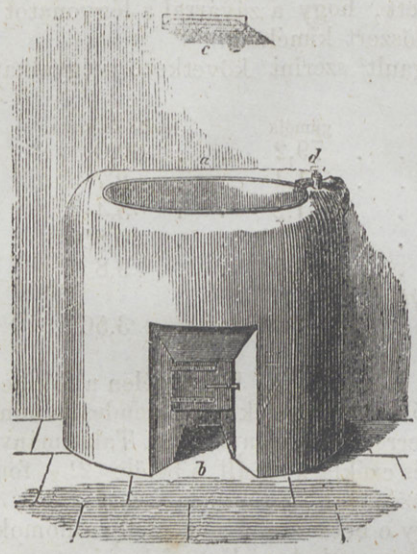
429. §. A takarmányfélék megfőzéséhez szükséges idő, a főző készület szerkezetéhez képest különbözik. A feljebb ismertetett készülettel p. o. 5—6 akós gőzkádakban 5—6 mérő burgonyát 30—40 percz alatt meg lehet főzni; ellenben ha a gőzkádak 11 akósak, ugy a főzés egy óráig, sőt tovább is tart. A czékla továbbá sokkal több időt igényel mig egészen puhára átfől, mint egyéb gyökfélék, s különösen többet, ha nagyobb, melly esetben annak főzése a burgonyához képest még egyszer annyi időbe kerül. Feljebbi készülettel p. o. a czéklát 5 óránál kevesb idő alatt megfőzni ritkán lehet.

430. §. Azonban a tapasztalás mindinkább bizonyitja, miszerint a legjobb szerkezetü gőz-készületek is, némi akadályok- és hiányokkal vannak

összekötve, minélfogva felette pontos és fáradságos kezelést igényelnek. Ez okból némellyek azokat teljesen félre is tették, s helyettük egyszerü nyitott üstöket használnak. Valószinü, hogy ugyanazon eredmény előállításához az egyszerü nyitott üst több tüzelőt kiván ugyan, de ezért aztán kezelése olly egyszerü, minden időben olly biztos, s mi veszélylyel sem járó, hogy elvégre a legjobb készület marad, mellyel mind nagy, mind kis gazdaságban, mind marhának, mind lónak, minden körülmények közt a legkényelmesebben lehet a takarmányféléket megfőzetni.

431. §. Gazdaságban, hol pálinkaház van, a kéznél levő gőzkészület, természetesen a takarmány megfőzésére is előnynyel használható. A 114-ik ábrán adott nyitott főző üst, az eddigelé legjobbnak ismertet tünteti elénk; mellynél ugyanis, *a*) a fölül 3—3½ lábnyi széles öntöttvas üstöt, *b*) a tüzelő rostélyt s ajtót, s *c*) a závárt jelölik, melly utóbbinál fogva a tüz vonása a kémény irányában szabályozható. E készület egyébiránt jóformán ismeretes levén, ugy hisszük, további magyarázatot nem igényel.

(114. Ábra.)



Nyilt üst a tüzhelylyel együtt.

432. §. Ezen üst befalazása nem mindenütt történik helyesen. E végre felső karimája alatt 2 vagy 3 vas füle van, mellyek arra valók, hogy azok által az üstöt illő magosságban, a katlan falára fel lehessen akasztani. Gyakran azonban, mi egyébiránt egészen el van hibázva, ollykép falazzák az üstöt be, hogy az, feneke széleinél fogva a falon ül, s ekkép a láng és meleg csupán a fenekét érinthetvén, egyenesen a kéménybe megyen. E befalazás mellett a tüz egész ereje közvetlenül csak az üst fenekére hatván, és pedig leginkább a katlan ajtajához legközelebb eső részre, az üstben levő viz természetesen jobbára csak azon meleg által forraltatik fel, melly érintett helyen kifejlődik; e czélra pedig néha olly belterjes meleg szükséges, hogy ha aztán az üstöt kiüritjük, és hideg vizzel ujból megtöltjük, a hirtelen meghülés miatt az üst feneke sokszor elreped, vagy pedig tüz-foltokat kap, mellyeken a benne levő folyadék könnyen átizzad.

433. §. E befalazást helyesen, következőleg szükséges végrehajtani. Ha a tüzhely (katlanfal) felépitése a hamulyukon felül haladott, s a rostély, a tüzelő lemez és az ajtó, helyükön állanak már, ekkor az ajtó magosságáig a katlan falában körüskörül olly kerek hasat szükséges készitени, a minő a befalazandó üst alakja maga, csakhogy ez öböl nehány hüvelykkel az üstnél tágabb legyen. Ezen hasat fölfelé mindinkább össze kell huzni, és pedig azon arányban, minél inkább közelebb emelkedik a katlan az üst felső karimájához olly formán, hogy az üst, füleinél fogva, ezen has felső szélén függjön, mellyet tehát ez okból felül egészen az üst oldaláig szükséges összevonni. S ezután vagy a hátulsó, vagy a két oldal

falak közül az egyiken, a mint t. i. a helyzettel jobban megfér, a kémény-be füst-cső vezettetik. Illyformán a tüz az üstnek nemcsak egyes részeire fog hatni, hanem elterjed annak egész területén, s habár e befalazás mellett, egyes pontokon nem is lehet olly nagy meleget kifejteni, öszpontositani, mégis az üst tartalma minden oldalról egyszerre jön hevülésbe, s az üst nem füttethetik tul s nem is szenvedhet egykönnyen kárt.

434. §. Illyen üstnél a 114-ik ábrán látható *c*) závár, melly a légvonat szabályozására való, nélkülözhetlen. Csak azt lehet sajnálni, hogy az illy závárok, eleitől fogva rendszerint el szoktak hanyagoltatni; s a helyett, hogy velük szabályoznák a tüzet, ha az nem ég jól, inkább szenet vagy fát tesznek reá; ha pedig nagyon is ég, ezen, mint valamelly szerencsés eseményen örvendenek, a helyett, hogy a závárral a légvonatot a szükséghez képest mérsékelve, a tüzelőszert kimélnék.

435. §. A csicsóka Boussingault szerint következő vegyalkattal bir:

	gumója	levele és szára.
Viz	79,2	80,0
Vilsavanyos sók	1,1	2,7
Rostonya, sejtszövet . . .	1,2	3,4
Olaj	0,30	0,80
Keményitő, czukor stb. . . .	16,1	9,8
Fehérnye, sajtanyag s egyéb legenyes rész	2,34	3,56

436. §. A csicsókának azon előnye van, hogy télen a földben tartható, s hogy tavaszszal, midőn a többi gyökfélék már rendesen mind elfogytak, ezek helyett igen jó sikerrel takarmányozható. Takarmány-értékére nézve, mintegy a burgonya és czékla közt áll, s belőle 2½ font felér 2 font burgonya, vagy 1 font jó szénával.

437. §. Szinte megfoghatlan, hogy e becses növényt, melly a homoktalajt is szereti, s melly mind gumókban, mind pedig szárban igen nagy terméseket ad; továbbá gumójával és levelével a marhának igen jó nedves takarmányt szolgáltat, szárában pedig alkalmatos tüzelőt nyujt: hazánk alföldjén, hol a burgonya-termelés sehogy sem akar sikerülni, s hová az egyátalában nem is igen való; hol továbbá olly kevés a tüzelő szer is — a csicsóka termesztését miért nem karolják fel! Igaz, hogy az ősszel kiszedett csicsóka, télen nem igen tarható el, ennélfogva nem is annyira téli takarmány ez, mint inkább tavaszra való pótlék, melly mindenesetre megérdemelhetné a gazdák figyelmét, meg különösen a végre, hogy legalább ott, hol más gyöknövények nem igen diszlenek, vagy igen sokba kerülnek, s hol átalában a tavaszi vetés idején, midőn még vagy semmi vagy kevés legelő van, a csicsókával jó izü egészséges nedves takarmányt biztositanának. Hibául a csicsókának rendkivüli életerejét lehetne felróni, mellynél fogva — egyszer kiültetve, többé egykönnyen ki nem irtható.

438. §. Lawson, Angliának legnagyobb magárusa, 46-féle répát hoz fel árjegyzékében. Ezek közül 17 faj sárga, 18 fehér, s 11 ugynevezett svéd répa. Az angol gazdák közönségesen mind a háromféléből termesztenek egy-egy fajt, Stephens azonban mindannyi közt a fehér- kerek-répának (tányérrépa, Brassica rapa depressa, alba Dec.) adja az elsőséget.

A miveltetni szokott számos válfajok közül, e helyen kiemelendő répafélékről, adjuk ime Boussingault vegybontásait:

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet	Olaj	Keményitő, czukor stb.	Fehérnye, sajtanyag s egyéb legenyes részek
Czéklarépa .	87,8	0,7	2,2	0,10	7,9	1,23
Kerekrépa .	92,5	0,5	0,3	0,20	5,7	0,15
Karórépa .	91,0	0,6	0,3	0,05	7,0	1,18
Sárgarépa .	87,6	0,6	0,7	0,30	9,0	1,39
Fejes káposzta	90,1	0,8	0,6	0,90	5,3	2,40
Paszternák .	88,3	0,7	1,0	0,20	8,2	1,31

439. §. A répagyökök elégetés által 5,66—7,60 percent hamut hagynak hátra, mellyben Boussingault és Muspratt a következő ásványrészeket találták:

	Boussingault.	Muspratt.
Kali	41,96 . .	37,69
Natron	5,09 . .	16,62
Mész	13,60 . .	11,91
Kesrenyföld	5,34 . .	4,02
Vaséleg, timföld stb. . .	1,28 . .	0,50
Vilsavany	7,58 . .	5,80
Kénsavany	13,60 . .	12,70
Chlór	3,60 . .	3,79
Kovaföld	7,95 . .	6,15

440. §. A répalevelek sokkal több hamut adnak, 14—20%-tólit, mellyben szintén jelentékeny mennyiségü vilsavany van, ugy hogy a répalevelek hamujában ⅓ résznél több e savany együleteiből áll, mikint Johnston vegybontásából kitünik:

Kali, natron és szénsavany	25,95
Kénsavany	12,62
Konyhasó	14,02
Vilsavany mészszel és kesrenyfölddel . .	36,40
Szénsavanyos mész és kesrenyföld . . .	10,01
Kovaföld	1,00

441. §. A burgundi répa (czékla) ősztől kezdve egész tavasz végéig folyvást egészséges takarmányt szolgáltat a marhának; takarmányt, melly mind a tejre, mind a husra jótékonyan hat. A czéklában több nedv van, mint a burgonyában, s átalában felvehető, hogy 3 font czékla 2 font burgonyával ér föl. Mégis, mivel jól eltartva, s a szükséges mennyiségü száraz takarmány hozzáadása mellett, a marha hasát sem nem hajtja, sem fel nem puffasztja, belőle nyersen is sokkal többet lehet adni a marhának, mint a burgonyából, sőt jó minőségü sárga-, kerek-, fehér-, szileziai- vagy czukorrépából már 2¾ font is felér 2 font burgonyával, s illetőleg 1 font rendes szénával. Pabst nevezetesen, több rendbeli kisérletei után, akkép találta, hogy azon esetben, ha a takarmányt ollykép keverjük össze, miszerint

annak ¼ része burgonya, ¼ része czékla, fele pedig széna és szalma : a czéklából, különösen tejelő marhánál, 2½ font is felér már 2 font burgonyával.

442. §. Miket feljebb a burgonya tisztitása, apritása, szecskával vagy a nélküli takarmányozása iránt mondottunk : azok a czékláról s a többi répafélékről is állanak.

443. §. A nagy czéklákat egyszerüen ugy lehet megtisztitani, hogy az alsó vékony gyökereket a sárral együtt késsel vakartatjuk le; ha pedig a föld rászáradt, legjobb, ha egy nőszemély által kézzel, vagy ha nagy mennyiséggel van dolgunk, léczes hengerekben vagy hordókban mosatjuk meg, ép ugy, mint a burgonyánál előadtuk.

444. §. Hol a czéklát nem pinczékben vagy más zárt rakhelyen, hanem kivül a szabadban, kupaczokban tartják, néha megtörténik, hogy az megfagyva kerül takarmányozásra, s ekkor — habár megaprittatjuk is — a marha csak kényszeritve eszi, s vele gyomrát igen könnyen meghűti, mi abból is megismerhető, hogy a fagyos czékla után a marha szőre felborzad. A fagyos czéklát és más répát tehát, etetés előtt fel kell engesztelni, mi legkönnyebben ugy esik meg, ha vizbe hányjuk, s abban egyideig ázni hagyjuk.

445. §. A czékla eltartásánál egyébiránt leginkább arra kell vigyázni, hogy az a kupaczban teljességgel meg ne melegedjék, sem pedig meg ne fagyjon. Kellő eltartás mellett aztán, lehet azt májusig is takarmányozni. Takarmány-értéke azonban nevezetesen alábbszáll, mihelyt csirázásba indul. Ennélfogva legczélszerübb eltartási helye ott lenne, hol a hévmérsékletet mindig 0 vagy legfeljebb 1—2 Reaum. fokon lehetne tartani. Illy helyen a répa kicsirázása tökéletesen meggátolva leendvén, táperejében fogyatkozás nem történhetnék.

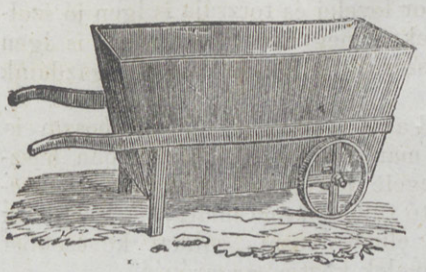
446. §. Télen át a tehenek többnyire már nagyon hasasok, miért is a borjazásig csak nyers répával, szénával s más egyszerü takarmányfélékkel tartatnak. Az angol gazdák teheneiknek borjazás után mindig főtt répát szoktak adni.

447. §. A répát takarmánynak ekkép főzik meg s készitik el. A répának mind fejét, mind alsó gyökerét levágják, de nem mossák meg, hanem mindjárt egy nagy üstbe teszik, mellyet véle félig töltenek meg; ezután reá egy marok sót hintvén, az üstöt széna- vagy szalma-szecskával s végre vizzel, közel a karimáig megtöltik. Ez meglevén, a szecskát befedik, s az üst alá tüz élesztetvén, répa és szecska együtt puhára megfőzetnek. Körülbelöl három órai forrás után az üstből mindent ki lehet már szedni, s az ugynevezett hűtő talicskába önteni, mellyben alulra a szecska jön, erre pedig a répa, s az egészre ráöntik az üstből a levet is. Az ekkép megfőtt takarmány a hűtő talicskában marad mindaddig, mig teljesen meghülvén, etetésre alkalmatossá válik.

448. §. A hűtő talicska (115. ábra) egy hosszukás láda, egyenest felfelé álló oldalakkal, keskenyebb eleje és hátulja pedig rézsutos állásban van. Alant egy tengely megyen keresztül rajta, melly kifelé hajlik s két kerékkel bir, hátul pedig két fogantyuja van, mellyeknél fogva a talicskát tetszés szerint kezelhetni. Ezen talicskának nagysága a szükséghez képest alkalmazható, s ollyanba, melly p. o. 5½ láb hosszu, 2 láb széles s 2½ láb mély, 20 tehénre való főtt takarmány kényelmesen bele fér.

449. §. Ha a főtt takarmányt étetni akarjuk, a talicskát az istálóba

(115. Ábra.)



Hűtő-talicska.

vagy legalább az ajtóig toljuk, s abban a czéklát egy vasvillával a talicska hátuljához nyomkodva szétzúzzuk. A cseléd ezen munkatétel alatt a fogantyúk között áll. Egyszerre mindig csak kevés répát kell szétzúzni, s azt egy kevés szecskával mindjárt összekevervén, répalével leönteni. Egyegy tehén illetőségét azonnal dézsába öntik, s hozzá egy kevés, apróra tört olajpogácsát adván, egyenesen a tehén elé teszik a váluba. Hasonló adagot a marha naponta két izben kap; reggel t. i. és estve. Ha e takarmány, etetéskor még meleg lenne, aránylagos mennyiségü hideg vizzel kell azt meghűteni.

450. §. A kerek- vagy fehér- vagy tarló-répában (Brassica rapa L.) a többi répafélék közt legkevesebb táptartalom van. Belőle 4—5 font ér fel 1 font jó szénával. Sok benne a nedvesség. Mindazonáltal mégis jó takarmány a marhának tejelésre nézve is, és hogy a hizlalást szintén elősegiti, bizonyitja az angol gazdák eljárása, kik nagyon sok illyetén — náluk turnips-nek nevezett — répaféléket takarmányoznak fel. A kerekrépát január hónapnál tovább nem igen lehetvén eltartani, azt a tél kezdetén legelőször kell feletetni. E részben jobban tartják ugyan magukat a sárga- és tősrépa, mindazonáltal még sem érnek fel a czéklával.

451. §. A tej répaizét az abba vetett salétrom meglehetősen elveszi.

452. §. A tősrépa (karórépa, tótrépa, földalatti kalaráb, Quaka, Brassica napobrassica) jeles juh- és szarvasmarha-takarmány. Könnyen eltartható, s a romlásnak nem igen van alávetve. Termései is nagyok. Megérdemelné tehát kétségkivül, hogy legalább ott, hol jól szokott diszleni, nagyobb kiterjedésben termesztenék már annálfogva is, mivel az embernek szintén igen jó téli zöldséget szolgáltat.

453. §. A sárga-répa (murok, Daucus carotta sativa L.) minden gyöknövények közt legkedvesebb eledele a marhának, s tőle valamennyi répafélék közt legjobban gyarapodik. A sárga répával tartott tehén teje és vaja továbbá, kitünőleg jó, izletes, s utóbbi igen szép, kissé sárgás szinű is.

454. §. A fejes káposztában (Brassica oleracea capitata) több nedvesség van, még mint a kerekrépában is, de mind a mellett igen jó takarmány az, s a tejre és vajra nagyon jól hat; csakhogy elegendő száraz takarmányt kell mellette a marhának adni. Táptartalmára nézve torzsájával együtt 4½ font ér fel 1 font rendes szénával. A csupa levelekből torzsa nélkül 5—6 font, a torzsából levél nélkül 3½ font ér ugyanannyit.

455. §. A fejeskáposztát rendesen felette drága takarmánynak tartják, ez okból azt a marha számára nem is igen termesztik. Vannak azonban országok, minő p. o. Anglia, Altenburg, hol a káposztának, mint takarmánynak, igen nagy értéket tulajdonitnak, s vele a marhát gyakran egész tél közepéig eltartják. Nem is szenved kétséget, hogy jó takarmány

az, s hol sok van, legalább mint átmeneti tápanyag, t. i. őszel s a tél kezdetén, igen is ajánlható. Ugyanakkor levelei és torzsája is igen jó szolgálatot tesznek. Torzsája, ha a levelektől megtisztittatik, télen is igen jól eltartható, holott azt most rendszerint a mezőn szokták gazdáink hagyni.

456. §. Szintolly jó takarmányt ad az óriás vagy tehén-káposzta is.

457. §. A répafélék levele, mint már emlitők, többféleképen használható takarmánynak. A tősrépa levele körülbelől a káposzta levelével ér fel. A czékla levele, hashajtó tulajdonsága miatt, mellyet csak elégséges száraz takarmány által lehet ellensulyozni, sokkal kevesebbet ér. Legrosszabb takarmány végül, a levelek közt a sárgarépáé.

458. §. A paszternák (Pastinaca sativa edulis Dec.) nagybani termesztésre egy kissé kényes ugyan, de mindenesetre jeles takarmány. Egyébiránt Stephens emlit reá példát, hogy a paszternák termése a murokét mennyiségre sokkal fölülmulta. Jelentékeny nyálkás alkatrészeinél fogva, különösen hizlalásra alkalmas, s itt a murokkal vetekedik; a hizó marha nagyon örömest eszi, s húsa kitünő jóizű lesz tőle. Napi adagul reggel, délben s este midenkor 30 fontnyit adnak belőle, közben-közben egy kevés szénát is. Téli takarmányozásnál a paszternákgyökér egy kis szénával a fejős teheneknek adva, a vajnak kitünő jó ízt és szép sárga szint kölcsönöz. Az angolok több rendbeli kisérletek nyomán, a paszternákról azt tartják, hogy tőle nemcsak a marha, hanem a sertés és baromfi is sokkal gyorsabban s jobban hízik, mint akármi más gyöknövénytől, s hogy mellette húsuk átalában gyengébb és jobbízű. A paszternák leveléről a 286-ik §-ban már szólottunk.

459. §. **Magvak.** A gabna-félék sokszor drágábbak, semhogy haszonnal a szarvasmarha takarmányozására fordithatók lennének. Továbbá a szarvasmarha gyomra a gabnaszemben levő tápszert, ha azt nyers állapotban kapja, nem képes olly tökéletesen feldolgozni, mint p. o. a ló, juh, sertés, s különösen a szárnyas állatok. Miből következik, hogy ez utóbbiakkal gyakrabban lehet gabnát nagyobb menyiségben és haszonnal takarmányoztatni, mint a szarvasmarhával.

460. §. Azonban pótszer gyanánt kisebb adagokban, a takarmány erejének emelése végett, czélszerün elkészitve, gyakran adhatunk gabonát is a szarvasmarhának, sőt a borjunevelésnél szabályul szolgál, hogy gabnát etessünk, a hizlalásnál pedig néha nagyobb mennyiségben is hasznos lehet. Nevezetesen: ha télre nincsen gyöknövényünk, s elegendő szénánk; ha továbbá maláta s moslék fölött sem rendelkezhetünk: ez esetben nehány font gabna minden darab marhának naponkint, nagyobb részben szalma-takarmánynyal adva, igen jó eredményt idéz elő. A gabnát azonban ez esetben is olly állapotba szükséges tenni, mellyben azon hatást, a mellyre képes, valóban ki is fejthesse. E végre azt előlegesen vagy be kell áztatni, vagy pedig megfőzni, összezúzni, vagy megdarálni, s minden esetre szecskával vegyiteni, vagy még jobban utóbbival együtt leforrázni, vagy abból ivóst készitени. Két font nyersen, és szecska nélkül adott gabona ugyanis, alig ér fel 1 font ollyannal, melly megdarálva s 3 font szecskával vegyitve, leforrázva, s langy melegen adatik a marhának, sőt még akkor sem ér fel vele, ha 2 font nyers gabona mellett, még 3 font szalmát is adunk.

461. §. Elsorolt okoknál fogva, a gabna takarmány-értéke is nagyon

viszonylagos, és csak czélszerű elkészitès, más takarmánynyali vegyitès feltétele mellett, s azon esetben, ha egy darab szarvasmarhának naponkint 2—3 fontnál többet nem adunk, vehető fel, hogy 1 font közép minőségű rozs vagy árpa, két-három font rendes szénát pótolhat, vagy hogy ennél még 5—10%-tólival többet is ér.

462. §. A takarmányozásra alább kiemelendő magvak vegyalkatát Boussingault szerint a következő táblácska mutatja, hova szélesb összehasonlithatás okáért — a buzát és rozsot is bevettük:

	Viz	Vilsavanyos sók	Rostonya, sejtszövet	Olaj	Keményitő, czukor stb.	Fehérnye, sajtanyag, egyéb legenyes részek
Buza	14,8	1,6	2,3	2,00	65,7	15,24
Rozs	14,0	2,0	3,3	2,00	66,2	14,50
Kukoricza . .	17,0	1,1	1,5	7,00	61,9	14,50
Árpa (őszi) . .	13,0	4,5	2,6	2,80	63,7	15,18
Zab	14,0	3,9	4,1	5,50	61,5	12,99
Lóbab . . .	12,5	3,0	2,9	2,00	47,7	36,20
Bükköny . .	14,6	3,0	3,5	2,70	48,9	31,40

463. §. A gabnafélék közt takarmányozásra nézve legelső helyen kétségkivül a kukoricza áll, és pedig valamint táptartalomra, szintugy aránylagos árra nézve is. Melly előnyökhöz aztán, ha még azon jó tulajdonságait is hozzá adjuk, miszerint bizonyos, meghatározott földterületről, minden más ugyanazon földön haszonnal termelhető takarmányfélék közt, az egyetlen czéklát kivéve, a legtöbb tápszert szolgáltatja, s e mellett még könnyen is termeszthető, sőt termései is a legbiztosabbak: ugy méltán megérdemli, hogy a hazai gazdák mindenütt, a hol csak termesztésének égalji vagy földminőségi viszonyok utjában nem állnak, ez áldott növényt a legkiterjedtebb mennyiségben s a legnagyobb szorgalommal termeszszék. 1 font száraz kukoriczaszem 3 font szabályszerű szénával ér fel, s igy egy 80—85 fontos mérő 240—255 fonttal.

464. §. A lóbabot nálunk ritkán étetik, ellenben a németalföldi és angol gazdák annálinkább szeretik és dicsérik, s azt tartják róla, hogy a tehenet igen jól tejelteti s hogy belőle 1 font 2½ font jó szénával felér. Egynémelly más országokban sokat tartanak a lednekről (bükköny-ről) is. Az altenburgi német gazdák meg a főtt zabot dicsérik, sőt ezt a hollsteiniak a rozsnál is előbbre teszik. Azt tartják továbbá ugyanezek az árpáról, hogy az inkább sok hust nevel, s kevesbbé hat a tejelésre.

465. §. A gabonafélék korpája természetesen kevesebb tápszert tartalmaz, azonban vele igen jó ivóst és forrázott leves takarmányt készithetni.

466. §. Ha az árpa csirázni kezd, alsó végén kis gyökereket hajt, s ugyanakkor a másik végén a fiatal csira is előtűnik. Még mielőtt a csira egészen kibuvik, szokás a csirázást meggátolni, s ha a csirázott árpát vagy

más gabonát megszáritják, annak gyökerei lehullanak. E gyökereket nevezik szalad-csirának.

467. §. Johnston vegybontása szerint az elégetett árpaszalad csirája 7,25 százalék hamut hagy hátra, mely a következő részekből áll:

Kali és natron	36,78
Mész	3,09
Kesrenyföld (Magnesia)	5,46
Vaséleg (rozsda)	1,09
Vilsavany	24,87
Kénsavany	4,84
Chlór	7,95
Kovaföld	15,76
	99,84

468. §. A szaladcsírában tehát sok luganyos só van, s ezeken kivül vilsavany és kovaföld, melly testek oda mutatnak, hogy a szaladcsíra mind trágyának, mind pedig marha-hizlalásra nagyon alkalmatos.

469. §. Ez azonban csak a feljebb érintett esetben áll, ha t. i. a csirázást mindjárt kezdetben elfojtjuk, mert ha a csirázást egészen végig hagyjuk menni, ugy általa az árpa, s átalában minden gabna, a helyett hogy nyerne, inkább veszit tápértékéből.

470. §. Thomson ugyanis ugy találta, hogy az árpa alkatrészei a teljes csiráztatás által következő változásokat szenvednek:

	Árpa		Szalad	
	természetes állapotban,	80° R. alatt.	termész. állapotb.,	80° R. alatt.
Széneny	41,64	46,11	42,44	43,93
Köneny	6,02	6,65	6,64	7,00
Legeny	1,81	2,02	1,11	1,29
Éleny	37,66	41,06	43,08	46,51
Hamu	3,41	4,17	1,68	1,27
Viz	9,46	—	5,05	—
	100,00	100,00	100,00	100,00

Ezen összetételből láthatni, hogy az árpa a csiráztatás által, tehát mint szalad, legenyt veszit, és ugyan fehérnye-, s részben talán ammonia-alakban is; más részről pedig a szaladban a köneny- és éleny-tartalom, vagyis a viz növekszik.

471. §. E szerint az árpa szaladdá készitve nem nyerhet tápértékében, s miután — megjegyzi tovább Thomson — a vegybontásokból még az is kitünik, hogy a majdnem teljesen egyenlő mennyiségű legenytartalommal birt árpából, de különböző helyeken készitett szaladban, a vegyészek nagyon eltérő mennyiségű legenytartalmat találtak, ugy, hogy egyik helyen 73 font szalad tette meg azon hatást, mire a másik helyen 100 font kelletett, tehát első esetben 59 ℔, a másodikban pedig 79 ℔ árpa felelt meg a tápértékre nézve 100 ℔ szaladnak, — miután ennélfogva a szalad legenytartalma és tápértéke, a különböző készités szerint ennyire változik, következőleg annak takarmányozásánál biztos eredményre számitani nem lehet: a gabnának takarmányozás végetti teljes kicsiráztatását nem helyesli.

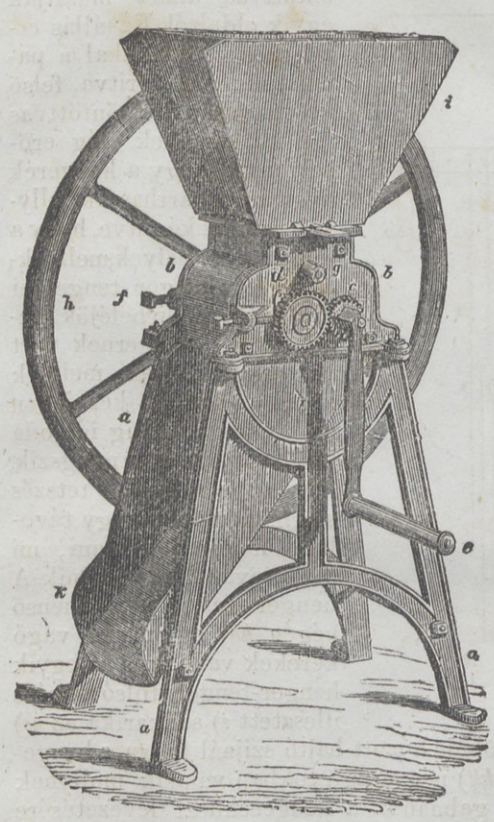
472. §. Igen tanácsos, hogy hasonló tapasztalásokat figyelembe ve-

gyünk. Átalában mégis, mindig azon gabnát válasszuk takarmányozásra, melly táptartalmához képest a legolcsóbb; mindenek felett pedig a legkönnyebbet, a legaljasabbat, melly közvetlen eladás által amugy sem értékesithető kellőleg.

473. §. Hol a marhát rendesen gabnával is takarmányozzák, a gabnadaráló gépek felette szükségesek. Különösen szükségesek pedig, hol lovakat tartanak, sőt illy helyeken hasonló gépeknek soha sem volna szabad hiányzaniok.

474. §. A következő 116-ik rajz illyetén gabona-zuzót mutat. Az angolok e zúzót, kivevén annak garadját s leeresztő csatornáját, rendszerint egészen öntött vasból készitik. Azonban a körülmények szerint, hol az könnyebben és olcsóbban megeshetik, állását is lehet jó kemény szerszámfából csinálni. Az ábrán *aaa*) állás is öntött vas. A *bb*) takaró szintén öntött vaslemez, melly az állás felső részén kiálló fülekre csavarral van erősitve; ebben vannak a hengerek, mellyek a gabnát összezúzzák. E hengerek majd öntött vasból, majd aczélból készitvék, s vert vas tengelyük van. A *c*) és *d*) fogas kerekek ezen tengelyeken állanak. Azon henger, mellynek tengelye *d*-nél van, egészen sima, ellenben a *c*-nél levő élesen vágányos, s ezen vágányok rézsut mennek a hengeren. Az *e*) korong a *c*) henger tengelyére van illesztve, s ezen tengely mozdulatlan erős perzselyen nyugszik, ellenben a *d*) tengely perzselyét egykissé ide oda lehet mozditani, miáltal a hengereket a különböző gabnafélék szerint egymáshoz közelebb vagy távolabb igazithatni az *f*) csavarok által, mellyek a henger mozogható perzselyére hatnak; *g*-nél az etető henger tengelye látszik, melly szintén a takaró alatt van; ezt egy fogas kerék forgatja, melly a *d*) henger tengelyén levő kerekbe vág. A *h*) sulykerék a *c*) henger tengelyén áll; továbbá *i*) a garad, melly a takaró felett két horoggal van oda kapcsolva, s *k*) a leeresztő csatorna fából, mellyen az összezúzott gabona a hengerek közül lecsurog. Ezen malom igen sokat dolgozik, s különösen a zabot, babot s a kukoriczát igen jól össze lehet vele

(116. Ábra.)

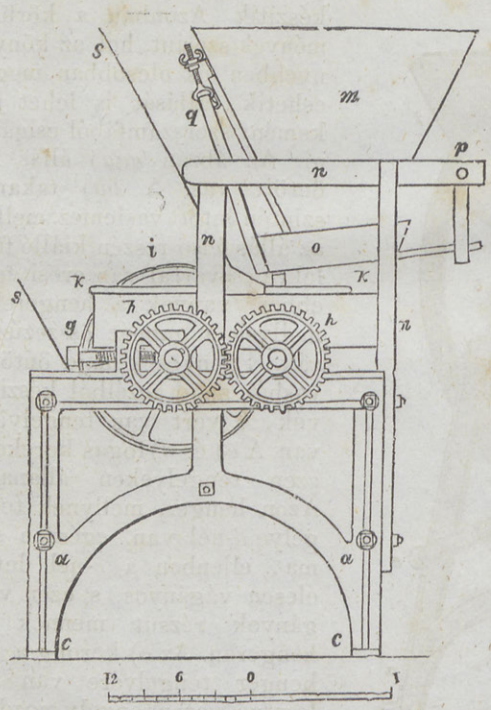


Gabnazuzó.

zúzatni. Minthogy a két henger különböző sebességgel fordul, t. i. a vágányos sebesebben, ennélfogva azok a gabnaszemeket egyszersmind el is vágják, miáltal a gépnek természetesen nagyobb hatása van. E malmot egy ember könnyen forgathatja, s azzal 1 óra alatt 2 mérő zabot zúzhat meg. Angliában egy illyetén zúzó gép 60—65 pfrtba kerül.

475. §. Olly malomhoz, melly bármi forgató erővel a gabonát csupán csak összenyomja, karika-hengereket használnak, s hogy ezek elegendő hatályos forgásban tartathassanak, e végre már nagyobb hajtóerő szükséges. A 117-ik ábra egy illyetén gép rajza. E sokat dolgozik, s akármelly hajtógéppel összeköthető. Az *aa*) betük az öntöttvas állást mutatják egyik oldalról. Ez állás *cc*-nél erős csavarokkal a padolathoz van szoritva, felső keresztvasán két öntöttvas fül áll, mellyek elég erősek arra, hogy a hengerek nyomásátkitarthassák, s olly-kép vannak készitve, hogy a sárgarézperzselyek, mellyekben a két henger tengelyei forognak, éppen beléjök illenek. A két hengernek vert vas tengelye van, mellyek közül az egyik keményen álló, a másik pedig ide oda huzható perzselyen nyugszik, hogy azt a másikhoz tetszés szerint közelebb vagy távolabb lehessen állitani, mi a *g*) csavar által történik. A henger-tengelyek innenső végén *hh*) egymásba vágó kerekek vannak, s az egyik henger-tengely tulsó végére illesztett *i*) szijkarika az *ss*) betük alatt, valamelly forgató gépről ide húzott hajtó szijnál fogva, a hengereket mozgásba hozza. A hengerek *kk*) négyszegű tokban vannak, mellynek fedelén egy tölcsér-alaku lyuk a gabnának a hengerekhezi levezetésére szolgál. Az *m*) garadot *nn*) faállás tartja, ezen függ az *o*) válu is egyik karjánál fogva *p*-nél, a másikkal pedig *q*) szijon felakasztva akkép, hogy azt a *q*) felett látható csavarral feljebb s lejjebb igazitani, s igy a garadból ráhulló gabonát a hengerek közé tetszés szerint vékonyabban vagy vastagabban ereszteni lehessen. Végül a hengerek közt már átment gabnát a lefolyató csatorna veszi fel, mellyből az vagy egyenesen a gép mellé, vagy pedig tömlő segitségével valamelly lejjebb fekvő helyiségbe vezettetik. Angliában, névszerint Slight gyárában, Edinburgban, hasonló henger-malom 100 pfrtba kerül.

(117. Ábra.)



Henger-malom.

476. §. Hogy a l e n m a g nagyon tápláló anyag, a mezei gazdák előtt

m'r régtől fogva ismeretes dolog; valamint ismeretes az is, hogy a szarvasmarhának a lenmag bizonyos betegségekben igen egészséges és hatályos orvosszer. Sok helyen a puhára főtt lenmagot azon vizzel együtt, mellyben főtt, borjazás után a teheneknek, vagy más akármi nehéz betegségből lábbadozó marhának, erősitő, zsongitó szer gyanánt szokják adni. Valamint azonban minden kemény héju magvak, ugy a lenmag is, ha — bár megfőzve, de zuzatlanul — kapja a marha, igen könnyen emésztetlenül megyen rajta keresztül. Minélfogva ha tápláló tulajdonságából illő hasznot akarunk venni, csak összetörve vagy megőrölve kell és lehet azt a marhának nyujtani. Lenmag-lisztből főtt levest, téjkimélés végett idősb borjuknak mellékesen adni igen előnyös, s ez sok helyt már régtől fogva szokásban is van. Továbbá a lenmagliszt megfőve, mint meleg pép, igen jeles lágyitó szer evesedő daganatokon s más hasonló betegségekben.

477. §. Meier L. szerint a lenmag vegyalkata percentekben kifejezve a következő:

Olaj	11,3
Héj stb.	44,4
Farost és keményitő . .	1,5
Czukor	10,8
Nyálka (gummi)	7,1
Feloldható fehérnye . . .	15,1
Oldhatlan „ . . .	3,7
Zsir-anyag (olaj) . . .	3,1
Vegybontás alatti veszteség	3,0

A lenmag tehát olajon kivül jókora mennyiségü gummit és czukrot is tartalmaz, s még több feloldható fehérnyét, minek igen nagy hasonlatossága van a téjben található sajtanyaghoz. Ebben a lenmag a zabbal egyezik meg, melly sikér helyett szintén fehérnyeféle anyagot tartalmaz. Nevezetes olajtartalmánál fogva a zsirképződést különösen elősegiti, sajátságos fehérnyetartalma által pedig, a növésben levő fiatal marhának jeles takarmányul szolgál, de a már felnőtt jószágnak sem alávaló tápszer, mert az izmokat keményiti.

478. §. A lenmag 4,63% hamut hagy hátra, mellyben Johnston a következő alkatrészekre talált:

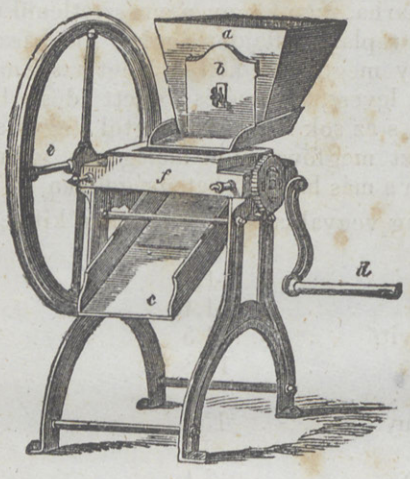
	Rigai mag	Hollandi mag.
Kali	17,59 . .	30,01
Natron . . .	6,92 . .	1,88
Mész	8,46 . .	8,12
Kesrenyföld . .	14,83 . .	14,52
Vaséleg . . .	1,25 . .	0,68
Vilsavany . . .	36,42 . .	37,64
Kénsavany . .	2,47 . .	2,16
Chlór	0,17 . .	0,29
Kovaföld . . .	10,55 . .	5,60

E vegybontások nyomán a vizsgálat alá vett kétféle lenmag, a talaj minősége szerint csak a kali, natron és kovaföld mennyiségére nézve különböznek egymástól, s miután hasonló kimutatással a magyar lenmagról nem birunk, egyelőre feltehetjük, hogy az imént érintett három alkatrész

mennyiségi változása mellett, a többi részek aránya a mi lenmagunkban is egyezik a feljebb adott vegybontás eredményével.

479. §. A lenmag megőrlésére többféle gépek léteznek, mellyek meglehetős sokat dolgoznak. Azonban a lenmag olajtartalmától, mindezen malmok hengerei igen könnyen megrakodnak, minélfogva aztán nem dolgoznak ugy, mint kivántatnék. Az eddig ismert lenmagőrlők közt legjobbnak tartják a Dean által feltalált kézi malmot; kerül ez Birminghamban 61 pfrtba, s alakját a következő 118-ik ábra tünteti szemünk elé. Az *a*) betü a garadot mutatja, mellybe a lenmagot öntik, az *f*) tokban vannak a hengerek; *c*-nél a liszt foly le; *d*) a hajtó, mellynél fogva a hengerek forgásba hozatnak, *e*) a sulykerék, *b*-nél egy tolóka van, mellyel a hengerek közt a lenmag mennyiségét mérsékelni lehet.

(118. Ábra.)

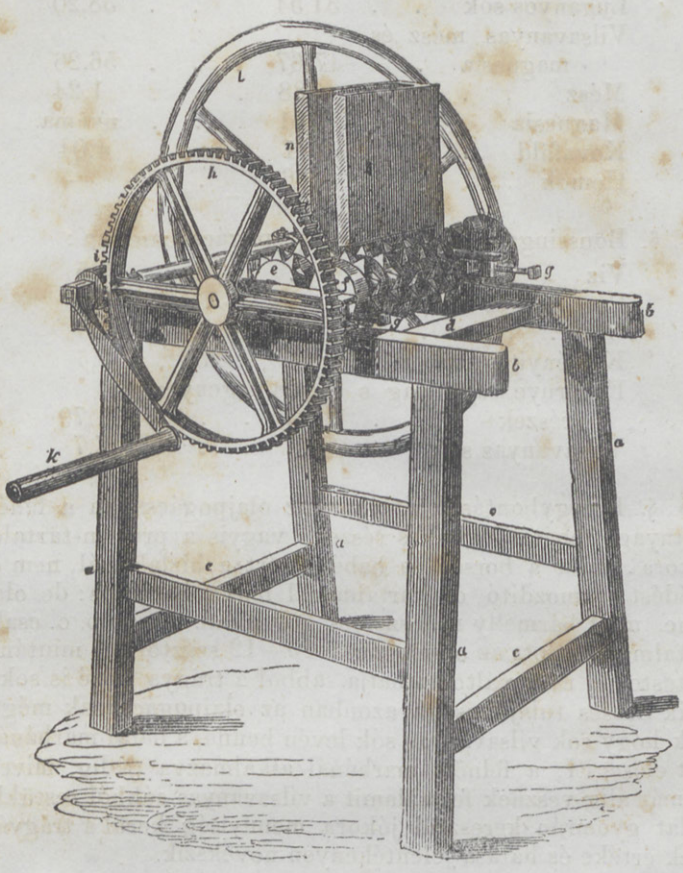


Lenmag-örlő.

480. §. **Olajpogácsa.** Angliában marhahizlalásra már régtől fogva igen nagy mennyiségben használják az olajpogácsát; takarmányozás előtt azonban az olajpogácsát a 119-ik sz. alatt lerajzolt géppel szokták összezúzni. Egyébiránt a marhát soha sem takarmányozzák csupán pogácsával, hanem azt, mint mellékes tápszert, mindig a répafélékhez, burgonyához, szénához, vagy szalmaszecska- stb. effélékhez teszik; utóbbival egy ökör megeszik naponkint 5—7 fontot. Illy etetés mellett a száraz takarmány a marha kérődzését előmozditja, mit az olajpogácsa maga nem tehet. Megvagdalt szénával az olajpogácsa a hizó marhának nagyon izletes és tápdus takarmány. Répafélékkel és burgonyával egy darabra $2^1/_2$—$3^1/_2$ font elegendő naponkint.

481. §. Az olajpogácsa-zúzó részei: *aaaa*) faállás, mellyen a gép van; *bb*), *ccc*) és *d*) az állást összefoglaló keresztfák. A gép működő részét két henger képezi, mellyek gúla-alaku hegyes fogakkal rakvák meg az egész felületen köröskörül ollyformán, hogy az egyik henger fogai mindig a másikéi közt levő hézagba vágjanak pontosan, *gg*-nél két igazitó csavar van a végre, hogy a hengerek távolságát tetszés szerint lehessen szabályozni ahhoz képest, a mint a pogácsákat finomabbra vagy durvábbra kivánjuk töretni. A *h*) kerék az *e*) henger tengelyére van illesztve, s az *i*) korong a *k*) hajtóval a *h*) kerékre hat, mi által a hajtó erő tetemesen növeltetik. Az *l*) sulykerék az *i*) korong tengelyének másik végén áll, s az e gépnél teljesen nélkülözhetlen, mivelhogy itt igen gyakran nagyon egyenlőtlen ellenállást szükséges legyőzni. Az *n*) garad a két henger közt levő osztó vonal felett éppen a középen áll, s a rajz egyik oldalról nyitva mutatja azt, hogy a hengerek szerkezetét világosabban ki lehessen venni.

119. Ábra.)



Olajpogácsa-zuzó.

482. §. Az olajpogácsa vegyalkatáról hazai adataink nem levén, némi tájékozásul közöljük Johnston és Boussingault ide vonatkozó vegybontásait. Johnston szerint a kereskedésben előforduló olajpogácsában van:

	angol lenmagolaj-pogácsa.	amerikai lenmagolaj-pogácsa.
Viz	10,05	10,07
Gummi (nyálka) .	39,10	36,25
Fehérnye és sikér .	22,14	22,26
Olaj	11,93	12,38
Polyva (rostonya stb.)	9,53	12,69
Hamu és homok .	7,25	6,35

483. §. Az olajpogácsa hamujában pedig a következő alkatrészek találtatnak:

	angol lenmagolaj-pogácsa.	amerikai lenmagolaj-pogácsa.
Luganyos sók . .	31,54 . . .	38,20
Vilsavanyas mész és magnesia . .	47,67 . . .	56,26
Mész	4,88 . . .	1,24
Magnesia . . .	1,51 . . .	nyoma.
Kovaföld . . .	10,81 . . .	4,04
Homok	3,86 . . .	—

484. §. Boussingault szerint a repczepogácsában van:

Viz	10,5
Rostonya és sejtszövet	9,4
Olaj	10,0
Keményitő, czukor (gummi) . . .	32,5
Fehérnye, sajtanyag s egyéb legenyes részek	31,79
Vilsavanyas sók	7,7

485. §. E vegybontások nyomán az olajpogácsában a fehérnye, sikér, sajtanyag, tehát a legenyes részek, vagyis a protein-tartalom csaknem akkora, mint a borsóé és babé. Ezért a hizlalásnál, nem csupán a zsirképződést előmozditó olajtartalmánál fogva hathatós: de olaj is több van benne, mint bármelly más szemes gabnában. A zab p. o. csak 5—7% olajt tartalmaz, holott az olajpogácsa 10—12 száztólit, s miután mindezt az állat teste át nem változtathatja, abból a trágya közé is sok megyen. Egy másik becses tulajdonsága azonban az olajpogácsának még onnan is származik, hogy sok vilsavanyas sók levén benne, a fiatal marhánál a csont fejlődését elősegiti; a felnőtt marhánál alkalmazva pedig, mivelhogy az illyenek már alig vesznek fel valamit a vilsavanyas sókból testükbe, azokból az állat gyomrán keresztül jókora mennyiség kerül a trágyába, s ekkép ennek értéke és hatása jelentékenyen növekszik.

486. §. Anglia- és Skócziába évenkint igen sok lenmagot visznek be külföldről; négy évi átlag szerint p. o. 1842—45-ről, az évi bevitel 11,747,700 pfrtnyi értéket képviselt. Vetésre legjobbnak tartják az oroszországit, takarmányozásra ellenben mindannyi egyaránt jó. Olajpogácsát is roppant mennyiséggel hordanak be, s átlagosan évenkint közel másfél millió mázsára becsülik a bevitelt, körülbelől 6,200,000 p.frt értékkel. Ezeket itt csak azért emlitjük meg, hogy lássa olvasónk, miszerint máshol az okszerü mezei gazdák a czélirányos és jövedelmező marhatartást nem a szük takarmányozásban, nem a koplaltatásban keresik: hanem igen is a szükséges tápszerek kiszolgáltatása által, s a marhának jól tartásával igyekeznek mindenkép elérni.

487. §. Egyébiránt, ha az olajpogácsa étetésével kellő hasznot akarunk elérni, ugy annak nem szabad megromolva, sem pedig avultnak, réginek lenni.

488. §. A csibehurmag (Spergula arvensis) is hasonló módon használva mint a lenmag, igen becses takarmányanyag. Benne is sok olaj van.

489. §. Ugy szintén nagyobb figyelmet érdemelhetne a Myagrum sativum (gomborka), Sesamum orientale (keleti olajmag), és a Madia sativa termesztése is, mellyek mind értékes olajnövények, s pogácsájukkal jeles takarmány-pótlékot szolgáltatnának, a mint a következő vegybontásból kitünik :

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet.	Olaj.	Keményitő, czukor stb.	Fehérnye, s egyéb legenyes részek.
Gomborka-pogácsa . . .	6,5	8,6	9,5	7,00	34,0	39,55
Sesamum - pogácsa . . .	10,0	18,0	5,0	8,20	16,3	48,85
Madia-pogácsa	11,2	6,7	25,7	15,00	9,8	36,12

490. §. Kitünő becse van a szarvasmarha takarmányozásánál a vadgesztenyének is, még nagyobb azonban a juhoknál. Összezuzva etetjük ezt is. Héját a mennyire csak lehet le kell hántani róla; s ezt legjobban ugy érjük el, ha összetört állapotban vizbe hányjuk, s szorgalmasan kevertetjük; mikor is aztán a fentuszó héj magától elválván, a vizről könnyen lemerhető. A vadgesztenyét szecskával vegyitve kell takarmányozni.

491. §. Mit a vad gesztenyéről mondottunk, áll a makkról is. Becses takarmányszer ez a marhának, s még becsesb a juhnak. Egyébiránt e kétféle gyümölcsből, összehuzó tulajdonsága miatt, az összes napi takarmányhoz képest a hizó marhának $^1/_4$-ed, a tejelőnek $^1/_6$ résznél nagyobb illetőséget nem szabad adni.

492. §. A makk és vadgesztenye vegyalkata következő :

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet.	Olaj.	Keményitő, czukor stb.	Fehérnye, sajtanyag, s egyéb legenyes részek
Gesztenye, lehántva fris állapotban . .	49,2	1,8	0,8	2,30	34,2	3,48
Tölgymakk lehántva szárazan	20,0	1,6	4,6	4,30	64,5	5,80
Tölgymakk héjastul fris állapotban . .	56,0	1,0	4,5	2,30	34,2	2,32

493. §. **Gyári hulladékok.** Malátának nevezzük az árpa vagy egyéb serfőzésre használt szaladnak hátra maradt héját. Hogy a gabna, csiráztatás által tápértékéből veszit, feljebb (470. §.) érintettük; mint gyári hulladék azonban a maláta, mind a hizó, mind a tejelő marhának

egyaránt igen becses takarmány. Serfőzésre használt 13 font szalad-malátával — ha mellette részint szecskában, mellyet a maláta közé kell keverni, részint vagdalatlanul, tehát természetes állapotban — naponkint még mintegy 8—9 font jó szalmát is adunk: egy közép sulyu tehenet hasznosan ki lehet tartani. Egy font szaladból származott maláta igen könnyen felér 1 font szabályos szénával. Ha a maláta egy kissé megsavanyodik, még azért nem árt a marha egészségének. Bajorországban és Németalföldön, a malátát télen és tavaszszal föld alatti tartókba szokták taposni, honnan aztán nyáron takarmányozzák fel. Illy savanyu malátából azonban nem kell a marhának felette sokat adni.

494. §. A malátában sok vilsavanyas részek vannak, s ezért nagyon jó s hasznos takarmány, kivált a trágyára nézve. Leghasznosabb azonban, ha a malátát más takarmányfélékkel, p. o. répafélékkel, olajpogácsa- és szecskával keverjük össze. Egyébiránt tudvalevő dolog, hogy a ser-törkölyben kevesebb tápanyag, különösen kevesebb legenyes részek, vagyis protein-együletek vannak, mint a szesz-gyárak hasonló hulladékában. 100 font sertörkölyben ugyanis van:

Viz	75,85
Gummi	1,06
Egyéb szerves anyagok, nevezetesen héj	21,28
Legenyt tartalmazó szerves anyagok	0,62
Szervetlen anyagok, mint hamu	1,19

495. §. Mosléknak nevezzük a pálinkafőzésre használt anyagok azon részét, melly a főző üstben a pálinka lecsepegtetése után hátramarad. Mivel a moslék nagyon folyó s forró, vele különös haszonnal lehet a széna- vagy szalmaszecskát s mindenféle polyvát forrázni, s ugyanazért hozzá sok száraz takarmány is kivántatik. Forrázásra mindjárt akkor kell használni, midőn az üstből leeresztjük, s az illy leforrázott takarmányt étetés előtt mintegy fél napig állani hagyjuk. Azonban az eléggé meghűlt moslékot lehet mint ivóst is a marhának adni, mit sokan még jobbnak is tartanak. Ez esetben a száraz takarmányt melléje, természetes állapotában adjuk a marhának.

496. §. Stephens számitása szerint 35 itcze híg, vagy 14 itcze sűrű moslékból $2\frac{1}{2}$ font száraz tápanyag jő ki. 6—7 itcze hig moslék, elpárologtatás által 4,235 szemer száraz, szilárd üledéket hagy hátra, ugyanannyi sűrű moslék pedig 10,884 szemert. A hig moslék üledékében van:

szerves anyag . . .	3,871 szemer,
szervetlen anyag . .	364 „
	4,235 szemer.

A sűrű moslék üledékében pedig van:

szerves anyag . . .	10,290 szemer.
szervetlen anyag . .	594 „
	10,884 szemer

Suly szerint véve tehát, p. o. egy mázsa sűrű moslék éppen annyi szerves és szervetlen anyagot tartalmaz, mint ugyancsak 1 mázsa répa.

497. §. A moslékban a szervetlen anyag következő alkatrészekből áll:

	Hig moslékban		Sűrű moslékban	
	percent	vagy 6½ itczében szemer	percent	vagy 6½ itczében szemer
Kali és natron egy kevés leg- és kénsavanynyal	46,24	168	38,36	226
Vilsavany, melly a folyadékban egy kevés kali- és natronnal van együlve	21,67	79	24,35	145
Vilsavanyos magnesia és mész	28,88	104	15,90	94
Kovaföldes rész	2,56	10	20,95	124
Vegybontás alatti veszteség .	0,65	3	0,44	5
Összesen	100,000	364	100,000	594

A vilsavanyas alkalik ennélfogva a moslékban tulnyomók, s a kovaföldes rész nagyobb mennyisége a sűrű moslékban, kétségkivül a jobban kiszivott héjakból származik. E vegybontásból kitünik, hogy a jó sűrű moslék után, a gabna- és fűtermő földekre igen becses trágya keletkezik, s az illy moslékot, mint ivóst, az angolok nemcsak a fejős tehenek, hanem a fiatal jószág számára is igen jó takarmánynak tartják.

498. §. A felette régi s megsavanyodott moslék igen sokat veszit becséből, s ennélfogva a frisnél, természetesen jóval alábbvaló.

499. §. Fejős teheneknél a sok moslék mind a tejet, mind a vajat roszabbá teszi, annál hasznosabb azonban hizó marhának, miről alább szólandunk.

500. §. A burgonyamoslékkal a gazdák ép ugy vannak, mint magával a burgonyával. Egyik jobbnak, a másik roszabbnak tartja. Annyi bizonyos, hogy ha a marhának felette sok moslékot adunk, azzal a tüdővészt elősegitjük. Egyébiránt, ha a moslékos edényeket tisztán tartjuk, a moslékhoz egy kevés sót adunk, vagy vizzel felhígitjuk, ama veszélyes betegség beállását mindenesetre gátolni, vagy legalább késleltetni lehet.

501. §. A moslék értéke azon anyagoktól, mellyekből készült, s ezenkivül még az erjedéstől is nagyon függ. Eczet-savanyos erjedés sokkal kevesebb tápszert hagy abban, mint a jó borerjedés. Általában felvehető, hogy a moslékban 40—55%-tóli tápszer marad abból, mit a pálinkafőzésre használt anyagok t. i. a gabnafélék vagy a burgonya tartalmaztak. A tiszta jó moslékban pedig éppen félannyi tápszer van, mint azon gabnában, a mellyből a moslék származott. Minthogy azonban a moslékból sok elvesztegettetik, s az erjedést sem lehet mindig czélszerüen vezetni, a gabnamoslék táptartalmát ⅓-adra, a burgonyáét pedig, számitásba nem véve az ahhoz tett szalad tápértékét, fél annyira tesszük, mint a mennyire a pálinkafőzésre használt anyagokét tevők.

502. §. A répa-törköly, melly a czukorfőzésnél kisajtolt répából fenmarad, szintén igen jó hizlaló takarmány, s abból sulyra nézve egyenlő mennyiség, 20%-tólival ér többet a ki nem sajtolt répánál. Ha a répa-törkölyt huzamosb ideig akarjuk takarmányozni, ugy azt földalatti

gödrökben, egy kevés sóval meghintve, jól összenyomott állapotban kell tartani.

503. §. A keményitő gyárak hulladékai vagy a keményitő-törköly, melly gabonából származik, hasonlag alkalmatos hizlaló takarmányt ad, de szecskával s. t. eff. vegyitve vigyázattal kell azt takarmányozni, mivel nagy mennyiségben adva a marhának, sok sikértartalma levén, egykissé nehezen emészthető. A burgonyakeményitő hulladékát mindig meg kellene főzni, mielőtt a marhának adjuk, mivel a keményitőféle rostok, mellyekből e hulladék leginkább áll, csak igy lesznek eléggé hatályosak. Egyébiránt a burgonyakeményitő hulladéka, csak mintegy 60%-tóliját éri fel azon burgonyának, a mellyből a keményitő lett.

504. §. A szőllő- és gyümölcstörkölynek kevés takarmányértéke van, s más czélokra jobban ki lehet azokat használni, miért is alig érdemlik meg, hogy róluk takarmányozási tekintetben itt részletesben szóljunk.

505. §. **Főzött, forrázott, fülesztett és besavanyitott takarmányfélék.** Feljebb a burgonyánál már szólottunk ugyan a takarmány főzéséről, de egynémellyeket még itt is felhozunk, különösen azon takarmányfélékre vonatkozólag, mellyek több tápszerek összefőzése által készittetnek.

506. §. A főtt takarmányhoz kisebb terjű tápanyagokat használnak; ezeket üstben megfőzik, s aztán ha a főzelék meghűl, mint ivóst, dézsákban a marha elé teszik. Az illy takarmányozás a tejelést nagyon elősegiti, de nagy bajlódás nélkül, csak kisebb gazdaságokban kivihető.

507. §. Általában még mindig vitatkozás tárgya a gazdák közt: valjon a szarvasmarha a főtt takarmánytól jobban gyarapodik-e, mint a főtlentől? s valjon a főzéssel járó költségeket s fáradságot, a hizó marha jobb diszlése kifizeti-e? Ez érdemben az angol gazdasági egyesület jutalom-kérdéseket tűzött ki, mellyek következtében számosb kisérletek történtek, s a dolog oda látszik megoldva lenni, hogy a szarvasmarha-hizlalásnál a főtt takarmánynak, tekintve a főzés költségeit, nem igen van haszna. — Egyébiránt e kérdés eldöntésénél mindenesetre tudni kell a takarmányfélék árát is, mert lehet valamelly egyes vagy összetett takarmány igen tápláló, vagy hizlaló, vagy tejelő, de ha a haszon, mellyet általa elérünk, a készités költségével nem áll illő arányban, ugy nehezen fogja magát valaki arra adni, hogy a főzésre költséget és fáradságot forditson.

508. §. Warnes angol gazda következő főtt takarmányt ajánl juh-hizlalásra: a lenmagot finom lisztté őröljük, ellenben az árpát karikahengerek közt csak összezúzatjuk. Egy üstbe aztán 1½ akó vizet öntünk, s mihelyt forrni kezd, de nem előbb, 17 font lenmaglisztet teszünk bele, s a vizet ismét forrni hagyván, 50 font zúzott árpát hintünk a forró nyálkás főzetbe markonként, s e közben szorgalmatosan keverjük, hogy az árpadara azonnal a lenmagliszt közé vegyüljön. Mintegy 10 percz mulva a viz, lenmagliszt és árpa tökéletesen összevegyülnek, s egynemü tömeget képeznek. Ekkor befedjük, s a tüzet csak annyira élesztjük, hogy a tömeg még egy ideig, de csak nagyon csendesen forrásban maradjon, mig az árpadara a lenmag-nyálkát mind magába vette. Midőn ez megtörtént, az összezúzott árpa előbbi alakját ismét visszakapta, mellyet aztán meghülve a juhok nagyon mohón esznek. A ki ezen takarmányt többször készíti, nem lesz nehéz a mennyiségeket mérték nélkül is pusztán szem után

eltalálnia. A megfőtt tömeget aztán azonnal dézsába öntik, s hogy avasodását meggátolhassák, tömőfával jól összetömik. Ha e keverék jól van készitve, ollyan sűrű, mint a vályogsár, mellyből téglát égetnek. Illy állapotban sokáig el lehet tartani.

509. §. A hizó ökrök számára is éppen igy főzik e vegyes takarmányt, csakhogy itt az árpát lisztté kell őrölni, s hozzá csak 86 itcze vizet venni. A tüzet is el kell oltani, midőn az árpát be akarjuk keverni, mert ez a forró vizben és nyálkában eléggé megfől.

510. §. Warnes módja szerint e keveréktakarmányban három rész árpa esik egy rész lenmagra, s két rész viz egy-egy rész lenmag- és árpára. Az egész tömeg, midőn meghűlt, körülbelől 1 mázsát nyom, s vele egy ökröt 14 napig el lehet takarmányozni; napjára tehát 6—7 font jut, s ez adagban 1¼ font lenmagliszt van.

511. §. E keverékben a lenmaglisztet nemcsak árpával, hanem más magvakkal s takarmányszerekkel is össze lehet főzni, nevezetesen borsó- és lóbablisztte l nagyon tápláló takarmányt készithetni. Répafélékkel ugy főzik össze, hogy a répát megmossák, elapritják, s a lenmaglisztte l együtt egy kevés vizben megfőzik; ha a répa már eléggé elpuhult, egy kis részét dézsába tesszük, s jól összezúzzuk; e közben a másik cseléd a tömeget az üstben folytonosan kevergeti, mig egészen egyenlő nem lesz. Igy készitik el az egyik adagot a másik után. Ekként a széna- és szalmaszecskát is össze lehet a lenmagnyálkával vegyiteni. Ha p. o. 108 itcze vizbe 17 font finom lenmaglisztet teszünk s felforraljuk, ugy 10 percz alatt már habzani fog: ekkor kisebb részletekben 1¼ mérő szénaszecskára öntjük, s lassankint egy ládában jól összetömjük, hogy a tömeget a lenmagnyálka minél jobban átjárja.

512. §. A forrázott takarmányt a szarvasmarha számára ekkép készitik: a szecskával apritott szalmát vagy más száraz takarmányt, polyvát, a közé vegyitendő darával, korpával, olajpogácsával s egy kevés sóval együtt kádba teszik, s forró vizzel leöntik; estétől reggelig vagy reggeltől estig befedve ázni hagyják; vagy pedig a gabnaféléket, gyöknövényeket, olajpogácsát, lenmagot stb. forró vizbe öntik, s igy mintegy levest vagy ivóst készitenek azokból.

513. §. A forrázott takarmány készitéséhez két, a szükségnek megfelelő nagyságu kád kell, az istálóban vagy ehhez közel. Rendesen szalma- és kórós szénaszecskát, polyvát, töreket, repczepolyvát, gabonadarát, korpát, olajpogácsát szokás leforrázni.

514. §. A forrázott takarmány mellett különösen nagy tisztaságot kell tartani, hogy a kádak meg ne savanyodjanak, midőn e takarmány — kivált meleg időjárás mellett — a marhának kellemetlen lenne. Ezen takarmánykészités, nagy és kisebb gazdaságokban, egyaránt könnyen kivihető.

515. §. Hohenheimban, Pabst előadása szerint, ezelőtt gyakran 60 tehenet több hónapig tápláltak forrázott takarmánynyal. Hat, 9—10 akós kádra, s minden este és reggel 7 akó vizre volt szükség. A takarmány kimélés naponkint 167 fontra ment, a tüzelő mintegy 30 krba került. Az összes napi takarmánynak mintegy fele részét azonban, természetes állapotban adták a marhának, s a meleg forrázott takarmányhoz naponkint még hideg vizet is tettek. Illy eljárás mellett nem lehet attól tartani, hogy a marha elkényeztetik, vagy egészségében változást szenvedne.

Egyébiránt nem kell feledni, hogy a forrázott takarmányból aránylag kevesebb trágya lesz.

516. §. Hol sok gyöknövényt és más nedves takarmányféléket kell felhasználni, ott az illyen forrázott takarmány nem czélszerű; de azon mezei gazda sem fog több marha mellett sokat nyerni általa, kinek sok jó szénája van, s ezt kell feltakarmányoznia. Ellenben a ki marháját csekély eszközökkel, nevezetesen kevés szénával és gyöknövényekkel, és igy legnagyobb részben szalmával kénytelen szűken kiteleltetni, s e mellett mégis a lehető legnagyobb hasznot és marhájának jó gyarapodását akarja, az illyen gazda a forrázott takarmányt jó sikerrel alkalmazhatja.

517. §. A forrázott takarmány legjobb a tejelő és hizó marhának; a jármas ökröknek legkevesebbet használ. A takarmány, forrázás által, 20—25%-tólit nyer táperejében.

518. §. Ha a szecskát nagyon megnedvesitik, jól összetömik, s mérsékelt meleg helyen 30—48 óráig állni hagyják, erjedés támad benne, s ennek következésében nagyon megmelegszik: a takarmány illyen kezelését f ü l e s z t é s n e k nevezzük. Mintegy 20 év előtt hozták szóba e takarmány-készitési módot a szarvasmarha és juhok számára, s azóta jó-rosz eredménynyel sokszor meg is kisérlék. A fülesztési eljárás következő.

519. §. A széna- vagy szalma-szecskát, lassankint négyszegű halomba rakják egymásra, s e közben annyi hideg vizet öntenek reá, menynyit éppen magába vehet, s egyszersmind a lehetőségig jól keményen összetömik. E végre télen meleg istálóban, vagy takarmány-kamrában, nagy hosszukás láda-alakra bedeszkázott helyet használnak, melly 3 osztályból áll, s elől valamint felül is nyitva van; mindenik osztálynak olyan nagynak kell lenni, hogy egy egész napra kellő takarmányt befogadhasson. Némellyek, midőn a szecskát egymásra halmozzák, s öntöző kannából megöntözik, még egy kevés sót, sokan pedig, s igen helyesen, darát, olajpogácsát, fenyőmagot s. t. efféléket, minden marhára az elsőkből 1—2 fontot, az utolsóból 1—2 latot, s apritott nyers gyöknövényeket is tesznek hozzá; minthogy azonban ekkor könnyen dohos erjedés áll be, most már a gyöknövényeket kihagyják. Ellenben némellyek viz helyett tiszta, vagy vizzel meghígított moslékot, és olajpogácsás vizet szoktak a szecskára önteni, mi igen gyakorlati és helyes. Az igy beáztatott és összetömött szecska, mennyiségéhez és a helyiség melegéhez képest, 30—48 óra alatt, a tömeg belsejében 30—36 R. fokra melegszik; ekkor széthányják és nemsokára feltakarmányozzák.

520. §. A fülesztett takarmány, ha jól készitették, s a megmelegedett tömeget annak idejében, midőn már bor- vagy tejsavanyu erjedésbe ment — széthányták, a marhának kellemes eledelt ád. Illy elkészités, éppen mint a forrázás is, a takarmány értékét 20—25%-tólival neveli. De ha a tömeg nem melegszik meg eléggé, akkor a takarmány nem jő erjedésbe, s nem is olly hatályos; ellenben ha a külső melegség hirtelen emelkedése miatt, a takarmány is hamarabb eléri a szabályos melegség fokát, s még ekkor sem hányják szét, ugy megdohosodik, s az állatok aztán undorodnak tőle, s még egészségtelen is lehet. Ugyanez történik akkor is, ha az edényeket nem tartják elég tisztán, vagy ha a takarmányt egyenetlenül nedvesitik meg és tömik össze. Minthogy ezen takarmánykészitési mód is nagyobb pontosságot igényel, igen természetes, hogy könnyen hiba történhetik mellette, s innen magyarázható meg, miért nem akarja azt a

marha sok helyen megenni. Egyébiránt, hogy a marha a fülesztett takarmánytól idegenkedik, az sokszor még onnan is van, hogy a marhát mindig csak fülesztett takarmánynyal tartják, s nem adnak neki a mellett természetes takarmányt is.

521. §. Takarmányszűk időben valóban hasznos, ha a marha takarmányának fele részét megfülesztik, csak hogy a fülesztés a legjobban és legpontosabban történjék. Hogy a marhát folyvást illyen takarmánynyal tartsuk, csak az esetben tanácsos, ha sok szalma van, s ebből a marhának egy kevés darával vagy olajpogácsával, nagyobb adagokat is lehet s akarunk is adni.

522. §. Habár a besavanyitott takarmány készitése nagy részben az őszi foglalkozások közé tartozik; minthogy azonban e takarmányt csak télen szokás használni (mert nyáron nem lehetne azt a tulságos savanyodástól, sőt elromlástól megóvni); ennélfogva kezelése leginkább a téli időszakra esvén, — itt szólunk arról részletesebben.

523. §. A zöld lóherét, zöld ledneket, káposztát, répa-levelet s efféle zöldségeket, ősszel megvagdalva vagy egészen is, éppen ugy sózzák be, mint a fejes káposztát szokás. A megvagdalt zöld takarmányt jobban össze lehet tömni, mi fő dolog az eltartásnál, ezért a besavanyitandó takarmányt mindig meg kellene vagdalni. A megvagdalt vagy vagdalatlan zöld takarmányféléket föld alatti hosszu, elegendő mély, s deszkával vizmentesen kibélelt tartókba tömik, s közbe-közbe időről időre, rétegről rétegre egy kevés sót is hintenek, és ha a gödör megtelik s a takarmány lehető keményen betömetett, annyi vizet öntenek arra, hogy a takarmányt felül is ellepje; végre deszkákkal berakják s kövekkel jól megterhelik; de még aztán is ügyelnek arra, hogy a besavanyitott takarmány felett mindig álljon lé, s ez azt egészen befedje.

524. §. Hogy az illyen takarmányt a marha szivesen megeszi, abban alig lehet kétség, kivált ha a besavanyitás pontosan történt, s a savanyu takarmány valamelly rosz szagot és izt nem kapott, mitől a marha undorodik. Egyébiránt a savanyitott takarmányt mindig száraz szecskával kell étetni, s a marhának ne adjunk egyszerre sokat belőle, s mellette még elegendő szálas takarmányt is kapjon.

525. §. Igen czélszerü, ha a gödrök, mellyekben a takarmányt besavanyitják, nem felette nagyok, s csak annyit tartalmaznak, mennyit 3—4 nap alatt fel is lehet takarmányozni; továbbá a jó, kellemes borsavanyuság fentartására, s igy a rosz szag és iz eltávolitására nagyon czélszerű lenne, ha a gödröket ugy csinálnák, hogy a takarmány savanyu levét, minden héten legalább is egyszer, egy alant álló csapon leereszteni, s felül azonnal ismét felönteni lehetne; — ezen ugynevezett forgatás, a nedv és takarmány megromlását a leghatályosabban gátolja. — Hogy a besavanyitott takarmány minél szorosabb összenyomása, s folytonosan illy keményen összenyomott állapotbani tartása mulhatlanul szükséges, — ezt mindenki tudja, ki besavanyitott káposztát látott.

526. §. 20 font savanyitott takarmány elegendő egy marhának naponkint, ha mellette még elegendő szénát, szalmát s más táptartalmas takarmányféléket is kap. Ezen takarmány természetesen legjobb hasznot hajt a tejelő marhánál; a többi marhának, télen hetenkint egyszer-kétszer só helyett, orvosság gyanánt lehet adni. Egyébiránt a besavanyitott takarmányt azok, kik azzal már nagyban tettek kisérleteket, igen dicsérik.

527. §. Ha a gazda a takarmányfélék tápértéke s készitése módja iránt kellően tájékozta magát, sokkal könnyebben esik neki a takarmányozást is akkép intézni, hogy mind a követendő napi rendnél a munkát és időt a lehető legtakarékosabban feloszthassa, mind pedig a marhatartással elérendő czélhoz képest, a külön takarmányféléket illően kihasználhassa. Átmegyünk tehát már most a takarmányozási napi rendre, s azután szólani fogunk a téli takarmányozás szabályairól, különös tekintettel a tehenek- s jármas ökrökre, a gulyabeli marhára, végül a hizó marhákra.

A TAKARMÁNYOZÁS NAPI RENDJÉRŐL.

528. §. Az angol gazdák a lehetőségig ugy intézik dolgaikat, hogy minden egyes munkát mindig egy és ugyanazon cselédre biznak. E szokás felette hasznos, mert a cseléd, ki mindig ugyanazon munkát végzi, abban elvégre nagy gyakorlottságot, ügyességet nyer, s ezért könnyebben és jobban is teljesiti dolgát, mintha mindennap más más munka mellé állittatik. Ha valamelly munka egy embernek nem elegendő, adhatunk neki két—három különböző foglalkozást is, de ollyformán rendezve, hogy azok végzése ne essék egy időre. E mellett sokkal nagyobb hasznunk lesz, mint ha a cselédet mindennap, minden pillanatban más munkához szólitjuk : mert ekkor a cseléd soha sem gondolkodik teendőiről, hanem megszokja, hogy minden egyes esetben más mondja meg neki, s más szabja elibe munkáját. Illy munkafelosztási elvből indul ki az angol gazda a takarmányozó cselédnél is, kire a marha rendes ápolása bizva van.

529. §. Hány marhát lehet egy takarmányozó cselédre bizni? Ez természetesen az istáló elrendezésétől, a marha nemétől, s a takarmányozástól, de még a helybeli szokásoktól és a cselédek ügyességétől is függ. Nyári zöld takarmányozásnál különösen az is határoz, valjon a zöld takarmányt a marha mellé rendelt cselédek kaszálják és hordják-e be? és hogy a takarmányföld távol vagy közel van-e? továbbá határoz még az is, hogy télen-nyáron sok takarmányt kell-e apritani, vagdalni és forrázni? Mindezen körülmények éppen ugy folynak be a takarmányozó cselédek számára, mint ezeknek ügyessége és alkalmatossága. Innen lehet tehát megmagyarázni, hogy az egyik vidéken tiz, a másikon tizenöt, a harmadikon husz tehenet biznak egy cselédre. A férficseléd többet végez, mint a nő, s a marhát rendszerint jobban is ellátják azok, mint ezek.

530. §. Nagyobb tehenészeteknél a fejést gyakran nem a takarmányozó, hanem más cseléd végzi, s amannak csupán a marha ápolása és takarmányozása áll kötelességében. Illy eljárás mellett 60 tehén s mintegy 12—15 borju mellé, két ápoló cseléd kell, kik aztán szecskát is vághatnak s nyáron a zöld takarmány behordásánál is segithetnek. Fiatal marhából félannyival többet lehet egy cselédre bizni, mint az öregebbekből.

531. §. A takarmányozó cselédnek (béresnek) legtöbb dolgot ád télen a szükséges szalma helyre hordása, mellyet a kazalokból kötelekben kell hátán az istálókba hordani. Könnyen el lehet képzelni, hogy ha a szalmakazlak az istálóktól távol vannak, s a szalmát nem szekéren hordják oda, e cselédnek annál több a dolga, s e miatt gyakran még egy segédet kell melléje adni.

532. §. A szalmát és szénát az istálókba legczélszerűbben, mintegy 9—10 láb hosszu, és ujjnyi vastagságu kötelekben hordják. Ezek egyik végén vaskarika van, mellyen a kötél másik végét áthuzván, vele a takarmányt keményen összekötik. Egy takarmányozó cselédnek illyen kötele 3—4 van, hogy — midőn egyéb munkák megengedik, — takarmányt köthessen össze tartalékba.

533. §. A takarmányozó cseléd ruhájának is, foglalkozásához illőnek kell lenni. Mivel sok mindenfélét kell hátán hordania, legczélszerűbb neki a kerek föveg. Fontosabb azonban, ha bikákat is takarmányoz és ápol, hogy ne viseljen feltünő szinü ruhát, nevezetesen a veres vagy más igen kiáltó szineket kerülje, mert az illyeneket a legtöbb bika nem szenvedheti.

534. §. A legnagyobb titok egyébiránt, ha marhánkat jól akarjuk tartani és ápolni, abban áll, hogy azok körül minden munkát a legnagyobb renddel és pontossággal végezzünk, kivált az időre nézve. A szarvasmarha — miként már emlitettük — nagyon hamar hozzászokik az idő szerint kiszabott rendes takarmányozáshoz. Ezen rendszeresség abból áll, hogy ugyanazon osztálybeli marha, mindig egyenlő takarmányt kapjon napról napra ugyanazon órában.

535. §. A takarmányozó cseléd munkája napköltével kezdődik, s lementével végződik; müves napja az év szakával nevekedik, mig a nap reggel 4—5 órakor kél, és az éj este 7—8 órakor áll be; ezen idő előtt és után semmi más munkát nem kell tőle kivánni, kivevén: hogy 8 órakor mindenik istálóba betekint, és megnézi: valjon a marha rendben és csendesen van-e? Neki a nap minden órájában bizonyos teendője van, s csak a reggeli és esteli foglalatosságok szenvednek némi változást a kivitel idejére nézve a szerint, a mint a nap az év különböző szakában hosszabbodik vagy röviditl.

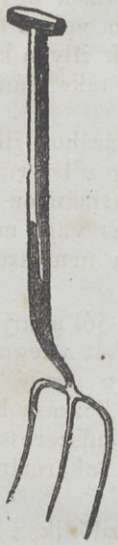
536. §. De kisérjük a takarmányozó cselédet egyenesen napi foglalatosságaiban. Mielőtt dolgához látna, reggeliz; aztán mindjárt a tehénistálóba megyen, s villával a marhák alól minden trágyát az azok faránál levő csatornába huz le, hogy igy az állást később a fejő cseléd tisztán találja. Ha annyi marha van reá bizva, mennyit el is láthat, ugy ezen munkát 15 percz alatt elvégezheti.

537. §. Hol borjukat is nevelnek, télen a legtöbb tehén nagyon hasas, s igy ezen évszakban vagy egészen szárazan állanak, vagy felette kevés tejet adnak. Az illyen teheneket télen nem tartják ollyan gazdagon, mint a valóságos fejősöket, hanem csak kevés nedves takarmányt kapnak.

538. §. Itt közbevetőleg megjegyezzük, hogy a szarvasmarha elletését a gazda — kivált istálózás mellett — tetszése szerint ejtheti az év bármelly szakára, s czélszerü tartás és ápolás, mellett a borjukat télen is fel lehet — habár nagyobb gonddal és fáradsággal — nevelni, s erős, egészséges állatokat tenyészteni. Sőt ugy látszik, hogy azon borjuk, mellyek télen születnek, t. i. december, január és február havában, természettől fogva erősebbek, s átalában jobban, biztosabban s tökéletesebben gyarapodnak, már csak azon okból is, hogy téli hónapokban a száraz takarmányozás különösen kedvez a borjunevelésnek, holott nyáron a zöld takarmány akár az istálóban, akár a legelőn sohasem olly hasznos, s némileg mindig neheziti a nevelést; ezenkivül nyáron a nagy meleg és legyek is gátolják a borju gyarapodását. Gulyabeli marhánál azon-

Alkalmazott Kémiai Intézete

(120. Ábra.) ban a téli elletés sok veszélylyel jár; különben pedig, ha a nemzés magára a természetre hagyatik, ugy a legtöbb borjazás tavasz felé történik, s éppen ezért a borjazásról mi is majd a tavaszi gyakorlatban fogunk szólani, s itt alább csak a hasas tehenek ápolását tárgyalandjuk.



Trágya-hányó villa.

539. §. A 120-ik ábra a trágya-hányó villát ábrázolja. Három vas ága van, mellyek az ugynevezett fülnél egyesülnek, vagy innen nyulnak ki, s könnyü hajlást kapnak. A villa fülébe van ütve a nyél, végén levő fogantyúval. Azon könnyü hajlásnál fogva, mellyel a villa a fülön alól bir, ugy lehet azzal dolgozni, mint valamally emeltyűvel, midőn a kövér, nedves trágyát az istáló padolatjáról fel akarjuk emelni; e mellett pedig még azon jó oldala is van, hogy a kéz nem egy könnyen piszkolódik be.

540. §. Ha az idő nem felette hideg, a tehenész az istálóból kimenvén, az ajtó egyik szárnyát beteszi, a másikat pedig nyitva hagyja, hogy fris lég mehessen be.

541. §. Innen egyenesen a hizók istálójába megyen, az etető válukat lapáttal kitisztitja, minden izéket kihány azokból. E foglalatosságot minden nap ugyanazon helyen kezdi és végzi. Mihelyt egy válu tiszta, azonnal ismét megtölti takarmánynyal. Igy megyen egyik állástól a másikhoz, s ezzel mintegy 50 perczet tölt el.

542. §. A 121-ik rajz illyen istálói lapátot ábrázol. Ez négyszegű lapát-alaku vas lemezből áll, mellyel szorosan a válu fenekéhez lehet jutni, s azt tökéletesen kitisztitani. A lapát nyelének gyenge görbülése s fogantyuja van, hogy a cseléd kezét a piszoktól megőrizhesse. Egyébiránt illyen lapátot egészen fából is lehet készitteni, s ha alsó széles vége vaslemezzel beborittatik, ugy nem is kopik egyhamar.

(121. Ábra.)



Istálói-lapát.

543. §. A hizóktól a borju-istálóba megyen, megtisztitja a válukat, s fris takarmányt rak azokba; itt munkáját mintegy 15 percz alatt végzi.

544. §. Ezután az esztendős marha veszi őt igénybe. Ezeknél ugyan azt teszi, de mivel ezeknek már több takarmányt kell adni, mintegy 30 perczet tölt el.

545. §. A hizó marha annyi takarmányt kap, menynyit meg bir enni, s éppen annyit kellene adni az egy- és két éves marhának is; ellenben a 3 évesek vékonyabb takarmányozásban részesülnek.

546. §. Most a bikákra jön a sor; megtisztitja a jászolyokat s fris takarmányt teszen eléjök. E munka mintegy 10 perczbe kerül.

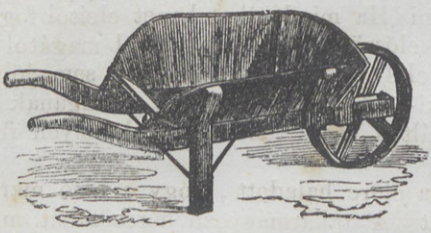
547. §. Aztán a hizlalás első szakában levő marhák következnek, mellyeknél a takarmányzó cselédnek ugyanazon teendői vannak, s mintegy 15 perczet igényelnek.

548. §. A hasas üszők reggel nem kapnak répát vagy burgonyát, hanem csak egy kevés fris zabszalmát. Mig ezt az etető cseléd a kazalból elhozza, s a marha elé teszi, ismét 15 percz telik el.

549. §. Miután igy minden marhának kiosztotta reggeli takarmányadagát, a kazalból zabszalmát hoz, s ebből a teheneknek egy keveset ád, hogy az alatt legyen mit rágniok, mig a marhaállásról és a csatornából a trágya-villával, lapáttal és talicskával a trágyát kihordja, s a trágyadombon mind szép egyenlően elteriti; s ez megtörténvén, a csatornát és járdát seprűvel lehető tisztán kisepri. Ezen foglalatosság mintegy 40 percznyi időt veszen el tőle.

550. §. A 122-ik ábra a trágya-hordó talicskát mutatja. Egészen a szokott alaku; fődolog, hogy jó csomó trágya férjen belé, de még sem kell szélesebbre csináltatni, mint hogy azt tele rakva egy ember az istálóból a trágyadombig taszithassa, s az istáló-ajtón könnyen kiférjen.

(122. Ábra.)

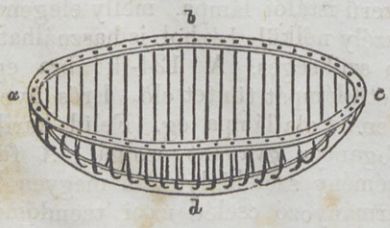


Trágyahordó taliga.

551. §. Miután a tehén-istálóból a trágyát kihordta, alomszalmát hoz a szérüs kertből, ezzel a tehén-istálóba megyen, megtisztitja a jászolyokat és a szalmamaradványt az állásra hányja, minek mindig meg kell történni, mielőtt fris takarmányt teszen a marha elé. Az angol gazdák ekkor fejés után fris répát adatnak a hasas teheneknek is, s azt tartják, hogy éh-gyomorra ez legjobb; hogy azonban ezen eljárás nem czélirányos, abból is kitetszik, hogy répa vagy burgonyaetetés után, a borju anyja hasában azonnal mozogni kezd, éppen ugy, mint mikor a teheneket reggel hideg vizzel itatják meg; mi bizonyos jele annak, hogy a hideg viz vagy hideg répa és burgonya, a tehén gyomrát meghűtvén, a borjut is kellemetlenül érinti. Jobb, ha a marha előlegesen szalmát kap, s ez által a hideg gyöktakarmányhoz mintegy elkészitjük.

552. §. A takarmányozó béres a marhának mindenütt elegendő takarmányt adván (minek mindennap istálóról istálóra pontosan ugyanazon renddel kell történni) az almozáshoz lát, s mindenik tehén alá elegendő alomszalmát hány. Aztán többi dolgára menvén, ha az idő nem felette hideg, az istáló ajtajának egyik szárnyát megint nyitva hagyja. A tehenek most már egy ideig csendesen magukra maradnak, hogy fekve kérődzhessenek, mert semmi sem nyugtalanitja a teheneket annyira, mint ha az alatt, mig takarmányukat eszik, körülöttük vagy az istálóban dörömbölnek. Mind ezen foglalatosságot 40 percz alatt végzi el.

(123. Ábra.)



Takarmányozó kosár.

553. §. A gyöktakarmány szétosztásánál jó szolgálatot teszen a 123-dik ábrán ide mellékelt *abcd*) takarmányozó kosár, millyet az angolok használnak; többnyire erős vassodronyból készitik, de ép ugy megfelel e czélnak a fűzfavesszőből fonott is.

554. §. A takarmányozással most a hasas üszőkre kerül a sor. Ezek csak kevés répát kapnak, mihez mintegy 10 percznyi idő kell.

555. §. A többi marhának is rendre kiadván a takarmányt és almot, először mindenütt a jászlokat tisztitja ki, és a szalma-izéket az állásra hányja. Az alom mennyiségét az időjáráshoz alkalmazzuk; esős időben többet kell aljazni, mint száraz- vagy fagyosban. E munka mintegy 40 perczet veszen igénybe.

556. §. Ekkor a teheneket, akár meleg akár hideg, akár száraz akár nedves az idő, az istálóból az udvarra ki kell bocsátani, hogy egymást megnyalhassák, tetszésök szerint ihassanak, s a napon melegedhessenek; a rendkivüli zordon, zivataros és nedves hideg időt kivéve, naponkint legalább is egy óráig, szép időben pedig még tovább is kivül maradhatnak a fris levegőn.

557. §. A tehenek eloldásánál és bekötésénél az istálóban pontosan mindig ugyanazon renddel kell eljárni. Ha mindenik tehenet eleitől fogva ugyanazon állásba kötjük, mellyet először elfoglalt, idővel magától is visszamegyen helyére, s a többiekkel legkisebb összütközésbe sem jő; s az illy rendre szoktatott marhák, a ki- s beeresztésnél nem tolonganak az ajtónál vagy a járdán, minek kivált a hasas teheneknél, könnyen rosz következései lehetnek.

558. §. Most már az idő annyira előre haladott, hogy a hizó marha is kikaphatja déli takarmány-adagát. A takarmányozó béres tehát, mint reggel, a hizók istálójában a jászlokat kitisztitja, a szükséges takarmányt elkésziti s a marha elé teszi. Ehhez is mintegy 25 percz kell.

559. §. Ha az elsoroltakhoz kellő időt mind összeszámitjuk, kijő, hogy a takarmányozó cseléd közel 5 óráig vala folytonos foglalatosságban, s ha az év ezen szakában, reggel 7 órakor kezdett munkájához, ugy most már déli 12 óra után vagyunk, s a takarmányozó cseléd ebédelni mehet. Ha télen a sok munka ellen panaszkodik, ugy csak azzal lehet őt megvigasztalni, hogy december 22-kétől a napok mindig hosszabbak lesznek, és ő ugyanezen munkához több időt nyer.

560. §. Ebéd után azonnal a szalma-kazalhoz megyen, s ezzel munkáját a marha takarmányozása és ápolása körül ismét megkezdi, s ugyanazon renddel végzi sorban, miként délelőtt tevé.

(124. Ábra.)



Istálói lámpa.

561. §. A napi takarmányozást bevégezvén, az alatt, mig a teheneket estére megfejik, a többi marha alá aljaz, fejés után pedig a tehenek alá is; s ezzel az istálók ajtait becsukja.

562. §. Esteli 8 órakor a marhát még egyszer mindenik istálóban megnézi. Ha nem lenne elég világos, ugy lámpát veszen kezébe. Ugyanekkor még szalmát is teszen éjjelre a marha elé.

563. §. A czélszerű istálói lámpa, melly elegendő világot ád, és tüzveszély nélkül, bárhol is használható, minden gazdaságban szükséges. A 124-ik ábra egy illy alkalmas szerkezetű lámpát tüntet elő. Erős üveggolyóból áll, mellyben az olajlámpa ég. Felül karika van rajta, melly fogantyu gyanánt szolgál. A füst és meleg a bádogkémény szelelő lyukain megyen ki.

564. §. A takarmányozó cseléd napi teendőinek ezen elősorolásával — mondja Stephens is — nem

vala czélunk a takarmányozást — az időre nézve — mintegy kaptába önteni, avagy meghatározni, hogy mikor s millyen takarmányt kelljen a marhának adni: hanem inkább csak azon rendszeres „egymásutánt“ és pontosságot akarók kiemelni, mellyel a fő- és mellék (szalma) takarmányfélék egymást követik, s mellyet a takarmányozó cselédnek pontosan meg kell tartani. Akármint ossza is ő fel tapasztalás után az időt, mellyben kötelességét teljesiteni kivánja, arra mindig a legnagyobb szigorral szükséges vigyáznia, hogy a nap ugyanazon órájában, mindennap ugyanazon munkát végezze. Ha ezen időt pontosan megtartja, ugy a marha étvágya is ahhoz alkalmazza magát, s a kitűzött időre békével várja takarmányát, a nélkül, hogy előbb türelmetlenségét jelentené. Ha a rendhez szoktatott marha az istálóban bőg, ugy bizonyosan éhezik, s ha éhségét sokáig le nem csillapitjuk, ugy a marha nemcsak fogy, hanem aztán, bármennyit adjunk is elibe, nem eszik többé olly jó izűen, mi természetesen javára nem válhatik.

565. §. Ne gondoljuk, hogy a marha takarmányozása és ápolása körül e pontosság tulságos lenne; ne gondoljuk, hogy az nálunk is éppen ugy, mint más szorgalmatos és iparkodó gazdáknál külföldön, szükséges nem volna, és magát a legjobban ki nem fizetné. A tapasztalt gazda, ki megválván a rögzött rosz szokásoktól, illyen lelkiismeretes, pontos és szigoru rendet hoz be marhatartásába, bizonyosan tudja, hogy hol annyi mindenféle apróságokról kell gondoskodni, nagyon könnyü egyet-mást elfelejteni, vagy összevissza zavarni, és imigy amugy végezni, ha bizonyos meghatározott és állandó rend nem vezérli lépéseinket. Menjünk csak végig gondolatunkban mindazon kicsinységeken, mellyek a takarmányozó cseléd foglalatosságai közé tartoznak. Többféle osztályu marha van gondviselése alatt: tehenek, hizó marha, bikák, borjuk és a többi tenyészmarha; ezeket, mind tisztán kell tartania, és nekik napjában — pedig a rövid téli napok alig 7 — 8 óra hosszuk, — háromszor takarmányt és szalmát adni. Miként lehetne mindezeket teljesitenie, ha meghatározott terv és rend nem léteznék napi foglalkozásában? Ha most ezt, majd amazt akarná végezni, a mint eszébe jut, nem lenne mihez tartsa magát, és majd ezt, majd amazt felejtené el, s nem tudná, mit végzett már el. Ehhez járul továbbá az is, hogy a munkábani rendetlenség magánál a marhánál is érezhető lesz, mert ha a marha takarmányát és alomszalmáját nem kapja rendesen, hanem most felette sokat, majd felette keveset, s ha egyszer tisztitják, vakarják, máskor pedig nem, ugy bizonyosan nem gyarapodik ollyan jól, mint rendes, pontos ápolás és takarmányozás mellett.

566. §. De nézzük a rosz ápolás következményeit, s fejezzük ki azt számokkal is. Tegyük fel, hogy háromféle különböző életkoru marhát hizlalunk, mindenik osztályban 20 és igy összesen 60 darabot. Ha ezen marhát nem ápoljuk naponkint rendesen, s ennek következtében mindenik csak ½ font élő sulylyal maradjon hátra naponkint ahhoz képest, mint ha rendesen ápoltatott volna: ugy ez a 60 darabnál minden nap 30 font, és az egész hizlalási 180 nap alatt összesen 5400 font élősuly veszteséget okoz, vagyis rendes számitás szerint 3214 font hus-sulyt vesztünk; miből 8 krjával 428 ft. 32 krnyi kár származik, melly összeg legalább is háromszor nagyobb, mint a takarmányozó cseléd évi szegődménye. Bárki is maga megitélheti tehát, valjon saját érdekében fekszik-e azon összeget évenkint — a takarmányozó cselédre forditandó szigoru felügyelet által —

megnyerni; s valjon megérdemli-e, hogy a cselédet bizonyos rend pontos megtartására szoritsuk, s szigoruan követeljük, hogy a marhát az egyszer mindenkorra megállapitott rend szerint ápolja és takarmányozza?

567. §. Sokszor lehet hallani, hogy milly czélszerű a teheneket és hizó marhát az istálóban szorgalmatosan vakartatni és tisztogatni. Az istálóban tartott marhánál ez valóban ajánlható is. De az ollyan marhánál, mellyet naponkint egypár óráig szabadra bocsátunk ki, illy tisztogatásra szükség nincsen, hacsak a marha nem felette kövér. Az állatok nyalás által egymást jobban megtisztogatják, mint azt bár ki is tenni képes lenne. Ha a marhát folytonosan istálóban tartjuk, ekkor naponkint meg kell kefélni; mit egy kopott kefével és szalmacsutakkal lehet legjobban végezni. A kefélést azonban soha sem kell az alatt tenni, mig a marha eszik, melly szabály azoknak szól leginkább, kik azt hiszik, hogy a kefélést éppen ekkor lehet legczélszerűbben megejteni, mivelhogy a marhának a kefélés nagyon jól esik. De ez tévedés, mert hiszen a kefélés nem egyenlő hatással van valamennyi marhára, hanem az egyiket kisebbb nagyobb mértékben ingerelvén — nyugtalanitja; a másiknak ellenben ollyan jól esik, hogy az alatt az evést is félben hagyja, holott egyiknek sem kellene történni.

568. §. Egyébiránt bizonyos az, hogy a marhának még tulságos tisztogatásából is sokkal kevesebb kár következik, mint a tisztogatás teljes mellőzéséből; s az ollyan gazda, ki marháját trágyával bepiszkolva hagyja, melly arra, kivált farán, ujjnyi vastagon rászárad, bármi álokokkal álljon is elő, magáról a legvadabb pusztai hanyagság vádját le nem moshatja.

A TÉLI TAKARMÁNYOZÁS SZABÁLYAI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TEHENEK- S JÁRMAS ÖKRÖKRE ÉS A GULYABELI MARHÁRA.

569. §. A téli takarmányozás a legeltetés megszünése után kezdődik, s a legeltetés vagy zöld takarmányozás kezdetével végződik, tehát 6—7 hónapot szokott igényelni.

570. §. A téli takarmány, mint fennebb látók, többnyire száraz szénából, szalmából s. t. effélékből áll, mikhez néhol gyöknövények, maláta és moslék vagy más ivósok is, vagy csak egy kevés gabona vagy olajpogácsa stb. adatnak.

571. §. A marhatartó gazda igen fontos, de nálunk gyakran elmulasztani szokott feladatai közé tartozik: hogy a körülményeivel legjobban megegyező takarmányfélékből elegendő mennyiséget termeszszen; azokat marhatartása által a legjobban értékesiteni ügyekezzék, s a takarmányt a szükséghez képest a legczélszerűbben ugy ossza fel, hogy belőle a lehető legnagyobb haszon kerüljön ki.

572. §. Erre nézve a tél kezdete előtt a gazda minden takarmánykészletet pontosan vegyen számba, s marhájára czélszerűen oszsza fel. Ha e felosztás jól történt, s arról is gondoskodva van, hogy a marha a szerint takarmányoztassék, ugy a téli takarmánynyal ki lehet jönni.

573. §. Mi illeti a takarmány mennyiségét, mellyet táptartalmához képest a marhának télen naponkint adni kell, hogy az hasznot hozzon, erre nézve meghatározott mennyiségeket nem lehet megállapitani, mivel itt a takarmány minősége és a marha élősulya határoz. Azonban még sem

lesz nehéz azokból, miket fennebb éppen e két tényező körül előadtunk, a marhának minden időkorban szükséges takarmány-mennyiséget elég pontossággal kiszabni.

574. §. Egyébiránt a téli tartásnál, midőn gyöknövények pótolják a nyári zöld takarmány egy részét, a másik rész pedig szénából és szalmából áll, egy darab p. o. 700 font életsulyu tehénnek 20—25 font gyöknövény, mintegy 4—5 font szalma-szecskával, és 10—12 font szénával, tökéletesen elegendő egy napra.

575. §. Honunk legtöbb gazdaságaiban s vidékein, hol a tehén, az általános szénahiány miatt télen által naponkint 3—4 font szénát kap, s többnyire szalmán tengődik, azt tapasztaljuk, hogy nyáron által a zöld takarmányt nagyon pazarolják; ha ugyanis a marhának adott zöld takarmányt megfontoljuk, ugy fogjuk találni, hogy egy darab tehénnek 110 fontot is adnak naponkint — és igy mintegy 25 fontot vesztegetnek el. Ha ezen vesztegetést kikerüljük, ugy legalább is 5 font szénaértéket nyerünk meg naponkint, mellyet télen a marhának adhatunk, s azzal naponkénti takarmányát nevezetes mennyiséggel szaporithatjuk.

576. §. Az alom-kelléket a takarmány mennyisége és minősége feltételezi, mert minél táplálóbb és nedvesebb ez, annál több alomra van szükség.

577. §. Az alomszalma 72%-tóli nedvességet vehet magába; ha tehát a marha naponkénti átlagos 27—28 font vizelletét szalmával fel akarjuk fogatni, ugy mintegy 9—10 font alom-szalmát kell a marha alá teriteni. Ha a takarmány mind száraz, ugy ennél kevesebbre, de ha tulnyomólag nedves, mint a sok moslék mellett szokott lenni, ugy még ennél is többre van szükség.

578. § Miként már fennebb érintettük, a hasas tehenek különös gondviselést kivánnak, mert a marha-nevelés a hasas tehenek tartása- és ápolásánál, továbbá azon szerencsétlenségek eltávolitásánál kezdődik, mellyek a hasas állatra károsan hathatnak. Helyén látjuk tehát itt e tekintetben egynémellyeket bővebben felhozni.

579. §. Mindenek előtt a hasas teheneket *egészséges* takarmánynyal kell tartani. A penészes, dohos, vagy éppen iszapos takarmány, vagy megfagyott gyöknövények, a hasas tehénnél ártalmas hatással vannak a méhre. Olly takarmányfélékből sem szabad azoknak sokat adni, mellyek a gyomrot felfujják, mivel a felpuffadás gyakran már egymaga is elegendő arra, hogy elvetélést okozzon. A zsenge lóhere és luczerna, a nagyon zuzmarás vagy mézharmatos, vagy jól ki nem forrott széna és sarju, a fris szemtakarmány, a hasas tehénnek kellőnél bővebben adva, valamint a vadrepcze és minden répafélék is, könnyen elvetélést okoznak. Mindannyi közt mégis, nagyobb mennyiségben étetve, a *burgonya* okoz legtöbbször s legkönnyebben elvetélést. Ha azonban a burgonyát megfőzve s összezuzva adjuk a hasas tehénnek, igy már nagyobb mennyiségben sem ártalmas. A főzés által, ugy látszik, mérges és hashajtó tulajdonságát teljesen elveszti, s ártalmatlansága ebből magyarázható.

580. §. A dolog természetében fekszik, hogy a borju gyarapodása nagyon függ azon tartástól, mellyben az anya a hasasság és szoptatás ideje alatt részesül. Ezért a hasas tehenet *olly jól kell tartani*, hogy benne a borju tökéletesen kifejlődhessék. E szabály a teheneknél azért is fontos, mivel azokat hasasságuk ideje alatt fejni is szokás.

581. §. Egyébiránt a hasas teheneknél nem lehetvén czélunk a hizlalás, hanem csak — mig a borjazáson keresztül nem esnek — hogy jó husban maradjanak, ennélfogva nem is kell azoknak annyi takarmányt adni, a mennyit csak megehetnek. Ha felette gazdagon takarmányozzuk őket, ugy a borjazásnál sokszor beállani szokott gyuladás következtében, könnyen elhullanak, de még a tulságosan takarmányozott tehenek borja is szembetünően kisebb.

582. §. Kerülni kell továbbá minden ütést, döfést és összeszoritást, midőn p. o. a tehenek az istálóból ki- és oda ismét vissza mennek — az istáló-ajtónál; vigyázni kell arra is, hogy a tehén sem az istálóban sem az udvaron meg ne csuszszék, mi — ha az istáló padlója egyenetlen — a ki- és bemenetelnél hirtelen fordulás közben igen könnyen megtörténik.

583. §. Ha a teheneket folyvást istálóban tartjuk, mint p. o. télen, szükséges, hogy azokat mindennap az udvarra is kibocsássuk, hogy ott szabadon mozoghassanak: mert különben az egész éven át jászolyhoz kötött tehén, takarmányát fölülről a rácsból szedvén, folytonosan természetellenes állása következtében, a nehéz borjazásra kap hajlamot.

584. §. Némelly fiatal üszők, mellyek jó tejelő fajból valók s először borjaznak, gyakran a borjazás előtt 5—6 héttel tőgyükben már sok tejet mutatnak. Tőgyük e miatt sokszor igen megdagad és csak naponkénti szorgalmas kifejéssel lehet a gyuladást kikerülni; különben veszélyes tőgy-keményedések támadnak, mellyek a tejelésnek felette ártalmasak. E körülményre öregebb teheneknél is vigyázni kell.

585. §. A hasasság fele idején tul, tehát 4½ hónapra, a borju anyja hasában már megmozdul, s ha kezünkkel jobb felől a tehén hasát benyomjuk, meg lehet azt érezni. Ezen időn tul a tehén szemlátomást vastagodik, s a tejelésben nagyon alább hágy. Ekkor még kiméletesb bánást kiván, és pedig azon arányban, mellyben hasassága mindinkább előbbre halad. A hasasság vége felé nevezetesen, minden nehezen emészthető s puffasztó takarmányt gondosan távoztatni kell tőle.

586. §. Ha a téj, borjazás előtt 6—8 héttel magától el nem apad, ugy azt lassanként el kell száritani. Az ekkép elvesztett téj később kétszeresen is megtérül, s a borju is erősebb lesz.

587. §. A közelgő borjazásnak jelei: ha a nemző részek nagyon feldagadnak és nyálkát bocsátanak, s a tőgy is napról napra nagyobb lesz; ha pedig a borjazás már igen közel van, ekkor a tehén nyugtalan kezd lenni, gyakran lefekszik s ismét felkel, megveti a takarmányt s ollyforma bőgést hallat, mint azon tehén, melly borja után aggódik.

588. §. Néha elvetél valamelly tehén a nélkül, hogy az elvetélés okát egyébből, mint az időjárásból lehetne megmagyarázni; megtörténik ez például, ha tartós forróságra hirtelen hideg és nedves idő következik. Legtöbb esetben azonban e baj csakugyan a hibás tartás és ápolás következése. Természetes tehát, hogy miután az elvetélés mind a tehén, mind a borju, mind pedig a téjre nézve is veszteséggel jár: a tartás és ápolás körül előfordulni szokott hiányokat, a lehető legnagyobb gondossággal kerülni kell.

589. §. Ha a tehén elvetélt, még gondosabban kell ápolni, mint ha annak idejében rendesen megborjazott volna, mert az elvetélés a marhát rendszerint még inkább elgyengiti s a tejelésben is nagyon hátraveti.

590. §. A már egyszer elvetélt tehenek másodszori elvetélésre is igen hajlandók, ezért az illyeket, második hasasságuk ideje alatt, még nagyobb figyelemmel szükséges tartani. Azon marhát, melly minden gondosság mellett, másodszor is elvetél, tanácsosabb tenyésztésre többé nem használni.

591. §. A marhának egyszerre adandó takarmány-adaga felett, nagyon eltérő nézetek vannak. Többen azt hiszik, hogy a szarvasmarhának és a többi kérődzőknek, jobb a takarmányt ritkábban, de egyszerre nagyobb adagokban adni, hogy igy a kérődzésre több idejök maradjon. Hogy a kérődző állatok több időt kivánnak a kérődzésre és emésztésre, az igaz, azonban erre kisebb, de gyakoribb adagok mellett is elegendő idejök marad. Aztán a munkára nézve is czélszerübb, ha naponkint háromszor takarmányozunk, vagy ha az egyszeri adagot több kisebb részletekben tesszük a marha elé; igy jobb izüen eszik, és a takarmányt nem utálja meg, holott ha egyszerre az egész takarmány-adagot oda adjuk, ez a marha lehelletétől nedvességet veszen magába, megmelegszik, és izetlen lesz.

592. §. Hogy mennyi moslékot lehet adni a marhának naponkint, bizonyosan meghatározni nem lehet. Berlin közelében 1 darab 9 mázsás tejelő tehénnek, Pabst szerint, 80 font burgonya és 4 font árpa-szaladból lett moslékot adnak napjára, mihez még mintegy 10 font szénát és szalmát, vagy csak tiszta rozs-szalmát tesznek. 80 font burgonya és 4 font árpaszalad moslékja, mintegy 20 font szénával ér fel, a száraz takarmány pedig mintegy 5 fonttal: melly takarmánymennyiség nevezett nagyságu tehénnek éppen elég. Tapasztalás szerint azonban félannyi moslék és kétannyi száraz takarmány haszno-abb lenne.

593. §. Átalában csak ugy tarthatjuk tisztán a jászlokat, és a marhát jó étvágy mellett, ha az egyszeri takarmány-adagot kisebb részletekben adjuk neki, s ha főleg azon fő elvet pontosan követjük, miszerint a marha elé nem kell addig takarmányt tenni, mig az előtte lévőt tisztára meg nem ette.

594. §. A jármas marhánál egyébiránt, naponkint háromszori étetésnél nem is lehet többet életbe léptetni, de ennél aztán pontosan a fő elvhez kell magunkat tartani, s a takarmányt csak kisebb részletekben nyujtani.

595. §. Ha a jármas ökrök takarmánya télen burgonyából vagy répafélékből és szalmaból s egy kevés szénából áll, ugy a takarmányozást ekként lehetne felosztani:

1. Reggel:
   a) 4 font szalma,
   b) 8—9 font burgonya $1^{7}/_{10}$ font szalma-szecskával, s olajpogácsás vizzel megnedvesitve.
2. Délben:
   a) 8—9 font burgonya $1^{7}/_{10}$ font szalma-szecskával, s olajpogácsás vizzel megnedvesive.
   b) 4 font széna.
3. Este:
   a) 8—9 font burgonya ugy, mint reggel és délben.
   b) 4 font szalma.

A naponkénti olajpogácsa összesen ¼ font lehetne, mellyhez még 2 lat só is adatnék.

596. §. Ha az ökrök nem dolgoznak, naponkint kétszer kell őket fris vizzel megitatni, és pedig reggel a szalma-takarmány után, s délután körülbelül egy óra mulva, a széna-takarmányra. De ha az ökrök dolgoznak, ugy háromszor kell itatni, t. i. este is, midőn a dologból haza jönnek. Ha sót is adunk nekik, ugy legjobb azt az olajpogácsás vizben felolvasztani s ezzel a burgonyát és szecskát megnedvesiteni; igy nemcsak jobban szétoszlik, hanem a takarmány is kellemesb és táplálóbb lesz.

597. §. Ha az ökröket télen befogjuk, ekkor a déli takarmány-adagokat egymásután hamarább tesszük eléjök, sőt a legrövidebb téli napokon csak fél-adagot adunk, hogy a munkát sokáig fel ne tartóztassuk, mindazonáltal mindig csak azon feltétel alatt, hogy elébb nem adunk nekik takarmányt, mig az első részletet tökéletesen meg nem ették. Ha az ökröt rendesen és pontosan takarmányozzuk, ugy déli takarmányát legfelebb 1½ óra alatt tisztára és mind megeszi; ha azonban délben csak fél-adagot kapott, akkor az elvont másik féladagot reggel és este kell neki oda tenni.

598. §. Ha a gazdaságnak nincsen szénája és gyöknövénye, s igy a jármas ökröket télen által csupán rozs- és tavaszi szalmával kénytelen tartani, de mégis ugy, hogy a mellett erejükben megmaradjanak és tavaszszal a mezei munkákat végezhessék: ezen esetben szükséges, hogy a szalma mellett valamelly táplálóbb takarmányt is kapjanak, millyenek a gabona-dara, olajpogácsa, és egy kevés sót is tegyünk hozzá, mert csak igy lehet a szalma-takarmányt táplálóbbá tenni, és az ökröket erőben megtartani.

599. §. A takarmányozási rend illyen körülmények közt lehetne:

1. Reggel:
   a) 2 font rozs- vagy tavaszi szalma, természetes állapotban.
   b) 5 font szecska, olajpogácsás sósvizzel megnedvesitve.
2. Délben:
   a) Ugy, mint reggel b) alatt, 5 font szecska.
   b) 2 font tavaszi szalma természetes állapotban.
   Vagy az egész adagnak csak fele része.
3. Este:
   a) 5 font szecska ugy, mint délben.
   b) 2 font tavaszi szalma természetes állapotban.

A gabonadarát, olajpogácsalisztet és sót az előbbeni napon vizben fel kell olvasztani, és gyakran felkeverni, hogy tökéletesen összevegyüljenek; szükséges ezen felkeverés, kivált midőn e darás vizet éppen használni akarjuk, mivel különben a dara és olajpogácsaliszt fenékre ülepednek s egyenetlen takarmányozást okoznak, s ezen kivül még könnyen meg is savanyodnak. Az edényt, mellyben ezen keverék áll, a legtisztábban kell tartani, mivel ha megsavanyodik, koránsem ollyan tápláló, mint különben, s a vele megnedvesitett takarmányt sem eszi a marha szivesen. Igen jól ismerjük azon ajánlatokat, mellyekkel a savanyu takarmány hasznosságát némellyek dicsérni szokták, több kisérleteket is tettünk azzal, de ugy találtuk, hogy a megsavanyitott takarmány tápereje, a jármas ökrökre nézve az erjedés által nem növekedik, sőt inkább kevesbedik.

600. §. Azon viz mennyiségére nézve, mellyet a fennebbi szecska

és liszt megnedvesitése kiván, felvehetni, hogy 1 font szecskához mintegy 1¾ font viz szükséges. Ezen arányban a darás viz a szecskát annyira megnedvesiti, mennyit az magába vehet. Illyen állapotban a leirt szecskatakarmány legerősebben hat, és az ökör is szivesen eszi. Az ökröket e takarmányozás mellett is, naponkint háromszor kell tiszta fris vizzel megitatni. Ezen felette kevés táptartalmu takarmány mellett, nem lehet ugyan az ökröktől mindennap nehéz munkát kivánni, mindazonáltal meglehetős erőben maradnak, jól kitelelnek, és tavasszal illő mennyiségü tápláló takarmánypótlékkal, mire a gabonadara és olajpogácsa legalkalmasabb, a mezei munkákat tökéletesen végezhetik. De e pótlékot néhány héttel kell a munkák kezdete előtt adni, hogy az ökrök ekkor már teljes erőben legyenek.

601. §. Azt tartják, hogy a só a marha jó ápolását elősegiti. Átalában el is kell ismerni, hogy az az emésztés és egészség fentartására jelentékeny befolyással van, mig helyes arányban adjuk; ellenben a sok és felette nedves takarmányhoz vegyitett só, a beleket megragadja s hasmenést okoz. Feljebb már előadók, millyen esetekben szükséges a só a marhának, s megemlitők: hogy a só a takarmány táperejét emeli; szükséges pedig kivált a kevésbbé egészséges vagy nehezen emészthető takarmányfélék mellé, különösen télen, s a zöld takarmányfélék besózásához.

602. §. Egyébiránt a marhának adandó só mennyiségére nézve, a nézetek és szokások különbözők; némellyek minden héten csak egyszer, mások kétszer, mások ismét mindennap adnak sót a marhának. Hogy nálunk, főként az alföldön keveset, sőt néhol éppen semmi sót sem adnak a marhának, ennek oka részint a só magas árában, részint azon körülményben fekszik, hogy ott a szikes talajokon termett füvekben több só van; részint pedig a roszul értett takarékosságból is származik.

603. §. A közönséges konyhasóból naponkint 1 lat, vagy hetenkint kétszer, egyszerre 3—4 lat, mi évenkint 12 fontot teszen, középszerü mennyiség egy darab megnőtt marhának. A kevésbbé egészséges, nehezen emészthető takarmány mellett, naponkint 1½—2 latot is lehet adni. A mindennapi sózás mellett legjobb, ha a vizben felolvasztott sóval a takarmányt nedvesitjük meg.

604. §. A közönséges konyhasó helyett Glauber-sót is jó eredménynyel lehet a marhának adni, mellyből 1 lat, 4 lat konyhasóval ér fel. Minthogy pedig a Glaubersó sokkal olcsóbb, mint a konyhasó; továbbá nyáron ott, hol a szarvasmarha és juhok közt a vérnyavalya szokott pusztitani, tapasztalás szerint a Glaubersó jobb is mint a konyhasó: ezért megérdemli, hogy figyelmünket különösen reá forditsuk. — Egyébiránt a miket itt a sózásról előadánk, csak a téli időre kérjük érteni; hogy az év más szakaiban mit tartunk róla, majd alkalmilag meg fogjuk mondani.

605. §. A fennebbiekben a télen istálózott szarvasmarha tartását adók elő, mellytől a honunkban szokásos gulyabeli marháé némileg eltérvén, helyén lesz itt erről is némellyeket megjegyezni.

606. §. Gulyabeli marha alatt azt értjük, mellyet honunk nagyobb pusztáin és határain, többnyire csak azért tartanak nagyobb számmal, hogy nőjjön és szaparodjék. Ezenkivül attól, a téli trágyát kivéve, semmi más hasznot nem vesznek. Az illyen marha, mivel nyáron szüntelen a legelőn, télen pedig a szabad ég alatt, vagy néha valamely trágya-keritès közt, s még ritkábban nyitott szin alatt kapja takarmányát, s pászto-

rán kivül felette ritkán lát embert, nagyon vad és szilaj, s éppen ezért, hol czélszerüen tartják, s a téli hideg idő ellen némileg oltalmazzák, testére és erejére nézve, kitünő jelességi fokra fejlődik.

607. §. A marhatartás ezen módját nálunk, a kiterjedt pusztai és más alföldi birtokok s közlegelők hozák létre, mellyekből a szükséges felszerelés s belterjesebb gazdálkodás hiánya miatt, birtokosaik más uton nagyobb jövedelmet nem tudtak előállitani. Gulyát állitának fel ezért nemcsak a nagyobb birtokosok saját birtokaikon, hanem a nagyobb határu helységek is a kiterjedt közlegelőn, és pedig vagy csak a helység lakói együtt, vagy ezek és nagyobb birtokosok külön-külön. A közös legelőnek minél nagyobb kihasználhatása tekintetéből, mindkét fél azon volt, hogy rajta minél több marhát tartson; egyik fél sem vevé tekintetbe a legelő kiterjedtségét és termése bőségét, miért is a legelőt többnyire annyi marha lepé el, mennyit az jól, czélszerüen kitartani képes nem volt; miből ismét a szarvasmarha elaljasodásának kelle okvetlenül bekövetkezni, melly az egész országra kiterjeszté káros hatását, mi még nagyobb mértékben lenne érezhető, ha némelly nagyobb és értelmesebb birtokosok a marha tenyésztés körül czélszerübb eljárást nem követtek volna; kiknek köszönhetjük tehát, hogy a honi marhafaj jó hirét és jelességét mai napig fenn tudá tartani. Sok szép és jeles gulya elenyészett ugyan hazánkból az ujabb időkben, de maradtak mégis nehány jelesek, mint: Ő cs. kir. Fensége Jósef főherczeg magas örököseié a kis-jenői uradalomban Aradmegyében, s a gróf Csáky-féle a keresztszeg-apáti uradalomban Biharmegyében stb. Hazánk e két legjelesebb gulyáját csak azért emelők itt ki, mert ezek közül az első az ugynevezett fekete, utóbbi pedig a fehér gulyát képviseli a legnagyobb tökélyben. — A helységek gulyái közül, részint a fennebb felhozott ok miatt, részint a szokásos gondatlanság következtében, csak némellyek valának képesek a középszerüség fokára emelkedhetni.

608. §. A gulyamarhát nálunk télen, eddigelé többnyire felette mostoha és czélellenes tartásban részesiték; többnyire szabad ég alatt, a földről eszi az elébe tett legaljasabb, rendszerint a leggorombább sástakarmányt; s csak némelly értelmesebb gazdák adnak annak néha egy kevés jobbat, s csak akkor, midőn már a roszból kifogytak. Ha a tél hosszan tart, s a borjazás februárba esik, a világra jött borjuk közül akárhány a földhöz fagy, s elég gyakran a mostoha ápolás áldozata is lesz. Nem csuda tehát, ha hazánk marhatenyésztése csak némelly kivételes körülmények közt emelkedheték a jelesség azon fokára, mellyre azt az égalj és föld, kellő értelmiség és szorgalom mellett, emelni s jövedelmezővé tenni képes lenne.

609. §. Nem vagyunk azon véleményben, mintha a magyar marhát télen meleg istálóban kellene tartani, mert azt hisszük, hogy ha azt a szabad mozoghatásban gátoljuk, s a fris lég folytonos élvezhetésétől elzárjuk, — sem olly erős, sem olly gyors nem lesz, s ismeretes igavonó jelességéből nagyon sokat fogna veszteni. De mégis szükségesnek tartjuk, hogy a szabad ég alól télen födél alá és ollyan keritett udvarra állitsák, hol az éjszaki és keleti hideg, s a nyugati nagy szelek ellen magának enyhelyet találhasson. Erre pedig legalkalmatosabbak az ollyan három oldalról zárt négyszög (⊔) alakra épitett istálók, mellyek lehető legszélesebbek, kivül tökéletesen szélellenes, belől pedig csak deszka- vagy

sövény-fallal vannak bekeritve, s mellyekbe a marha nappal a tágas udvarról szabadon be- és kijárhat, éjjelre pedig be is lehet zárni. Ha az illyen istálóban a fal mellett mindenütt czélszerü jászlokat csinálnak, a marhát naponkint háromszor, alkalmatos takarmánynyal megétetik, és fris vizzel rendesen megitatják, az étetés ideje alatt jászolyhoz kötik, ez után pedig szabadon bocsátják s elegendő alommal ellátják: ugy mind testében mind erejében a legjobban fog gyarapodni; szelidebb, kezesebb és minden tekintetben haszonvehetőbb lesz, s czélszerü tenyésztés mellett még folytonosan nemesülend is. Igy tartva, azt hisszük, mikint a tapasztalás is bizonyitja, nagyon jeles igás, hizó s tejelő marhát lehet nevelni: és ezen több águ haszonvétel által, az arra tett költségek nem csak jobban és biztosabban megtérülnek, mint a nálunk szokásos, még nagyon is hiányos eljárás mellett, hanem kivált most már, midőn a szarvasmarhának meglehetős magas ára van, szép tiszta hasznot is lehet előállitani, s az ország róna, nagy kiterjedtségű és buja fütermésü legelőit, főleg az alföldön — hol sok helyen a juhtenyésztés csak erőltetett, s hol a természetellenes tartás következésében a juhnyájakból a vérnyavalya évenkint rendszerint 25%-tólit szokott elpusztitani, — nagyobb jövedelmezésre emelni, és igy a marhatartás által sokkal jobban ki is lehetne használni.

610. §. Nem tarthatván sem hasznosnak sem czélszerünek, hogy a szarvasmarhát folytonosan, s minden életkorra és ivarrai tekintet nélkül, vegyesen mind együtt, csak a legroszabb takarmánynyal, vagy mikint néhol, csak gazzal tartsák; hanem inkább arról levén meggyőződve, hogy csak a legjobb és czélszerübb ápolás mellett lehet a marhatartás minden irányban hasznos: erre nézve a gulyamarha teleltetésénél, a fennebb kimondott alapelvektől és szabályoktól semmi lényeges eltérést nem látunk helyén. Ha a mezei gazda azokat jól megérti és sajátjává teszi, nem lesz nehéz a körülményektől igényelt eltéréseket, de csak a czélszerüség határai közt, és csak a már tökéletesen kifejlődött 2 éves és ennél öregebb marhánál, életbe léptetnie: mert a növendék marha tartása körül, az első két év alatt elkövetett fösvénység és czélszerütlen eljárás, a gazdának a legbizonyosabb és érzékenyebb károkat szokta okozni.

611. §. Marhatenyésztésünk, részint az urbériség megszünése, részint a már létre jött és még hihetőleg létrejövendő legelő-elkülönözés, részint a gabona magas ára miatt, szükebb korlátok közé szorult, s hihetőleg még szükebbek közé fog szorulni; azonban nincs benne kétség, hogy a belterjesebb gazdálkodás, a marha nagyobb ára és a nagyobb igáserő-szükséglet, a szarvasmarha-tenyésztést s tartást is tetemesen javitni fogják: több jeles marhát fognak gazdáink felnövelni, kevesebb lesz a dög, és igy még is több, jövedelmezőbb, s jobb marhánk fog lenni, mint eddig. E reményünket még ama viszonyok is tetemesen táplálják, miszerint gazdáink, kiket a beállott körülmények pontos számitásra s a gazdasági házi állatok természetének alapos tanulmányozására utalnak, sőt kényszeritenek — átlátandják, hogy a juhtenyésztés ollyan vidékeken, hol sem az égalj, sem a föld nem egyez meg a juh természetével, a reménylett haszon helyett bizonyos veszteséggel jár; és a maga helyén olly hasznos juhokat, csak természetükkel jól megegyező körülmények közt fogják tartani: ellenben a róna, buja fűnövésü legelőket, mind maguk, mind hazánk javára, a szarvasmarha- és lótenyésztésének engedendik át.

612. §. Marhatenyésztésünk tagadhatatlanul hanyatlott, s mint fen nebb is mondók, ha értelmesebb mezei gazdáink erélyesen és országszerte ellene nem dolgoznak, a birtokosok és honunk nagy kárával, nyilván még inkább hanyatlani fog. Ezen hanyatlás okaihoz járulnak még némelylyek, miket itt csak azért említünk fel, hogy az azok kikerülhetéséhez vezető utat is némileg kijelelhessük.

1) A belterjesen gazdálkodó országokban, mint Anglia, Belgium s felső Olaszország, millyennek — a beállott körülményeknél fogva — honunknak is, ha boldogulni akar, lennie kell: a mivelet alatt álló föld mintegy fele részét takarmány-termesztésre fordítják, midőn nálunk alig $^1/_5 - ^1/_6$-od részén találjuk azt. Elegendő takarmány-termesztés nélkül pedig, jövedelmező marhatenyésztés, s e nélkül belterjes, tehát jövedelmezőbb mezei gazdaság nem létezhet: vagyis ollyan, melly mellett fél hold szántóföldön annyi, sőt még több piaczi növényt lehet termeszteni, mint a külterjes mellett egy egész holdon.

2) Hazánkra is elragadt egykoron azon divat, miszerint az ország némelly részeiben több birtokos csak idegen marhafajt ügyekvék szerezni, a honit pedig elhanyagolá, jeles gulyáját eladá, s végkép megszünteté, s a hazai marhafaj tenyésztése innettova a kisebb birtokosokra s a volt jobbágyokra szorult, kik azt, részint a rosz és kevés számmal tartott bikák, silány takarmányozás és ferde nevelés s ápolás miatt, eredeti test-alkatából s kitünő használhatóságából többnyire egészen kivetkőzteték. Ha ezt hazánk hegyes vidékeinek gazdái tevék, ugy hisszük helyesen cselekvének, mert — mikint a tapasztalás bizonyitja, a magyar marhafaj nem a hegyek, hanem a róna vidékek lakója, s valamint honunk róna vidékein a hegyi, a schweizi marhafaj jól tenyészni nem akar, ugy amazt sem találjuk a hegyeken azon tökélyben, mint a természetével sokkal jobban megegyező alföldi kiterjedt buja legelőkön; ámde tették ezt azok is minden alapos ok nélkül, kik a hegyi marhának természetével megegyező égaljat és legelőt nem valának képesek megadni, s ezen egyoldalu eljárásukkal azon szomoru és drága tapasztalást tevék, hogy a schweizi marhát, honunk róna és melegebb vidékein a dög hamarabb meglepi, mint a hazai fajt, mi miatt több gazdaságok egész schweizi marha-álladalmukat elveszték.

3) Igaz, hogy a czélszerű szarvasmarha-tartás a három vetőű gazdaságban, takarmánytermesztés, s jó és elegenő rét nélkül, nagy költséget okoz; de a ki egyszer azon meggyőződésre juthat, hogy csak elegendő trágyázás, és gondos, czélszerű mivelés által lehet a földből lehető legnagyobb jövedelmet előállitani: az illyen gazda semmi fáradságot és költséget nem fog kimélni, miszerint elegendő és jó takarmányt termeszthessen, azon elegendő marhát a legjobban tarthasson, s ennek jövedelmét oda emelhesse, hogy földjének — ha nem is egészen ingyen, de legalább olcsó trágyát adhasson.

4) Honi gulyáink — s átalában a tehenek — többnyire kevés hasznot hajtottak, miután arra valának szoritva, hogy évenkint borjut neveljenek, s trágyát adjanak; ezenkivül csak a kisebb birtokosok fejtek egy kevés tejet, de más hasznot ezek sem vettek: s igy a tehenek 10—12 évi tartásukat átalában 5—7 borjuval, évenkint felette kevés tejjel s végre husukkal, bőrükkel és trágyájukkal fizették meg; melly haszonvételek most már, midőn a takarmány és ápolás sok pénzbe kerül, alig lennének elegendők arra, hogy a trágyát olcsóvá és a földmivelést jövedelmezővé

tehessék. Csaknem félszázada már, mióta a tapasztalás megmutatá, hogy a teheneket is, kivált felváltva, és ott, hol a tejet magas áron eladni nem lehet, haszonnal lehet jármozni, és hogy ezen haszon 2—3 kros tej mellett annyira emelhető, miszerint a tehenek váltva évenkint 200 és igy összesen 100 egész nap alatt járomba fogva, sok munkát végezhetnek; s mégis, kivevén némelly egyes eseteket általában csaknem az egész országban, hasztalanul keressük a teheneket járomban, s a jármozásból huzható hasznot a mezei gazdák ép ugy elhanyagolják, mint a marhanevelést. Ha a marhát tökéletesen és czélszerüen nevelnék, kétséget sem szenved, hogy az teste nagyságával, erejével, tejével és husával mindazt, mit honunkban eddig ez irányban ismerünk, fölülmulná — s a tehenek jármozhatása iránt minden kétkedést megszüntetne; maga a marhatartás megszünnék szükséges rosz lenni: hanem önálló jövedelmet mutatna fel, a földmivelés költségeinek nagy részét fedezhetné, s igy az összes mezei gazdaság mindenütt, a körülményekkel helyes arányban álló jövedelmet állithatna elő.

A SZARVASMARHA TÉLI HIZLALÁSÁRÓL.

613. §. Ha a rendelkezésünkre álló takarmány hizó marhának tökéletesen alkalmatos, s a hizó marhát egyszersmind minden időben jó áron el is lehet adni: akkor elegendő oka van a mezei gazdának, hogy a marhahizlalást nagyban és mint fő foglalkozást üzze. Marhát azonban gyakran csak azért hizlalnak, hogy a kiszolgált jármas ökröket, teheneket s általában minden más további használatra nem alkalmatos állatot, értékesithessenek, vagy hogy némelly, a hizó marhának különösen alkalmatos takarmányféléket jobban pénzzé tehessenek, mint a tejelő tehenek teje vagy a borjuk felnevelése által; továbbá időszakonkint még azért is, hogy a felesleges takarmányt hamarabb értékesithessék: s ezen esetben a marhahizlalást mint mellékes foglalatosságot lehet tekinteni.

614. §. A hizlalásnak, mint a fiatal marhávali kereskedésnek is, az a haszna van, hogy azt minden időben a takarmány mennyiségéhez lehet illeszteni; továbbá még azon különös előnyt is nyujtja, hogy pénzünket többször és gyakrabban forgathatjuk, s becsesb trágyát nyerünk, mint a tejelő vagy növendék marha után.

615. §. E czél elérését következő körülmények feltételezik:

1) Hogy a fentartó takarmányon fölül, bizonyos meghatározott időszakokban annyit adjunk még a marhának, mennyit csak lehet, s mennyit az megemészteni képes. Az állati testbe a lehető legtöbb takarmányt: tömés által vagy az étvágy fentartásánál fogva visszük. A tömést jelenleg csak a szárnyas állatoknál, s kivételképen a borjuknál gyakorolják. A hizó állatok étvágyát ugy lehet fentartani, ha a takarmányt kisebb adagokban tesszük azok elé; a takarmányozást a kevésbbé izletes takarmányfélékkel, mint: polyvával, szénával kezdjük, és az izletesebb füvel, gyöknövényekkel és gabonadarával végezzük; ha a kevesbbé izletes takarmányféléket főzés, forrázás, áztatás vagy erjesztés, sózás és vegyités által izletesbbekké ügyekszünk tenni; ha a takarmányféléket változtatjuk, s általában a marhatartás és táplálás fennebb előadott alapszabályait pontosan követjük.

2) Hogy ollyan takarmányféléket válasszunk, mellyek hus- és zsirtermelésre különösen alkalmatosak. Mindazon takarmány-anyagok, mely-

lyek sok sikért, fehérnyét és keményitőt tartalmaznak, mint például a gabona, különösen a buza, árpa, kukoricza, pohánka, bab, borsó és bükköny, a burgonya és édes széna: főleg a hus és zsir képzésére hatnak; midőn a nyálkás és czukortartalmuak, mint a répafélék mind: különösen a tejelést segitik elő.

3.) Hogy a marha gyomra a takarmányt tökéletesen megemésszé. Ezt az állat egészsége és a takarmány minősége feltételezi. A hizó marha egészségét, a takarmányozás- és itatásnál lenni kellő rend és mértékletesség, minden megerőltetés mellőzése, mértékletes mozgás, a marha-istáló és takarmány lehető legnagyobb tisztántartása által, lehet előmozditani. Azon takarmányfélék, mellyek táptartalmukhoz aránylag felette nagy terjüek, nem igen alkalmazhatók a hizlalásnál, mivel a marha, ha sokat eszik belőlük, egy részről kényelmetlen állapotba jő, más részről pedig a felette nagy terj nem engedi meg, hogy az állati test a lehető legtöbb tápanyagot vehesse magába. Az emésztést elősegitik mind azon szerek, mellyek a tápszereket izletesebbekké teszik, mint: a keserü, füszeres, gyomorerősitő szerek. Illyenek: az üröm, fenyőmag, vadgesztenye stb effélék és a műszeresen ható testek, mint a homok, szén; a takarmány megvagdalása, összezuzása stb. Dárdanyt (Antimonium) ékent, néha csak azért adnak, hogy a mirigyekre és nyirkedényre hassanak.

4.) Hogy a megemésztett és átsajátitott takarmányból semmi ollyan termény ne alakuljon, melly a hizlalásnak nem czélja, mint például, téj, ondó, stb. Ezt a himeknél herélés, a nőstényeknél a petefészek kiirtása által lehet elérni, továbbá még az által is, ha a hizlalandó nőstény állatot, a hizlalás kezdetekor meghágatjuk.

5.) Hogy a már képződött husból és zsirból, hizlalás alatt, a marha életének fentartására minél kevesebbet forditson. Erre nézve sem az idegek sem az izmok felette meg ne erőltessenek. Az idegek kevésbbé izgattatnak, ha a hizó marhát elkülönözve setét helyen hizlaljuk. Az izmok is nyugszanak, ha a hizó marhát munkára nem alkalmazzuk; nem kemény, hanem puha helyre fekhetik és szabadon nem futkoshat.

616. §. Hogy azonban a gazda a hizlalásból a lehető legnagyobb hasznot állithassa elő, az imént érintett szabályokon kivül még tudnia kell:

a.) a hizlalalandó marhánál megkivántató jó tulajdonságokat;

b.) a hizlalásra legjobb időszakot;

c.) a hizlalási idő hosszát.

617. §. A hizlalandó marha legyen tökéletesen kifejlődött és közép nagyságu; legyenek jó fogai, jó emésztő szervei; könnyen ide oda taszitható vékony bőre, rövid lábai, nagy lefüggő hasa, világos fényes szőre, lassu véralkata, és ne legyen sem felette fiatal sem felette öreg.

618. §. Soha sem kellene ollyan marhát hizlalni, melly arra nem alkalmatos. Az ollyan marhát, melly roszul eszik, nagyon öreg, sovány és beteges, mellynek a takarmány átalában nem használ: hizlalni akarni, legnagyobb takarmány-vesztegetés. Nagyon öreg és elsoványodott marhát, habár egészséges és még jól eszik is, még sem tanácsos hizlalni, mert hizlalása sok időt igényel, a hizlalási költségek nagyok lesznek, és a czélt csak ritkán érhetni el vele: husával, zsirjával és trágyájával a fáradtságot, költséget és a takarmányt nem fizeti meg. Illy esetben többnyire jobb, a marhán sovány állapotban, bár mi csekély áron is tul adni, és a takar-

mányt, mellyet az illyen marha kapott volna, más jó hizó marhára forditani.

619. §. A fiatal, még egészen ki nem nőtt 4—5 éves marha, ha meghizlaljuk, puha jó hust ád ugyan, de kevés fagygyut: mivel a takarmány a fiatal állatoknál inkább a test kifejlődésére és nevelésére hat, mint husra és zsirra. A 4—6 éves fiatal marha, ha erején tul nem erőltetik, husra és nagyságra munka közben is sokat gyarapodik. A takarmányt munkájával, növekedésével és trágyájával, éppen ollyan jól, sőt többnyire még jobban is megfizeti, mintha meghizlalnák; ezért csak kivételesen lehet a fiatal, még tökéletesen ki nem fejlődött marhát haszonnal hizlalni.

620. §. A legjobb életkor, mellyben az ökröket és teheneket hizlalásra állithatni, ha 8—10 évesek. Ekkor a marha már tökéletesen kifejlődött, növekvését egészen bevégezte, s a kapott takarmánytól többnyire hust és zsirt nevel. A hizlaló takarmány gyarapitja ugyan egy kissé még a csontot ezen életkorban is, de sokkal kisebb mértékben, mint 8 évnél fiatalabb marhánál.

621. §. Az 5—6 évig nyáron naponkint váltva jármazott, s e mellett nyáron jó legelőn, és télen elegendő takarmányon, többnyire istálóban tartott 8—10 éves ökör husa, ha meghizlalják, tápláló, szép kinézésü és puha, ugy hogy a legfinomabb izlés sem képes azon észrevenni, miszerint az ökör hizlalás előtt jármot huzott. Mi egészen másként van, ha a marhát fiatal korától fogva soványan táplálták, igen korán járomba fogták, naponkint reggeltől estig, folytonos rosz bánás mellett erején tul dolgozni kényszeritették a nélkül, hogy egyszersmind aránylagosan jól táplálták és ápolták volna is. Az igy kinozott marha husa a legjobb hizlalás mellett is rosz, kemény és szivós, sőt hizlalása ritkán is sikerül.

622. §. A tehén nem ollyan alkalmatos hizlalásra mint az ökör, mivel a nemi ösztön, és ha bika alá bocsátották, a hasasság, a hizlalást gátolják. A felette öreg teheneket még kevésbbé tanácsos hizlalásra állitani, mint az ökröket. De ha a 9—10 éves tehén jól van táplálva, nem hasas és hizékonysági tulajdonságai nem hiányoznak, megérdemli, hogy hizlalásra állittassék. A tehén, ha egy ideig hizik, bikát kiván, s ekkor alá is kell bocsátani, különben a takarmánytól nem gyarapodik. De azután egész erővel kell azt hizlalni, hogy mintegy 10—12 hét alatt, mig a hasasságban nagyon előre nem halad, a hizlalást be is lehessen végezni. Az ollyan hizott tehén husa, mellyet fiatalságától fogva mindig jól takarmányoztak, semmivel sem alább való, mint az ökröé; nem szivós, hanem puha és jó izü; azonban ha hasas, kevesebb fagygyut ád, mint a hizott ökör, melly utolsó körülmény okozza, hogy a tehén-hizlalás csak egyes esetekben fizeti meg a hizlalási költségeket ugy, mint az ökör.

623. §. A tehenek legjobb hizlalási módja ugy látszik a következő: a hizlalandó tehenet a hizlalási egész év alatt teljesen hizlalólag kell takarmányozni; ettől sok tejet ád, egyszersmind husban is növekedik s erős borjut hoz a világra. Ezután a hizlaló takarmányozást mindaddig folytatjuk, mig a tehén kevesebb tejet kezd adni, mi borjazás után mintegy 8 héttel szokott beállani, s akkor eladjuk. Ha ezen eljárás mellett a több tejet, az erősebb borjut, a husnövekedést és a több s kövérebb trágyát tekintetbe vesszük: ugy azt tapasztaljuk, hogy a takarmányt, az igy hizlalt tehén is meglehetősen jól értékesiti, habár a mészárosnak kevesebb hust és fagygyut ád is.

624. §. A még ki nem herélt marha hizlalása roszul fizeti ki magát, mivel nehezen hizik s husának is kevesebb értéke van.

625. §. Fontos dolog tudni még azt is, hogy a hizlalásra állitandó marha jó husban van-e vagy sovány? E felett a vélemények még nagyon eltérnek egymástól, s nem tudják elhatározni: a husos vagy sovány marha hizlalásából néz-e ki nagyobb haszon? mennyiben t. i. a sovány marha olcsóbb árát, a husosabb magosabb árával állitják szembe. A husosabb marha mellett szól: hogy az illyennek hizlalásra alkalmatosbb állapota felől inkább biztositva vagyunk, és hogy hizlalási ideje rövidebb lehet. Miután azonban magának a gazdának is vannak saját sovány marhái, mellyeket hizlalás által kell értékesitenie, s ezen kivül a sovány marhát még olcsóbban is lehet vásárolni, mint a jó husban lévőt, s amaz, ha egészséges és alkalmas, a hizlalás első időszakában sulyban és értékben többnyire nagyon kielégitőleg gyarapodik: nem tekintvén a husosabb marha mellett felhozott kedvező okokat, a sovány marha felállitását sok esetben nem kell mellőzni; csak hogy arra vigyázzunk, miszerint az illyen marha egészséges és hizlalásra alkalmas legyen.

626. §. A marha azon tulajdonságát, hogy a felhasznált takarmány mennyi- és minőségéhez aránylag sok hust és zsirt termel, mindenek felett figyelembe kell venni, mert e részben ollyan nagy lehet a különbség, hogy két marha közül, mellyek egyenlő nehezek és egyenlő mennyiségü takarmányt kapnak, az egyik kétannyit gyarapodik mint a másik.

627. §. A hizékonyság főbb küljeleit feljebb (617. §.) már előadók; ezen jó tulajdonságok ellenkezője: a feszesen álló, nehezen mozogható bőr; érdes, borzas, nem sima szőr; keskeny test alkat, vastag fej, magos lábak, vagy felette otromba csontszerkezet; étvágy hiánya, vagy a takarmányozás utáni nagyobb felfuvódás, rendetlen szivverés, köhögés, hasmenés; vad, nyugtalan magaviselet.

628. §. Minthogy a hizás kivánatos jó tulajdonságait csak ritkán lehet mind együtt föltalálni, többnyire meg kell elégedni, ha a bizonyosan ártalmasokat kikerülhetjük, mint a gyengélkedő természetet, feszesen fekvő bőrt stb., ellenben a test egyes részeinek kevesebbé jó alkatára kisebb sulyt helyezünk. Igy például gyakran lehet látni hegyes faru marhát, melly egyébkint erős test-alkatu, jó tulajdonságokat mutat, s könnyebben hizik, mint némelly szép nagy marha, mellynek csontja nehéz, bőre kemény és husa goromba.

629. §. Sok gyakorlottság kell ahhoz, hogy a hizlalásra alkalmas marha megitélésében meg ne csaljuk magunkat. Minthogy pedig a hizlalás haszna nagy mértékben a hizlalásra állitott marha alkalmatosságától függ: ez okból mindenkinek, ki a marha-hizlalást csak valamennyire is nagyban akarja üzni, felette szükséges, hogy magának a hizó marha megitélésében, lehető helyes ismeretet szerezzen.

630. §. A mi végül a hizó marha nagyságát illeti, erre nézve leginkább az eladhatási és vásárolhatási alkalomhoz kell illeszkedni: a kisebb városi mészárosok, ugy a falusiak is, inkább kisebb és nem felette nehéz marhát vásárolnak; a nagyobb városiak vagy a marha-kereskedők, kik a hizó marhát eladás végett messzire hajtják, nagy darabokat keresnek. Átalában véve a felette nagy ökrök a hizlalást nem a legjobban jutalmazzák; mivel aránylag felette sok takarmányba kerülnek, s ugyanazon mennyiségü takarmányt, a különben jó hizó közép nagyságu marha rend-

szerint jobban megfizeti. Az igen kis marha pedig gyakran azért nem alkalmas, mivel többnyire éppen azért nem nőhetett meg, hogy fiatal korában elhanyagolták, s ezért nem is hizékony, de gyakran test-alkata is rosz.

631. §. Ha hizékony marhát választottunk vagy vásároltunk, s hizlalásra állitottuk, annak ápolása igényli aztán a legnagyobb figyelmet; mert ettől és a takarmány mennyi- s minőségétől függ a hizlalás jó eredménye. A ki azt gondolja, hogy elegendő, ha a marha elé sok takarmányt teszen, a nélkül hogy arra vigyázna, miként és mikor kell azt adni: az illyen, várakozásában nagyon megcsalódik.

632. §. Először is a hizó marhának kellemetes és kényelmes helyet kell adni, hol az idő viszontagságaitól oltalmazva s mérsékelt melegben lehet; továbbá akár szalmával, akár homokkal, vagy akármelly más alkalmatos alomszerekkel, bőven kell alája aljazni: mivel a hizó marhának a kellemes fekvés felette szükséges, s annál jobban gyarapodik, minél szivesebben lefekszik.

633. §. Megtartván a marha takarmányozásáról feljebb előadott alapelveket, a hizó marha körül különösen még a következőkre kell figyelni:

1) Hogy a hizó marhának szükséges takarmány nagyobb terje mellett, annak természetes tériméjére kellő gondot forditsunk.

2) Hogy a takarmányféléket elkészités által jó emészthető állapotba hozzuk.

3) Hogy a takarmányozás idejét hosszúra ne szabjuk, s az étetésre szánt időt pontosan megtartsuk; egyszerre a marhának sok takarmányt ne adjunk, és mégis mindig jóllakásig takarmányozzuk; a takarmányváltoztatás által az étvágyat is élénkségben kell tartani, s nagyobb sóadagok által segiteni.

4.) Hogy az eddigi szükebb takarmányozásból az átmenet a gazdagabb hizlalóba, lassankint és mérsékelve történjék.

634. §. A hizlaló takarmányozásrai átmenetel elegendő, ha az ollyan marhának, melly eddig körülbelől egyenlő mennyiségű fentartó és termelő takarmányt kapott—az első 10—14 nap alatt 20—25%-tólival kevesebbet adunk, mint mennyit a leghizlalóbb takarmány mennyisége teszen, s ezen idő után a közép mennyiséget kapja. Először kimélni kell a táptartalmasabb takarmányféléket, mellyekből a hizlalás második időszakában mintegy 10%-tólit kell pótlékul adni; a tökéletes hizlalásnál az utólsó időszakban a térimésebb takarmányfélékből kell elvonni s ezt táptartalmasabbakkal pótolni. E szabály okai azon körülményben keresendők, miszerint a több sikért, fehérnyét, keményitőt és egy kevés olajat tartalmazó takarmányfélék, a hizlalás második felében a zsir-képzést jelesen előmozditják: holott az első felében, a közönségesebb, de bő takarmányozás, az állat sulyát emeli nagyon; továbbá még abban is, hogy mivel az állatok, midőn a hizásban előhaladtak, nem igen akarnak annyi gorombább takarmányt megenni, mint az előtt, — igy a kellemesebb, kisebb terjü takarmányfélék hozzá vegyitése által, a hizlalás jó menetét biztositani lehet.

635. §. A legközönségesebb téli hizlaló szerek: a gabnadara, széna, burgonya, a répafélék, sermaláta, pálinkamoslék; len- és repczepogácsa, korpa, malompor, stb. effélék.

636. §. Csak a nagyon tápláló szénát és sarjut lehet haszonnal a hi-

zó marhának adni. A fülesztett barna széna hatályosabbnak mutatkozik, mint a rendes uton száritott; igy áll a dolog a besózott szénával is. Hasonló jó eredményű a kitűnő kövér lóhere, főleg pedig a baltaczim-széna is, s ezeknek besózását vagy fülesztését, széna-csináláskor azonnal, vagy azután — csak ajánlani lehet. Hasznos még, ha a hizlaló takarmány egy részét megvagdaljuk s meg is forrázzuk.

637. §. A marhahizlalás azon ritka esetekben is, mellyekben azt száraz takarmányon eszközölni lehetséges és gazdaságos, felette lassan megyen, és a sovány marhára 24—26 hét számitható, mig jól meghizik. Sokkal tanácsosabb tehát ott, hol sok jó széna van, ezt mint fő hizlaló szert használni, de mellé legalább a hizlalás második felében, gabonát vagy más táptartalmasabb szereket adni. A jó széna mindenesetre igen hasznos és hizlaló takarmány, s csak ott lehet azt szalmával némileg pótolni, hol éppen semmi széna nincsen.

638. §. Mindenféle gyöknövényt haszonnal lehet a széna és szalma mellett hizlalásra forditani. Legfőbb hizlaló gyöknövény a burgonya, s ebből egy darab legnagyobb ökörnek naponkint, a szükséges száraz takarmány mellett, 40—60 fontot is adnak. Hogy a burgonyát a hizó marha számára czélszerüen el kell készíteni, ezt már elmondtuk. A tökéletes kihizlaláshoz burgonya mellé még egy kevés gabona és olajpogácsa is kell.

639. §. A répafélék, mint főbb hizlaló szerek, a hizlalásnál csak középszerü hatásuak. De jó száraz takarmánynyal, darával, olajpogácsával igen hasznosak.

640. §. Hogy a pálinka-moslék, a keményitő és czukorrépa-törköly stb. effélék a hizást kitünőleg elősegitik, fentebb kifejtők s egyszersmind azt is előadók, mikint kell azokat hizlaláshoz használni.

641. §. Az igaz, hogy a burgonya-moslékkal s az ahhoz szükséges szénával és szalmával, a hizlalás nem igen gyorsan halad előre, s hogy attól a hus és zsir csak közép jóságuak lesznek; mellette mégis igen gyakran szénán és szalmán kivül, semmi más takarmányt nem adnak a marhának: sőt néha, kivált ott, hol felette sok moslék van, s ez aránylag olcsóbb mint más takarmányféle, még szénát is keveset, vagy éppen semmit, hanem csupán szalmát. Mindig tanácsosabb azonban a moslék mellé a marhának elegendő jó szénát, és a hizlalás vége felé még gabonát is adni. A gabonamoslék gyorsabban és jobban hizlal. — Egy közép nehézségü ökör, 120—140 font burgonya, vagy 40 itcze gabona moslékját naponkint könnyen megissza, s e mellett még 12—14 font száraz takarmányt is megeszik.

642. §. Hogy a sermaláta nagyon jól hizlal, azt minden mezei gazda tudja: belőle naponkint 15—20 font a többi takarmány mellett, a hizást igen előmozditja.

643. §. A gabonaféléket ugy ismerjük, mint legtöbb zsirt termelő tápszereket. De csak akkor lehetnek azok főbb hizlaló szerek, midőn nem nagyon drágák, és a hizó marhának különben jó ára és kelete van.

644. §. A gyakorlatban mindenek előtt az a kérdés: mennyire gazdaságos a gabonát részint, vagy többnyire, fő hizlaló takarmánynak tenni? Kis mennyiségben, mint pótszernek, csaknem mindenféle hizlalásnál nagy értéke van. Minél nehezebb, minél sikér- és fehérnye-dusabb a gabona, annál jobban hizlal; és igy legelső helyen állanak: a kukoricza, bab, borsó, bükköny.

645. §. A hizlalásnál felette sok függ a mag elkészitésétől: rendesen meg szokták darálni, és szecskával, gyöknövényekkel s más illyenekkel vegyiteni, részint még sós vizzel is összekeverni. Egymás mellett mind a kettő jó, ha velük együtt elegendő száraz takarmányt is adunk. Ha sok magot kap a marha, még sokkal jobb, hogy ne étessük mind ugyanazon alakban, hanem egy részét fölve vagy savanyitva adjuk. Ha a magvakat addig főzzük, mig kirepedeznek, ugy nagyon könnyen emészthetők lesznek; ha a főzésre használt vizzel még a szecskát is leforrázzuk, s mind együtt langymelegen adjuk a marhának: ugy ez a gabonával minden esetre a legjobb hizlalási mód; a mellett nem kell figyelmen kivül hagyni, hogy a malomvám, mellyet a megfőzés által megnyerünk, könnyen többet ér, mint a főzésnél elfogyasztott tüzelő szer.

646. §. A besavanyitott vagy fülesztett gabonadarát, sokan a leghatályosabb hizlaló szernek tartják. E végre a megdarált gabonát naponkint langymeleg vizzel, mint a kenyértésztát, bekovászolják. Ha tetszik, főtt burgonyát s több más efféléket is lehet ahhoz vegyiteni. 24 óra mulva a megkelt tésztát langymeleg vizzel felereszti, s részint mint ivóst, részint szecskára öntve adják a marhának. Ezen takarmányozásnál szükséges, miszerint a válukat a legtisztábban tartsuk, hogy meg ne savanyodjanak és rosz szagot ne vegyenek magukba. Ezen kivül még a savanyu és édes takarmányt mindig változtatva kell adni.

647. §. Ha a gabona fő hizlaló takarmány, ugy egy darab közép nehézségü ökör, melly mintegy 550 font hust és fagygyut ád, naponkint 15—17 font szemet igényel; mihez, hogy gyomrát megtölthesse, még 14—17 font széna és szalma kell, mellynek egy részét megvagdalva a gabonával, másik részét különösen, természetes állapotban adjuk a marhának. Illyen takarmányozás mellett a marha, hetenkint 17—20 fonttal gyarapodik.

648. §. Az olajpogácsa is igen becses hizlaló takarmány, kivált mint pótszer a gorombább takarmányhoz. De nagy mennyiségben is lehet azzal hizlalni, s egy ökörnek naponkint 10—12 fontot is adhatunk, részint mint lisztet szecskával, részint mint ivóst vizben felolvasztva; de mikép magától is érthető, elegendő szénával, szalmával s más takarmányfélékkel vegyitve. A lenmag-pogácsát közönségesen hatályosabbnak tartják, mint a repczéét; a kender-, mák- és bükmakkpogácsa haszonvehetlenek. Azonban az olajpogácsa, ha nagy mennyiségben adjuk, egy kissé sárga zsirt termel. Az angolok az olajos póttápszereket a hizlalásnál olly hasznosnak tartják, hogy nemcsak lenmagot összezuzva és leforrázva, hanem a hizás vége felé még egy kevés lenmagolajt is adnak a hizó marhának.

649. §. A tölgy- és csermakkról, és a vadgesztenyéről feljebb már szólottunk. Mivel ezek összehuzók és tüzesitők, mellettük nedves, hüvösitő takarmányféléket is kell a marhának adni, millyenek a répafélék stb.

650. §. A marha-hizlalást elősegitik: a só, a keserü szerek, a dárdany, a kén, a pálinka, a fürdő, érvágás, setét istáló, és a tisztaság.

651. §. Ha igaz, hogy a só az emésztést elősegiti s az étvágyat emeli, ugy arra hizlalásnál nagy szükség van; a tett kisérletek csakugyan mutatják is, hogy a só nagyobb adagban, a marhahizlalásnál igen jól kifizeti magát. Azonban e mellett is különösen a takarmány minőségét kell tekintetbe venni: ha savanyitott takarmányt adunk a hizó marhának, ekkor nem igen szükséges a só; ellenben az édes, felfuvó, nehezen emészt-

hető takarmányfélék nagyobb mértékben megkivánják. Egyébiránt a felettébb sok só, minden körülmények közt gyengit és hasmenést okoz. Általában, a hizó marhának kétszer annyi sót kell adni, mint közönségesen a többi marhának: egy darab hizónak naponkint 2—4 lat elegendő, különben a takarmánynyal vagy az ivóssal vegyitve, vagy csak nyalás végett különösen kell adni. Az első eljárás jobb, mint az utolsó, mivel a sós takarmányt a marha szivesebben eszi s jobban elfogyasztja.

652. §. Némelly keserü és füszeres anyagok, mint az ezerjófü, fenyőmag stb. effélék a hizó marhának időről időre egy darabnak 3—5 latonkint adva egyszerre — a hizlalásnál igen jó szolgálatot tesznek; erősitenek s az étvágyat gyarapitják.

653. §. A dárdany (Antimonium) iránt a vélemények megoszlanak. Némellyek igen hasznosnak, mások csalékony szernek tartják, melly a marhát felduzzasztja, ugy szólván csak tetszetős kövérré teszi. Hogy a dárdany a sejtszövet kitágitására és a bőrre hat, az orvosi tekintetben ismeretes dolog, s ennyiben meglehet, hogy a hizást is elősegiti, ha kisebb adagokban hetenkint egyszer egy latot adnak egy marhának; de ha azon nézetből, hogy az által sok takarmányt lehet megkiméln, tulságos mennyiségben és felette gyakran adják: nem lehet más következése, mint hogy a marhát felduzzasztja és csalékony hizást tüntet elő.

654. §. A szesz, több kisérletek szerint kicsiny mennyiségben, a zsirosodást előmozditja; mire nézve hasznosnak találták, hogy a marhának a hizás vége felé, naponkint mintegy egy font pálinkát adjanak. Ebből lehet kimagyarázni a besavanyitott gabonatakarmány különös hizlaló tulajdonságát is, mellyben az erjedés által már egy kevés szesz képződött; a pálinkamoslék is, főként mellyet roszul csepegtettek le, mindig tartalmaz egy kevés szeszt.

655. §. A langymeleg fürdők is hatnak a szerves test edényei kitágitására; azonban hol természetes meleg fürdők nem léteznek, ott aligha lenne valaki a hizó marha fürösztésére hajlandó.

656. §. Az érvágás, mit némellyek ajánlanak, még kevésbbé hasznos a hizó marhára nézve, mert éppen a vér az, melly a tápszert a test minden részeibe elviszi, s igy a táplálás és áthasonitás működésével annyira ellenkezik, hogy általános szabályképen alig állitható fel. Csak a nagyon vérmes állatoknál s csak a hizlalás vége felé tehet az érvágás jó szolgálatot, sőt ha a vér a tüdő vagy más szervek felé nagyon tódul s azokat veszélylyel fenyegeti, még szükséges is lehet.

657. §. Azon állitás, hogy sok marhahizlaló tapasztalása szerint, a sötétes istáló a hizást elősegiti, hitelt érdemel: mivel a marha csendesebb a sötétben, s a világosság a zsirképzést talán gátolja is. Egyébiránt több függ attól, hogy az istáló se felette hideg, se felette meleg ne legyen.

658. §. Végre a sikerült hizlalásnál a tisztaságnak sem kell hiányzani. Az istáló-ajtót minden reggel ki kell nyitni, s az istáló padolatáról vizzel és seprővel minden tisztátalanságot el kell takaritani. Ha a marha jól lakott, az előtte maradt takarmányt azonnal mind ki kell szedni, a jászolyt és válukat kiseperni, sőt ha szükséges, még meg is mosni; azután elegendő vizet vagy más ivóst adjunk a marhának, hogy szomját kénye kedve szerint lecsillapithassa. Az 567. §-ban érintett tekintetek szemmel tartása mellett, a hizó marhánál a vakarás és kefélés a test gyarapodását nagyon előmozditja, mert mihelyt a marha kövéredni kezd, felső bőre

azonnal lehámlik, s ha ezt vakarás által eltávolitjuk, a marha jobb és szebb kinézést nyer.

659. §. Haszonnal csak akkor lehet marhát hizlalni, midőn az időjárás azt elősegiti, s elegendő hizlaló takarmányunk van, s mikor a hizott marhát illő áron el is adhatjuk. Ezen körülményeket mind tekintetbe kell venni, mielőtt a marhát hizlalásra állitjuk.

660. §. Télen a hideg a hizókra nem hasznos ugyan, de ha az istálót elég melegen lehet tartani, nem okoz nagy kárt. Az év mérsékelt szaka, nem tekintvén a többi kellékeket, legkedvezőbb a hizlalásnak. Az év forró szakában legkevesebbé megyen jól a hizlalás, mivelhogy a hőség, s a legyek által okozott nyugtalanitás, a hizást egyaránt gátolják.

661. §. A hizó marha kelendősége a helybeli körülmények- s különféle kereskedelmi eseményektől függvén, igen bajos a hizlalást biztos számitással éppen azon időre ejteni, midőn a hizott marhát legkönnyebben és legjobb áron el is lehet adni. Aztán még attól is sok függ, van-e alkalmatos olcsó hizlaló takarmányunk és mikor van? S végre, ha saját marhánkat akarjuk meghizlalni: mikor akarjuk és lehet azt kimustrálni? E két körülmény néha ellenkezik a hizott marha eladhatási legjobb idejével, mert csak tél kezdetén nélkülözhetjük az igás marha egy részét, s minthogy ez eset többnyire minden gazdaságban ugyanazon időben áll be, a kövér marha ára bizonyos időben, mint néha tél közepén, nagyon leesik, holott máskor meg emelkedik, ha kevés takarmány van, s kevés marhát állitottak hizlalásra, mint nem ritkán tavasz kezdetétől nyárig.

662. §. Hol a marhahizlalás egyenesen gazdasági gyárakra támaszkodik, ott akkor kell azt folytatni, mikor a gyár legnagyobb erővel dolgozik s legtöbb takarmányt szolgáltat. A pálinkafőzést néha egész éven át lehetvén folytatni, mellette a hizlalást is a szerint üzhetjük.

663. §. A hizlalás tartóssága és bevégzése főleg attól függ, millyen állapotban állitottuk be a marhát, alkalmas volt-e hizlalásra s miként hizlaltuk? Befolyással van e tekintetben természetesen az is, hogy a hizó marhát mikor lehet legjobban eladni.

664. §. A jó husban beállitott marhát, illő hizlalási eljárás mellett, 10—12 hét alatt meg lehet hizlalni: holott az egészen sovány, vagy a már nagyon öreg, vagy egyébkint is nehezen hizó, 18—24 hét alatt lesz ollyan kövér, mint amaz. Még nehezebb megmondani, hogy a hizlalás mellyik foka hoz legnagyobb hasznot, s igy mikor kelljen azt bevégezni? A nagyvárosi mészáros természetesen szivesebben megveszi az egészen, mint a félig hizlalt marhát, mert amaz aránylag több fagygyut is adván, mint ez, természetesen jobban meg is fizethető. Kérdés azonban: hogy a takarmány, a két hizlalás közül mellyiknél fizeti ki magát jobban? E tekintetben a számitás nem mindig az egészen kihizott marha javára üt ki; mert mihelyt a hizó marha bizonyos jó kövér állapotba jött, azután már szembetünőleg kevesebbet gyarapodik, mint addig, s ekkor kevesebb takarmányt emészt ugyan, de ennek válogatottabbnak kell lenni, s az illyennek értéke is nagyobb.

665. §. Ezen okokból többnyire hasznosabb a hizó marhát azonnal eladni, mihelyt a lassubb gyarapodás ideje beáll, kivált ha éppen ekkor a marhának illő ára, azaz jó kelete is van. Ez azonban nem mindig lehetséges, hanem gyakran hosszasabban kell hizlalni, mintsem hasznunkkal megegyeztethető lenne.

666. §. A ki folytonosan hizlalással foglalkozik, s a marhakereskedést tökéletesen érti, néha hasznosabbnak tartja a hizó marhát olly hamar, mint csak lehet, kevesebb nyereséggel is eladni. De egyszersmind a hasznos bevásárlást is kell érteni, hogy jól is adhassunk el.

667. §. A marha tökéletes kövérségét könnyü megismerni, de azon pontokat, mellyek szerint a kövér marha valóságos értékét ki lehet számitani, csak nagyon szoros vizsgálat után lehet megtudni: mert a valóságos és látszó kövérség közt olly nagy a különbség, hogy a főbb tekintetekben, mellyek a vevőt kell hogy vezéreljék, gyakran maguk a leggyakorlottabbak is megcsalódnak, t. i. azon részre nézve, melly a mészáros nyereményét teszi, vagyis a neki járó ötödik negyedre nézve, melly a hulladékokból, bőrből, és fagygyuból áll. Minthogy ezt sem látni, sem tapintani nem lehet, — mennyiségét csak más körülményekből kell következtetni, s nem ritka eset, hogy a külsőleg felette kövérnek látszó marhák, belsőleg olly különböző mennyiségü fagygyut tartalmaznak, melly — egyenlő élősulylyal biró két marhában is — több fontra megyen. Itt alább némi utmutatást adunk, mellyből a hizott marhának azon részeit, mellyektől legtöbb függ, meg lehet itélni A test ezen részeit főbb részeknek nevezik.

668. §. Az ismertető jelek következők:

1) Ha a marha minden csontja olly vastagon van bevonva hussal, hogy gömbölyünek látszik s azt alig lehet érezni: bizton fel lehet tenni, hogy jól meg van hizlalva, főként ha csipő-csontjai egészen gömbölyüek, oldalai puhák, vékonya, és az ökör tökzacskója teljes, mintha ki lenne tömve. Ha ezen jelek észrevehetők, ekkor a marhát kézzel még szorosabban meg kell vizsgálni, kivált az oldalbordák alsó széleinél; ha itt a bőr hajlékony, puha, engedő, de mégis erős, ekkor bizonyosak lehetünk, hogy a marha külsőleg kövér.

2) Ha a csipő-csontok erősek, gömbölyüek és teljesek, mintha ki volnának tömve: a marha mind külsőleg mind belsőleg kövér, és sok hust s fagygyut adand. Ha a farktő vastag, teljes és puha, ugy ez is külső kövérségre mutat; éppen igy van, ha a farcsontok is puhák és teljesek.

3.) Végre az ökörnél még a tökzacskót, a tehénnél pedig a tőgyet kell megvizsgálni; ha ezek vastagok, gömbölyüek, teljesek és mégis puhák, a kéz alatt hullámzók, ekkor reményleni lehet, hogy a marhának sok fagygya van; ellenben, ha ezen jelek hiányzanak, ugy bizvást az ellenkezőt lehet következtetni.

669. §. Ha igy a marha helyes megitélhetéséhez jutottunk, ekkor természetesen élő és hus-sulyát kell megtudnunk, különben a szemes mészáros vagy marhakereskedő, a hizlaló kiérdemlett nyereményét könnyen maga zsebébe játszhatja.

670. §. Pontosan csak sulymérték segitségével tudhatjuk meg a marha élősulyát; szükséges tehát, hogy minden marhahizlaló jó mérleget tartson magának; mi még azért is felette szükséges, mert csak az által tudhatja meg, hogy hizó marhája, midőn azt hizlalásra állitá, millyen nehéz vala, s ezután hizlalás alatt, időről időre miként gyarapodék, s e gyarapodás a költségekkel millyen arányban áll. Azonban nem helyes e mérés, ha a megmérendő marha előlegesen legalább 12 óráig nem éheztetett. Csupán a szem és tapogatás segitségével akarni megmérni a marhát, még a legtapasztaltabb szakembernél is mindig bizonytalan vállalat,

de még nehezebb a marha élő- és hus-sulya közti arányt pontosan és szorosan meghatározni. Ezt még a sulymérték sem mondja meg pontosan, mivel amaz arány felette különböző.

671 §. A mészárosok és marhakereskedők rendesen ugy számitnak, hogy a hus-suly az élősulynak felét teszi, és habár az eladó azt meg is engedi, a mészáros mégis jól tudja, hogy a hussuly az élősuly felénél több, s többnyire közel $^3/_5$-ödre megyen. Egyébiránt mennél kövérebb a marha, hussulya is annál több, aránylag élősulyához.

672. §. Hogy mérleg hiányában a szemnek és a tapogatásnak némileg segithessenek, ujabb időben a marha köbtartalmából igyekszenek annak élő- és hussulyát meghatározni, megmérvén annak körületét és hosszát. Nem is lehet tagadni, hogy ezen eljárás néha meglepő helyes eredményeket mutat; azonban mégis szükséges, hogy a külön marhafajokat különbözőleg számitsuk; sőt még a marha életkorára, ivarára és kövérségére is tekintettel kell lenni. Tehát ezen eljárás sem csalhatlan; de mégis fontos, és megérdemli, hogy legalább azok számára, kiknek nincsen alkalmas mérlegük, itt egész terjedelmében előadjuk.

673. §. Hogy a marha élő- és hussulyát átalában megtudhassuk, olylyan szalagra van szükségünk, millyent a lovak méréséhez szoktak használni, melly tehát teljességgel ne legyen nyulós, hanem szilárd ugy, mint amaz, csakhogy ne markokra, hanem hüvelykekre legyen pontosan felosztva. Illyent kiki csinálhat magának, vagy ahhoz értők által is csináltathat. Hossza 108 hüvelyk.

674. §. Ezen szalaggal a marha előrészét ugy mérjük meg, hogy a szalagot a marj legfelső, legmagosabb pontjától kezdve, mindjárt a két első láb megett, szorosan a testhez lapitva és szoritva, a vállapoczkákon és mellcsonton le és fel körülvesszük, ugyancsak a marj legmagosabb pontjáig annyira kinyujtván, hogy itt kezdő végével ismét összeérjen. Ez megtörténvén, a szalagot jól megfeszitjük, s a hüvelyk számát, melylyet a szalag vége megérint — feljegyezzük; e lesz a marha testének körülete. Ezután ugyanazon szalaggal, ugyancsak a marj legmagosabb pontjától kezdve, a fark mellett leghátul kétfelől kiálló farcsont végső hegyéig, a marha hosszát ugy mérjük meg, hogy a szalag végét a marj legmagosabb pontján egy ember mozdulatlanul tartja, a másik pedig azt, jól megfeszitve, hogy tökéletes egyenes vonalban álljon, a hegyes farcsontok végéig kihuzza, s a hüvelykek számát, melly azoknak tökéletesen megfelel, feljegyzi; e lesz a marha hosszsza. — Miként magától is kitünik, e műtételhez két ember, és nagy pontosság kell. Igen jó, ha a marha farcsontjai mellett egy egyenes léczet állitunk fel, s a szalagot egyenes vonalban e léczig visszük; igy kevesbbé ejtünk hibát. Ezután a feljegyzett körület átmérőjét keressük ki; ezen átmérő négyszögre emelt mennyiségét, a hossz-mérték mennyiségével sokszorozzuk, s a sokszorozmányt a magyar marhánál 35-el, más marha fajoknál 38—39-el elosztjuk: a hányados a marha élősulyát fogja mutatni; ha pedig ugyanazon sokszorozmányt 62-vel osztjuk el, ugy a magyar marhafaj hus-sulyát tudandjuk meg, ezen osztó a többi marhafajoknál 63—65 szokott lenni. Igy p. o.

Feltevén, hogy a marha körülete = 88 hüvelyk,
„ „ „ hossza = 61 hüv., ezen számokkal ekkép járunk el:

A kör körülete ugy áll annak átmérőjéhez, mint 22 : 7-hez, s igy lesz az egyenlités 22 : 7 = 88 : x = $(\frac{7 \times 88}{22}) = 28$, és ezen 28 a kör átmérője, mellyet négyszögre emelünk : $28 \times 28 = 784$. Ezen 784 az átmérő négyszöge, mellyet a marha hosszmértékével sokszorozunk : $784 \times 61 = 47824$. Ezt elosztjuk 35-el : $\frac{47824}{35} = 1366\frac{4}{10}$, melly utolsó szám a magyar marhafaj élősulyát jelenti; ha pedig ugyanazon 47824 számot 62-vel osztjuk el : $\frac{47824}{62} = 771\frac{2}{10}$ font hussuly kerülend ki ugyanazon marhafaj után.

675. § Megjegyezzük még, hogy a fennebbi számok, valamint az alább következő táblás kimutatás is, a *félkövér* marha élő- és hussulyát fejezik ki; a tenyész-állatoknál tehát, mellyeket csak azért mérünk meg, hogy élősulyuk után a takarmányt pontosan kiszabhassuk, 10%-tólit le kell vonni, ellenben a bikáknál és a 8—10 éves egészen kövér czimeres ökröknél 10%-tólit hozzá kell adni; igy például a fennebbi $771\frac{3}{10}$ font hussulyhoz még 10%-tólit számitván, a bika és jól meghizott czimeres ökör sulya összesen = 848 $\frac{5}{10}$ font lenne.

676. §. **Kulcs**, melly a szarvasmarha élő- és hussulyát mutatja, teste hossza- és körmértéke szerint.

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
24	40	110	62	30	45	178	100
25	40	115	65	30	46	186	105
26	40	119	67	30	47	194	109
27	40	124	70	30	48	202	114
28	40	129	73	30	49	210	118
28	41	135	77	30	50	218	123
28	42	143	80	30	51	226	127
28	43	150	85	30	52	234	132
28	44	158	89	31	40	143	80
28	45	165	93	31	41	150	84
28	46	172	96	31	42	158	88
28	47	180	102	31	43	166	93
29	40	133	75	31	44	175	98
29	41	140	79	31	45	183	103
29	42	148	83	31	46	191	108
29	43	155	87	31	47	200	112
29	44	162	91	31	48	208	117
29	45	170	95	31	49	216	122
29	46	177	99	31	50	225	127
29	47	185	104	31	51	233	132
30	40	138	78	31	52	242	137
30	41	146	82	31	53	252	142
30	42	154	87	32	40	147	83
30	43	162	91	32	41	155	87
30	44	170	96	32	42	163	92

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
32	43	172	96	34	54	286	161
32	44	181	101	34	55	297	167
32	45	190	105	34	56	308	174
32	46	199	110	34	57	319	180
32	47	208	115	35	48	233	131
32	48	217	120	35	49	243	137
32	49	225	125	35	50	252	142
32	50	235	130	35	51	263	148
32	51	243	135	35	52	273	154
32	52	252	141	35	53	284	160
32	53	261	146	35	54	295	166
32	54	270	152	35	55	306	172
32	55	280	158	35	56	317	179
33	40	152	86	35	57	328	185
33	41	160	90	35	58	340	192
33	42	168	94	35	59	352	199
33	43	176	99	36	50	260	146
33	44	184	104	36	51	270	152
33	45	193	109	36	52	281	158
33	46	201	113	36	53	292	165
33	47	210	118	36	54	303	171
33	48	219	124	36	55	315	178
33	49	229	129	36	56	326	184
33	50	238	134	36	57	338	190
33	51	248	140	36	58	350	197
33	52	258	145	36	59	362	204
33	53	268	151	36	60	374	211
33	54	278	157	36	61	387	218
33	55	288	163	36	62	399	225
33	56	299	169	37	50	267	150
34	40	157	88	37	51	278	157
34	41	165	93	37	52	289	163
34	42	173	97	37	53	300	169
34	43	181	102	37	54	312	176
34	44	190	107	37	55	323	182
34	45	198	112	37	56	335	189
34	46	207	117	37	57	347	196
34	47	217	122	37	58	359	203
34	48	226	127	37	59	372	210
34	49	236	133	37	60	385	217
34	50	445	138	37	61	397	224
34	51	255	144	37	62	411	232
34	52	265	150	37	63	424	239
34	53	276	155	38	51	285	161

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
38	52	297	167	41	57	385	217
38	53	308	174	41	58	399	225
38	54	320	180	41	59	413	233
38	55	332	187	41	60	427	241
38	56	344	194	41	61	441	249
38	57	356	201	41	62	455	257
38	58	369	208	41	63	470	265
38	59	382	216	41	64	485	274
38	60	395	223	41	65	501	283
38	61	409	230	41	66	517	291
38	62	422	238	41	67	532	300
38	63	436	246	41	68	548	309
38	64	450	254	42	55	367	207
39	51	293	165	42	56	380	215
39	52	304	172	42	57	394	222
39	53	316	179	42	58	408	230
39	54	328	185	42	59	423	238
39	55	341	192	42	60	437	246
39	56	353	199	42	61	452	255
39	57	366	206	42	62	466	263
39	58	379	214	42	63	481	272
39	59	392	221	42	64	497	280
39	60	406	229	42	65	513	289
39	61	419	237	42	66	529	298
39	62	433	244	42	67	545	307
39	63	447	252	42	68	561	317
39	64	461	260	43	51	323	182
40	52	312	176	43	52	336	189
40	53	324	183	43	53	349	197
40	54	337	190	43	54	362	205
40	55	350	197	43	55	375	213
40	56	362	204	43	56	389	220
40	57	375	212	43	57	403	228
40	58	389	219	43	58	418	236
40	59	403	227	43	59	433	244
40	60	416	235	43	60	447	252
40	61	430	243	43	61	463	261
40	62	444	251	43	62	478	270
40	63	459	259	43	63	493	279
40	64	473	267	43	64	509	287
40	65	488	276	43	65	525	296
40	66	504	284	43	66	541	305
41	55	358	202	43	67	558	315
41	56	371	210	43	68	575	324

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
43	69	592	334	46	71	670	378
43	70	609	344	46	72	689	389
43	71	626	354	46	73	708	400
44	57	413	233	46	74	728	411
44	58	428	240	47	61	505	285
44	59	443	250	47	62	522	294
44	60	458	258	47	63	539	304
44	61	473	267	47	64	556	314
44	62	488	276	47	65	574	324
44	63	504	285	47	66	592	334
44	64	520	294	47	67	610	344
44	65	537	303	47	68	629	355
44	66	554	312	47	69	647	365
44	67	571	322	47	70	665	376
44	68	588	332	47	71	684	387
44	69	605	342	47	72	703	398
44	70	623	352	47	73	723	409
44	71	641	362	47	74	743	420
45	58	438	247	47	75	764	431
45	59	453	255	47	76	785	442
45	60	468	264	48	61	516	291
45	61	484	273	48	62	533	301
45	62	500	281	48	63	550	311
45	63	516	290	48	64	568	320
45	64	533	300	48	65	586	331
45	65	549	310	48	66	604	341
45	66	567	320	48	67	622	352
45	67	585	330	48	68	641	363
45	68	602	340	48	69	661	373
45	69	620	350	48	70	680	384
45	70	637	360	48	71	700	395
45	71	655	370	48	72	720	406
46	59	463	261	48	73	740	417
46	60	479	270	48	74	760	429
46	61	495	279	48	75	780	440
46	62	511	288	48	76	801	452
46	63	527	298	48	77	822	464
46	64	544	307	49	61	526	297
46	65	562	317	49	62	544	307
46	66	580	327	49	63	562	317
46	67	597	337	49	64	580	327
46	68	615	347	49	65	598	337
46	69	633	357	49	66	617	347
46	70	651	367	49	67	636	358

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
49	68	655	369	51	75	830	468
49	69	674	380	51	76	852	481
49	70	694	391	51	77	874	493
49	71	714	402	51	78	897	506
49	72	734	414	51	79	920	519
49	73	756	426	51	80	943	532
49	74	777	438	52	67	675	381
49	75	798	450	52	68	695	392
49	76	819	462	52	69	716	404
49	77	840	474	52	70	737	416
49	78	861	486	52	71	758	428
50	61	538	303	52	72	779	440
50	62	555	313	52	73	801	452
50	63	573	323	52	74	824	465
50	64	592	334	52	75	846	477
50	65	611	345	52	76	868	490
50	66	630	355	52	77	891	503
50	67	649	366	52	78	915	516
50	68	668	377	52	79	938	529
50	69	688	388	52	80	962	543
50	70	708	400	53	68	708	400
50	71	729	411	53	69	729	412
50	72	749	423	53	70	751	424
50	73	771	435	53	71	772	436
50	74	792	447	53	72	794	448
50	75	813	459	53	73	817	461
50	76	835	471	53	74	839	474
50	77	857	484	53	75	862	486
50	78	880	496	53	76	885	499
50	79	902	509	53	77	908	512
51	61	549	309	53	78	932	526
51	62	566	319	53	79	956	539
51	63	585	330	53	80	980	553
51	64	604	341	53	81	1005	567
51	65	623	352	54	68	722	407
51	66	642	362	54	69	743	419
51	67	662	373	54	70	765	432
51	68	682	385	54	71	787	444
51	69	702	396	54	72	809	457
51	70	722	407	54	73	832	470
51	71	743	419	54	74	855	483
51	72	764	431	54	75	878	495
51	73	786	444	54	76	902	509
51	74	808	456	54	77	926	522

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
54	78	950	536	55	104	1720	971
54	79	974	550	56	68	749	422
54	80	999	564	56	69	771	435
54	81	1024	578	56	70	793	448
54	82	1050	592	56	71	816	460
54	83	1076	607	56	72	839	474
54	84	1101	621	56	73	863	487
54	85	1128	636	56	74	887	500
55	68	735	415	56	75	911	514
55	69	757	427	56	76	935	528
55	70	779	439	56	77	960	542
55	71	801	452	56	78	984	555
55	72	824	465	56	79	1010	570
55	73	848	478	56	80	1036	585
55	74	871	492	56	81	1062	600
55	75	894	505	56	82	1088	614
55	76	918	518	56	83	1115	629
55	77	943	532	56	84	1142	644
55	78	968	546	56	85	1169	660
55	79	992	560	56	86	1197	677
55	80	1017	574	56	87	1225	692
55	81	1043	589	56	88	1254	708
55	82	1069	603	56	89	1282	724
55	83	1095	618	56	90	1311	740
55	84	1121	633	56	91	1340	757
55	85	1148	648	56	92	1370	773
55	86	1176	664	56	93	1400	790
55	87	1204	679	56	94	1430	807
55	88	1232	695	56	95	1461	825
55	89	1259	711	56	96	1492	842
55	90	1288	727	56	97	1523	860
55	91	1317	743	56	98	1555	878
55	92	1346	760	56	99	1587	896
55	93	1375	776	56	100	1619	914
55	94	1404	793	56	101	1651	932
55	95	1435	810	56	102	1684	951
55	96	1465	827	56	103	1718	970
55	97	1496	844	56	104	1751	989
55	98	1527	862	57	72	854	482
55	99	1559	880	57	73	879	496
55	100	1590	897	57	74	903	510
55	101	1622	915	57	75	927	523
55	102	1654	934	57	76	952	537
55	103	1687	952	57	77	977	551

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
57	78	1003	566	58	92	1419	801
57	79	1028	580	58	93	1450	819
57	80	1054	595	58	94	1481	836
57	81	1081	610	58	95	1513	854
57	82	1108	625	58	96	1545	872
57	83	1135	641	58	97	1578	891
57	84	1162	657	58	98	1611	909
57	85	1190	672	58	99	1644	928
57	86	1219	688	58	100	1677	946
57	87	1246	704	58	101	1709	965
57	88	1276	720	58	102	1744	985
57	89	1305	736	58	103	1779	1004
57	90	1334	753	58	104	1814	1024
57	91	1365	770	59	75	959	542
57	92	1395	787	59	76	985	556
57	93	1425	804	59	77	1011	575
57	94	1456	821	59	78	1038	586
57	95	1482	839	59	79	1064	601
57	96	1518	857	59	80	1091	616
57	97	1550	875	59	81	1119	632
57	98	1583	893	59	82	1147	647
57	99	1615	912	59	83	1175	663
57	100	1647	930	59	84	1203	679
57	101	1680	949	59	85	1232	695
57	102	1714	968	59	86	1261	712
57	103	1749	987	59	87	1291	729
57	104	1783	1006	59	88	1321	746
58	75	943	532	59	89	1351	764
58	76	969	547	59	90	1381	781
58	77	994	561	59	91	1412	798
58	78	1020	576	59	92	1444	815
58	79	1046	590	59	93	1475	832
58	80	1073	605	59	94	1507	851
58	81	1100	621	59	95	1539	869
58	82	1127	636	59	96	1572	887
58	83	1155	652	59	97	1605	906
58	84	1183	668	59	98	1638	925
58	85	1211	683	59	99	1672	944
58	86	1240	700	59	100	1705	962
58	37	1269	716	59	101	1740	982
58	88	1299	733	59	102	1775	1002
58	89	1328	749	59	103	1810	1022
58	90	1358	776	59	104	1845	1042
58	91	1388	784	60	75	976	551

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
60	76	1002	565	61	95	1591	898
60	77	1029	580	61	96	1626	917
60	78	1056	596	61	97	1659	936
60	79	1082	611	61	98	1694	956
60	80	1110	627	61	99	1729	976
60	81	1138	642	61	100	1764	996
60	82	1166	658	61	101	1799	1016
60	83	1195	675	61	102	1835	1036
60	84	1224	691	61	103	1871	1056
60	85	1253	707	61	104	1907	1076
60	86	1283	724	62	80	1147	647
60	87	1313	741	62	81	1176	664
60	88	1343	758	62	82	1205	680
60	89	1374	775	62	83	1234	697
60	90	1405	793	62	84	1264	714
60	91	1436	811	62	85	1294	731
60	92	1468	829	62	86	1325	748
60	93	1500	847	62	87	1356	766
60	94	1532	865	62	88	1388	784
60	95	1565	883	62	89	1420	802
60	96	1598	902	62	90	1451	819
60	97	1632	921	62	91	1484	837
60	98	1666	940	62	92	1517	856
60	99	1700	960	62	93	1550	875
60	100	1734	979	62	94	1583	894
60	101	1769	999	62	95	1617	913
60	102	1805	1019	62	96	1651	932
60	103	1840	1039	62	97	1686	952
60	104	1876	1059	62	98	1722	972
61	80	1129	637	62	99	1757	992
61	81	1157	653	62	100	1793	1012
61	82	1186	669	62	101	1829	1032
61	83	1215	686	62	102	1865	1053
61	84	1244	702	62	103	1902	1073
61	85	1274	719	62	104	1939	1095
61	86	1304	736	63	80	1166	658
61	87	1335	753	63	81	1195	674
61	88	1366	771	63	82	1225	691
61	89	1396	788	63	83	1255	708
61	90	1428	806	63	84	1285	725
61	91	1460	824	63	85	1316	742
61	82	1493	842	63	86	1346	760
61	93	1526	861	63	87	1378	778
61	94	1558	880	63	88	1410	796

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		Font		Hüvelyk		Font	
63	89	1442	814	64	103	1963	1108
63	90	1475	832	64	104	2002	1130
63	91	1508	851	65	95	1696	957
63	92	1542	870	65	96	1732	977
63	93	1575	889	65	97	1768	998
63	94	1609	908	65	98	1805	1019
63	95	1643	928	65	99	1842	1040
63	96	1678	947	65	100	1879	1060
63	97	1713	967	65	101	1917	1081
63	98	1749	987	65	102	1955	1103
63	99	1786	1008	65	103	1994	1126
63	100	1821	1028	65	104	2032	1148
63	101	1858	1049	66	96	1761	992
63	102	1895	1070	66	97	1797	1013
63	103	1932	1091	66	98	1833	1034
63	104	1969	1112	66	99	1871	1056
64	80	1184	668	66	100	1908	1077
64	81	1214	685	66	101	1946	1099
64	82	1244	702	66	102	1985	1121
64	83	1274	719	66	103	2024	1143
64	84	1305	736	66	104	2064	1165
64	85	1336	754	67	96	1785	1008
64	86	1368	772	67	97	1823	1029
64	87	1400	791	67	98	1861	1050
64	88	1433	809	67	99	1899	1072
64	89	1466	828	67	100	1938	1094
64	90	1499	847	67	101	1976	1115
64	91	1532	865	67	102	2015	1137
64	92	1565	884	67	103	2055	1160
64	93	1600	903	67	104	2095	1180
64	94	1634	922	68	96	1811	1022
64	95	1669	942	68	97	1850	1044
64	96	1705	962	68	98	1888	1066
64	97	1740	982	68	99	1927	1088
64	98	1777	1003	68	100	1966	1110
64	99	1813	1024	68	101	2005	1132
64	100	1850	1043	68	102	2045	1054
64	101	1887	1065	68	103	2086	1177
64	102	1925	1086	68	104	2127	1200

677. §. Az ide mellékelt táblás kimutatás segitségével megtudván a marha körületét és hosszát, s az ennek megfelelő számokat felkeresvén, ezek mellett a marha élő és hussulyát minden további számitgatás nélkül azonnal megtalálhatjuk.

678. §. Az élő- és hussuly közt egyébiránt következő arány létezik:

A nem hizlalt marhánál 200: 100 vagy 50%
A félig „ „ 200: 110—120 „ 55—60%
Az egészen kihizott marhánál 200: 120—130 „ 60—65%

Többszöri tapasztalatok oda mutatnak, hogy a marha husa és fagygya közt következő átlagos arányok léteznek:

a sovány marhánál 45—48 font hus 2—4 font fagygyu
a közép hizott marhánál 49—59 „ „ 4—7 „ „
a hizott „ 52—56 „ „ 7—13 „ „

Hazai marhánknál ezen arány a fagygyúra nézve sokkal kedvezőbb, s vannak esetek, mellyekben 100 font husra 30 font fagygyu is esik: sőt az is tapasztalt dolog, hogy hazai marhánk hussulya élősulyához képest egész 70 száztóliig terjed.

679. §. Azon számos tapasztalásokból, mellyek eddigelé a marhahizlalás és ennek eredménye körül tétettek, következők érdemelnek kitűnő figyelmet:

1.) Hogy 1 font hus- és zsir-termelés

800 font élősulyu marhánál 24 font széna-értékü takarmányt igényel
1100 „ „ „ 30 „ „ „ „
1500 „ „ „ 40 „ „ „ „

2.) Hogy az egészséges 5—7 éves hizó ökör gyarapodása, husban és fagygyuban naponkint teszen és pedig:

800 font élősulyu marhánál 1,13 fontot.
1100 „ „ „ 1,14 „
1500 „ „ „ 1,24 „

Ha a hizlalást 100 napig folytatjuk, ekkor — természetesen tökéletes jó ápolás és takarmányozás mellett:

a 800 font élősulyu ökör 113 fontot gyarapodik, és igy a hizlalás végén 913 font élősulya lesz;
az 1100 font élősulyu ökör 114 fontot gyarapodik, és igy a hizlalás végén 1214 font élősulya lesz;
az 1500 font élősulyu ökör 124 fontot gyarapodik, és igy a hizlalás végén 1624 font élősulya lesz.

3.) Hogy e suly-gyarapodást elérhesse az ökör, ezen idő alatt megemészt:

a 800 font élősulyu, összesen 2712 font szénaértéket,
az 1100 „ „ „ 3420 „ „
az 1500 „ „ „ 4960 „ „

4.) 100 font szénaértékü takarmány átalában termel hust és zsirt:

a 800 font élősulyu marha által — $4^1/_7$ fontot,
az 1100 „ „ „ $3^1/_3$ „
az 1500 „ „ „ $2^1/_2$ „

Tehát minél nagyobb a marha, annál kisebb aránylag a hus- és zsir-termelés.

5.) Ha a marhának adott takarmányféle egyik részét ugy tekintjük, mint fentartót, ekkor 100 font szénaértékü hizlaló takarmánynyal lehet termelni hust és zsirt:

a 800 font élősulyu marha által $8^2/_7$ fontot,
az 1100 „ „ „ „ $6^2/_3$ „
az 1500 „ „ „ „ 5 „

6.) Ha egy mázsa élősuly hizlalás előtt 8 forintot, s hizlalás után 13 forintot ér, (vagyis aránylag 1 mázsa hussuly hizlalás előtt 16 ftot, azután pedig 20 ftot) ugy az ökör értéke az e §. 2-ik pontjában felvett gyarapodáshoz képest kerekszámban:

a 800 fontosé hizlalás előtt	64 ft.	hizlalás után	119 ft.
az 1100 „ „ „	88 „	„ „	158 „
az 1500 „ „ „	120 „	„ „	211 „

És igy a hizott marha értéke növekedett:

a 800 fontosnál — 55 forinttal
az 1100 „ — 70 „
az 1500 „ — 91 „

7.) Ha ezen több-értéket vagy nagyobb árt a megemésztett takarmánynyal összehasonlitjuk, ugy 100 font szénát kihasználtunk:

a 800 fontos marha által — 2 forintig — kr.
az 1100 „ „ „ — 2 „ 3 „
az 1500 „ „ „ — 2 „ 50 „

A közép nagyságu marha haszna még nagyobb leend, ha megfontoljuk, hogy a hus minősége, egyébkint egyenlő körülmények közt, azon arányban lesz jobb, mellyben a takarmány több hust és zsirt termel.

8.) Ha hizlalási költségekre a takarmányon kivül:

a 800 fontos marha után — 10 ft. 30 krt
az 1100 „ „ „ — 14 „ — „
az 1500 „ „ „ — 17 „ 30 „ számitunk, és ezt a hizott marha nagyobb árából levonjuk, ugy marad még:

a 800 fontos marhánál — 44 ft. 30 kr.
az 1100 „ „ — 56 „ — „
az 1500 „ „ — 73 „ 30 „ mellyből 100 font megemésztett takarmányra esik:

első esetben . . 1 ft 38 kr.
második esetben . 1 „ 39 „
harmadik „ . 1 „ 29 „

9.) Az alomszalma, aránylag a takarmányhoz, tészen:

első esetben naponkint 10 fontot és 100 nap alatt 1000 fontot.
második esetben „ 12½ „ „ „ „ „ 1250 „
harmadik „ „ 18 „ „ „ „ „ 1800 „

Ha egy mázsa alomszalmát 16 krral árositunk, ekkor a hizott marha nagyobb árából le kell vonni még:

első esetben 2 ft. 40 krt.
második esetben 3 „ 20 „
harmadik „ 4 „ 48 „ és igy marad még a takarmányra:

első esetben 41 ft. 50 kr.
második esetben 52 „ 40 „
harmadik „ 68 „ 42 „ tehát 100 font szénát értékesitettünk

első esetben 1 „ 30 krra,
második esetben 1 „ 32 „
harmadik „ 1 „ 24 „

10.) 100 nap alatt ád 1 darab hizó marha
első esetben 60 mázsa trágyát
második esetben 78 „ „
harmadik „ 113 „ „

Ha egy mázsa nyers és érett trágyát 10 kron árositunk s irunk a szántóföld terhére, ugy az összes trágya összes értéke tészen:
első esetben 10 ftot.
második esetben 13 „
harmadik „ 18 „ 50 krt.

Hozzáadván ezen mennyiségeket a 9-ik pont alatt kimutatott többséghez, ugy az

első esetben 51 ft. 50 krra
második esetben 65 „ 40 „
harmadik „ 87 „ 32 „ emelkedik.

680. §. Ebből kitünik, hogy a trágya értéke, az alomszalmát és az ápolási költségeket tökéletesen fedezi, és a 6-ik pont alatt kimutatott többség csaknem egészen megmarad.

681. §. A mig tehát 1 mázsa élősulyt a sovány marhából 8 fton vásárolni, és a hizottból 13 fton (vagy egy mázsa husulyt 16—20 fton) eladni lehet : addig 1 mázsa szénaértékü takarmány, hizlalás által átlagosan 1 ft 30 krig értékesithető, nem vevén ennél tekintetbe azon szerencsétlenségeket, mellyek a marhát hizlalás közben néha érni szokják.

682. §. A felette nagy ökrök hizlalásából származó kár annál nagyobb, mennél drágábban vásároljuk őket sovány állapotban.

683. §. Ha 100 font sovány élősulyt 10 fton, vagy ugyanannyi husulyt 14 fton vásárlunk, s az utolsót csak 17 fton adhatjuk el,akkor 100 font szénaértéket csak 1 ftig értékesithetünk az első
57 krig „ a második
50 krig „ a harmadik esetben. A hol tehát a takarmányféléket ennél magosabb áron lehet kihasználni, ott a hizlalás hasznot nem ád.

684. §. Hizlalás által a marha nemcsak sulyra növekszik, hanem ugyanannyi hizott hus még becsesebb is, mint a sovány. A hizott marhának ezen nagyobb értékét, a soványnyal szemben, mintegy 30—33%-tólira lehet tenni. Ha tehát, például a hizlalásra állitott marha élősulyából 100 font 10 ftot ér, ugy 3—4 hónapi czélszerü hizlalás után, ugyanannyi élősuly 13 ftot fog érni. Ha a feljebb előadott hizlalás eredményét ezen számitás alapjául tesszük, ugy kitünik, hogy 100 font szabályszerü széna, marhahizlalás által, miként a 679. §. 7-ik pontjában láttuk:

800 font élősulyu marhával 2 ftig
1100 „ „ „ 2 „ 3 krig
1500 „ „ „ 1 „ 50 „ értékesithető.

685. §. Szerencsétlenségre és más előre nem látott rosz eredmények fedezésére, a szénaértékből 10%-tólit még le lehet vonni, s ekkor még 100 font szénára első esetben 1 ft. 48 kr.
második esetben 1 „ 50 „
harmadik „ 1 „ 39 „
és igy átlagosan 1 ft. 46 kr. marad.

686. §. Figyelembe veendő azonban, hogy a hizó marha takarmánya sok esetben drágább, becsesebb, mint a tejelő és növendék marháé; más részről azonban az is igaz, hogy a hizó marha trágyája is sokkal jobb, mint az utolsóké.

A SZARVASMARHA NYAVALYÁIRÓL.

687. §. A szarvasmarha betegségei legtöbbnyire a czél- és természetellenes táplálás és ápolás következményei szoktak lenni: ha tehát csak egészséges szüléktől származott marhát nevelünk fel, s azt a mennyire lehet czélszerűen tápláljuk és ápoljuk, akkor — kivevén a ragályos eseteket — nem sok beteges marhával lenne dolgunk.

688. §. Minthogy tőlünk függ, hogy csak egészséges állatokat valaszszunk ki tenyésztésre, s mind az ökröket mind a teheneket csak addig tartsuk meg, míg legjobb életerőben vannak, s azonnal mészárszékre adhatjuk, mihelyt öregek s gyengélkedők kezdenek lenni: ennélfogva világos, hogy öreg, elgyengült marhával nem vagyunk kénytelenek vesződni; minthogy továbbá a tökéletes táplálás és ápolás is tőlünk függ, ha elegendő takarmányt termesztünk s ezen csak annyi marhát tartunk, mennyit czélszerűen és jól tartani lehet: könnyü átlátni, hogy csak egyes esetek adhatják elő magukat, mellyekben fiatal és legjobb életkorban lévő marháinknak orvosságot kell adni.

689. §. A tapasztalás minden nap bizonyitja, hogy a beteges marha jövedelmet nem ád, hogy az illyennek az orvosság is csak legfeljebb rövid időre használ, s igy gazdájának csak vesződséget, de semmi örömet nem okoz; mire nézve ugy vélekedünk, hogy mihelyt éles vizsgálódás által a betegség okát feltaláljuk, a beteg marha táplálásában kell czélszerü változtatást tenni, s ha ez nem segit, ugy a belső orvosságok is csak felette ritkán fogják az egészséget állandóan helyre állitani, s ekkor legjobban cselekszünk, ha beteges marhánktól mennél előbb megszabadulni törekszünk.

690. §. Ezzel azonban nem azt akarjuk tanácsolni, hogy a marhabetegségek természetének és gyógyitásának komoly viszgálata, ügyes baromorvosok részéről egészen mellőztessék. Sőt inkább javaljuk, hogy ha a mezei gazda maga nem ért hozzá, s azon szerencsés helyzetben van, hogy ügyes baromorvostól kérhet tanácsot: használja az alkalmat minden előforduló betegségnél; szemlélje és vizsgálja azt vele együtt; kövesse tanácsát, s kerülje a kuruzslókat, kik sokkal több kárt, mint hasznot szoktak tenni.

691. §. Ha valamelly szarvasmarha belsőleg megbetegszik, s a kór okát fel nem találhatjuk, ezen esetben $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ font lenmagolaj egyszerre adva, gyakran nagyon jó szolgálatot teszen; semmi esetre sem árt, sőt sok betegségben hasznos.

692. §. A kérődzés kimaradása a szarvasmarhánál, valamint a juhnál is, nem annyira maga a betegség, mint inkább jele annak, hogy a betegség közeledik; miért is azt nem kell figyelmen kivül hagyni, hanem has-lágyitó orvos-szerek által — mellyekhez még némelly füszereket is jó vegyiteni, millyenek: a kömény, gyömbér — a lehető leggyorsabban helyre kell állitani. A kérődzést csekély okok is za-

varba hozhatják; például ha a marhákat kérődzés közben felzaklatják, vagy hirtelen megijesztik; az illyen zavaró okokat tehát, midőn a marha kérődzik, a lehetőségig kerülni kell.

693. §. A máj-gyuladás nem éppen gyakori baj, többnyire mégis télen az istálóban-tartás mellett mutatkozik. Ha a máj tájékát megnyomjuk, a marha fájdalmat mutat, nem eszik, keveset vagy semmit sem iszik, a nyelv és foghus, valamint a szemek is sárga színüek, a vizellet sötét sárga; a beteg örömest fekszik, s csak erőltetve, nyögve s tántorogva áll vagy jár. A fülek és szarvak változva majd melegek majd hidegek; a téj sárgás és keserü; néha száraz és fájdalmas köhögést is lehet észrevenni, s a beteg marha ugy áll vagy jár, mintha el volna kábulva. — E betegségben csak nagyon kövér s erős alkatu marhánál lehet mintegy 5—7 itcze vért ereszteni; belsőleg pedig következő vegyületet kell adni: hánytató borkövet ½ latot, salétromot 4 latot, Glaubersót 1 fontot, tárnics-gyökérport 6 latot; ezen szereket jól össze kell vegyiteni, négy egyenlő részre osztani, s minden 6 vagy 8 órában egy részt beadni. Ha a baj huzamosb ideig tart, 1 nehezék édes higanyból (kéneső), 1 lat aloeból, s ugyanennyi szappanból labdacsot készitünk, s egyet minden két vagy három nap beadunk, mig hasmenés következik. A máj-tájékba, tehát a has közepén alant, 1 lat kőrisbogár-por s 4 lat sertés-zsirból készitett kenőcsöt dörzsölünk be egy kis tenyérnyi területre, vagy ugyanezen helyen kutacsot csinálunk. — Ha dugulás van jelen, ekkor az ismeretes allöveteket vesszük elő. — A beteg marhának a legnedvesebb takarmányt kell adni, millyenek a gumós, gyökös növények, és a leveles zöld takarmány.

694. §. Tetvek. Mint tudjuk, minden természeti állapotban élő állatnak vannak tetvei, mellyek majd csak egy állaton jőnek elő különösen, majd csaknem mindeniken; s igy nem csuda, hogy szarvasmarháinknak is saját tetveik vannak. De még ugy is látszik, mintha éppen a szelidités és az ezzel járó körülmények is okoznák a marha tetvességét, mint: a különös istálóban-tartás, az átmenet a sovány állapotból a kövérbe, tápláló takarmány, néha még az ollyan takarmány is, mellyet teljességgel nem lehet természetesnek tartani; ezek mindegyütt véve némelly élősdi állatok megszaporodását házi állatainkon nagyon előmozditják. Ezen élősdi állatokat mind a marhatenyésztő, mind a hizlaló jól ismeri, s tudja, mi sok kellemetlenséget okoznak azok. Ha a férgek felette nagy számmal nincsenek, ugy nagy szenvedést nem okoznak a marhának; de a szőrt megtámadják, a bőrnek egészségtelen szint adnak, s azt okozzák, hogy a marha folytonosan roszul érzi magát, s átalában soványabban is néz ki, mi — ha a marhát el akarjuk adni — éppen nem közönbös dolog. Hogy ezen férgeket felfedezhessük s ellenük erélyesen felléphessünk, mindenek előtt tudnunk kell, mivel árulják el jelenlétüket, s átalában mikint élnek? Mire nézve a szarvasmarhán megjelenni szokott és legártalmasb kétféle tetű rajzát és leirását adjuk; később azt is elő fogván adni, hogy a többi házi állatokat hányféle férgek szokták meglepni. A szarvasmarhán mutatkozni szokott tetveket két osztályba lehet tenni; az egyiknek szivó ormánya, a másiknak két rágó álkapczája van. Az első osztályba főként 3 faj tartozik, mellyek a szarvasmarhát meg szokták lepni, de a sertésen és szamáron is gyakran megjelennek.

695. §. A marha-tetü (Haematopinus eurysternus) a 125-ik áb-

rán. Mintegy 1—1½ vonal vagyis 1/12 hüvelyknyi hosszu. Feje csaknem három szegletü, gesztenye barna; szemei világos barnák; tapogató szarvai halvány szennyes sárgák; mellpaizsa sötét gesztenye-barna, egy lélekző lyukkal az oldalán, elől pedig mindkét oldalon egy-egy mély vágánynyal; alakjára nézve a mellpaizs csaknem négyszegletü, első vonala befelé horpadt; hasa széles tojásdad, szürkés fehér, vagy gyengén sárga, teste hosszában 4 sor homályos szarvnemü kinövésekkel megrakva, s az utolsó két ízen két fekete jegy van; lábai hosszuk és erősek, nevezetesen a négy első, s hasonlóképen gesztenye-barnák; körmei erősek, fekete hegyüek. Ez azon tetü, melly a szarvasmarhát leginkább kinozza, kivált téli istálózás mellett, s különösen, ha takarmánya főként szalmából áll. Leginkább a marha tarkóján és lapoczkáján tartózkodik, hol a bőrbe furja magát, ezért — de meg azért is, hogy örökös viszketést okozván, a marha minden tárgyhoz dörgölődzik — a szőr itt rendesen kihull. Ezen tetü tojása vagy serkéje körte alaku, és az egyes szőrszálakra ragad.

(125. Ábra.)



696. §. A szarvasmarha rágó tetűje (Trichodectes scalaris, Pediculus bovis a 126. ábrán.) Ez valamivel kisebb, ritkán nagyobb fél vonalnál; feje és mellpaizsa világos rozsdaszinü, az első egy kissé viszás szivalaku, elől két sötét folttal; tapogató szarvának harmadik íze leghosszabb s egészen orsó-alaku (a lótetünél, Trichodectes equi, ezen íz buzogány-alaku); hasahalvány cserszinü, szőrös; testének 6 első ízén keresztben zavaros vagy rozsda szinü jegy van, s mindkét oldalon hasonló szinü keskeny sáv nyulik végig; hátulsó részén nagy barna folt van; lábai halvány cserszinüek. E fajta tetü nagy mennyiségben tanyáz a szarvasmarhán, nevezetesen serényén, homlokán, keresztcsontján és a farktőhöz közel. A szamáron is gyakori. Nagyon erős álkapczái vannak, elől két foggal, mellyekkel a szőrt könnyen elharapja. Mindkét fajt ugyanazon szerrel lehet elpusztitani, mellyel a juh-tetűt vagy kullancsot, miről a maga helyén fogunk szólani.

(126. Ábra.)

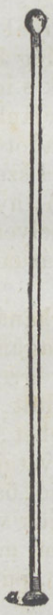


697. §. Gége-dugulás. A répa és burgonya-étetés mellett néha megtörténik, hogy a marhának egy darab répa vagy burgonya torkán akad; nevezetesen akkor fordul elő könnyen ezen eset, ha a marhának csak kevés illyen takarmányt adnak. A fiatalabb marha inkább alá van vetve e bajnak, mint az idősebb, talán azért, mivel amazok még sokkal falánkabbak, valamint az ollyan marha is, melly evésközben fejét messze előre nyujtja. Egyébiránt ha a répát vagdalva takarmányozzuk, a gége-dugulás még a fiatal marhánál is ritkábban fordul elő. Különben e baj a kérődzőknél sokkal veszélyesebb, mint más állatoknál, mivel a kérődzést azonnal megszünteti, s ennek következtében a takarmány a gyomorban erjedésbe megyen át, gázok fejlődnek ki, s mindazon irtózatos jelenségek beállanak, mellyek a felfuvódásnál elő szoktak jőni. Az állat nehezen veszen lélekzetet, általános nyugtalanságot árul el, annyira, hogy a baj ter-

mészetét csakhamar meg lehet ismerni, s közelebbi vizsgálat által a torkon akadt testet könnyen meg is lehet érezni. Ekkor egy perczig sem szabad késni, hanem az állaton, a mint csak lehetséges, azonnal segiteni kell. Legelőször is, gyenge dörzsölés, fel és lefelé kenegetés által a fenakadt testet kivenni vagy egészen letaszitani ügyekezzünk. Ha ez nem használ, akkor nyálkás folyadékokkal kell kisérletet tenni, mellyek gyakran nagyon jó szolgálatot tesznek, például meleg vizzel és olajjal, jól megfőzött zabnyálkával stb. effélékkel. Nevezetesen az utólsót a marha nagyon szivesen issza, s magától is lenyelni megkisérti, mi néha sikerül is. Ha ezen szerek is hatály nélkül maradnának, akkor valaki, a kinek kicsiny keze van, nyuljon be a marha torkába, s próbálja meg az idegen tárgyat a gégéből kivenni. Ha ez sem sikerülne, úgy a gyomor-szivattyút kell alkalmazni, miután arra alól a csészét rácsavartuk. Ha ezzel sem lehetnénk szerencsések, nem marad más hátra, mint a késsel való műtét. A metszést kivevén, a többi itt előadott eljárást bárki is bátran megkisértheti, s egyik másik módon gyakran sikerül is a marhát megmenteni, ellenben a kés csak tanult és tapasztalt baromorvos kezébe való.

698. §. A 127.-ik ábrán a közönséges gyomor-szivattyut lehet látni; *a*) annak csésze-alaku vége, melly nem engedi meg, hogy e műszer a fennakadt test és a gége közt lejuthasson; különben a gégét sem sértheti meg egy könnyen. A szivattyú ezen része valamivel vastagabb, mint a gége nyilása természetes állapotban, ennélfogva ha a szivattyút a gégébe lassan lenyomjuk, ugy az ezt kitágitja, s a fennakadt testnek helyet csinál, hogy a gyomorba lemehessen. Ez előtt a gyomor-szivattyút spanyolnádból csinálták, most azonban igen czélszerüen kautschokot vagy gutta perchát használnak e végre. Alkalmazása igy történik: legelőször is a 128-ik ábrán látható kantárfát a marha szájába teszik, és szarvai megett szijjak segitségével keményen összecsatolják, igy a marha nem csak száját kénytelen nyitva tartani, hanem még a szivattyút sem haraphatja össze. Ekkor nehány ember a marhát szarvainál vagy máskint is jól erősen lefogja, s száját előre, de nem erőltetett állásban tartja; sőt az ujjakat sem szabad a marha orrába tenni s igy tartani, mivel a lélekzés még inkább gátolva lenne; ugy szintén a nyelvét sem kell erőszakosan egyik oldalra kihuzni. Ezután a szivattyú csészés végét a kantárfa közepén a *h*-nél levő lyukon egyenesen bedugván, a gégébe szép csendesen addig nyomjuk le, mig a fennakadt testet érintjük, és ekkor — a segédeket erős tartásra intve, mivel a fennakadt test letaszitása az állatnak természetesen rövid időre nagy fájdalmat okoz, annyira, hogy lábaival is tombol, sőt még félre is akar dőlni — keményen és gyorsan letaszitjuk. A fennakadt test többnyire enged és lemegyen, kivált ha a műtételt még a bárzsing megdagadása előtt teszszük; ha az idegen test nem akar engedni, a taszitást erősebben kell ismételni, mi alatt egy más személy a gégét

(127. Ábra.)



Gyomor-szivattyú.

(128. Ábra.)



Kantár a gyomor-szivattyúhoz.

kezével le- és felfelé dörzsöli. Ha ez sem sikerül, ugy késhez kell nyulni, és e végre haladék nélkül baromorvost hozatni.

699. §. A gyomor-szivattyú 5 láb hosszu, és ¾ hüvelyknyi vastag; az angol ónból készitett csésze és gomb-alaku felső vége 1½ hüvelyknyi átmérőű. A kantárfa 5 hüvelkynyi hosszu és 3 hüvelknyi vastag, és mindkét végén 5 hüvelyknyi hossszu fogantyúja van.

700. §. Nagyobb fajtáju teheneknél az anyaméh kidugulása (előesése) nem éppen ritka jelenet, különösen ha a széles faru tehenek az istálóban hátulsó lábaikkal folytonosan alább állanak. E bajt is nagyon előmozditja a rosz takarmányozás, kivált a tulságos ételés makkal és nyers burgonyával. Egyébiránt a nehéz szülés következése is szokott lenni. Különféle hevedereket ajánlanak ellene; csakhogy ezeket a hasas tehénre igen bajos felkötni. Még legegyszerübb eljárás az, ha a tehén hátulja alá magosabban almozunk, hogy a marha farával egy kissé feljebb álljon és feküdjék, mint elejével.

701. §. Azon marháknál, mellyeket szalma-kazlakhoz bocsátanak, hogy azokból kedvük szerint ehessenek, megtörténik néha, kivált szeles időben, hogy valamellyiknek kalász esik a szemébe. Ez a szemet nagyon ingerli, minek következtében erős könnyezés, s ha a kalászt ki nem veszik, fájdalmas gyuladás áll be, s végre a marha étvágyát is elveszti. Hogy a kalászt ki lehessen venni, a marha fejét nehány embernek keményen meg kell fogni, mert a marha nem szereti, ha szeméhez nyulnak. Ekkor mutató ujjunkat megnedvesitjük, s a mennyire csak lehet, csendesen benyulunk a szempillák alá, a szemgolyón köröskörül visszük ujjunkat, s azután vigyázva ismét kihuzzuk. Legtöbb esetben a kalász az ujjal ki szokott jönni, ha pedig nem jönne ki, a műtételt ismételni kell. Még bizonyosabban sikerül, ha ujjunkat vékony zsebkendővel betekerjük s igy nyulunk a szempillák alá. Minden más szerek, mellyeket e végre ajánlanak, bizonytalanok, és sokkal fájdalmasabbak is, mint a fennebb előadott.

702. §. Szömölcsök és más hasonló kinövések a bőrön, a szarvasmarhánál nem szokatlanok. Nevezetesen a tőgyön, hason, háton, nyakon stb. jelennek meg; legbiztosabban el lehet üzni, ha viaszkos selyemczernával lekötjük. Ezen kivül a rágó szerek is rendszerint jó hatásuak, nevezetesen a timsó, kékkő és maró higany.

703. §. A térdgomba (térdtapló) sem ritka jelenet a marhánál, főleg a teheneknél, mellyek kövezett istálóban tartatnak. Ha a daganat fris, meleg és gyuladt, a gyakori hidegviz-mosás foganatos; e végre 3 messzely vizhez 2 lat ólomeczetet öntünk. Ha pedig a baj már üdült, a daganat megkeményedett, s eloszlatni vagy meglágyitani nem lehet, a következő kenőcsöt kell használni: ½ lat kőrisbogárport, kutyatejet (Euphorbia) és egérkövet, 2 lat disznózsirt és terpentint veszünk, jól összekeverjük s a marha térdét minden 2—3 nap mindaddig kenegetjük vele, mig a térdgomba genyedésbe indul, midőn aztán mint akármi más rendes genyedést gyógyitjuk. Gyógyitás közben a marhát kövezetlen, puha talaju istálóba állitjuk, s gazdagon almozunk alája.

704. §. A csűd-ev (pók) sokkal ritkább a szarvasmarhánál, mint a lónál; leginkább az ökröket lepi meg, ha sáros, nedves utakon nagy terhet kénytelenek huzni. Jelenségei ezek: az egyik vagy mind a két hátulsó láb megdagad, kivált a bokánál vagy e felett; a megdagadt rész érzékeny és meleg, a marha járása merev és sántitó; 2—3 nap mulva a

daganatból, leginkább a bokából, hig folyadék szivárog ki, melly a szőrt összetapasztja. A sántaság napról napra növekedik, s a bokán vagy a megdagadt részen bőr-repedések támadnak, mellyekből büdös, csipős, bört felrágó geny foly ki; a daganaton néha vörös sülyök támadnak, mellyek a legkisebb érintésre is vérzenek, s folytonosan hig büdös genyt bocsátanak. — Ha a baj kisebb foku, és sem rosz indulatu fekély, sem rágó genyedés nincsen jelen, ugy gyakran elégséges, ha a beteg lábakat szorgalmatosan tisztán tartjuk, s naponkint 2—3-szor szappanos vizbe mártott gyapju-szövettel a megszáradt genyt és varakat lemossuk. Ezután meszes vizzel kell mosogatni, vagy 1 lat timsó, 1 lat kék gáliczkő és 3 messzely vizből készitett olvadékkal. Ha a baj nagyobb fokra emelkedett, a fennebbi szerek nem elegendők többé, hanem a fekélyeket reggelenkint chlórvizzel (4 lat chlórmeszet vevén 3 messzely vizre), napközben pedig kétszer — háromszor a következő szerrel mosogassuk: végy maró kénesőt 1 nehezéket, és olvaszd fel 3 messzely vizben, s használd a fennebbi utasitás szerint. Ha 8—14 nap mulva javulás ezekre sem következik, ugy a gyógyulás nagyon kétes; azonban a következő kenőcscsel mégis kisérletet lehet tenni: végy terpentin-olajat 1 latot, szürke kéneső-irt 6 latot; ezeket vegyitsd össze jól, s kend meg vele a daganatot; vagy végy: veres maró kénesőt 1 nehezéket, szénport 1 latot s ugyanennyi cserfahéjport; vegyitsd össze jól és hintsd a fekélybe. — A beteg állatot orvoslás ideje alatt tiszta száraz istálóba kell állitani, s jó, egészséges tápláló takarmánynyal tartani.

705. §. Csont-törések. Gyakran megtörténik, hogy a marha csipejét eltöri, de ez ritkán okoz rosz következéseket, mivel a törés magától is meggyógyul, s a marha sem meg nem sántul, sem más bajba nem esik. Ha mégis a törés helyén nagy daganat és forróság támad, s genyedni kezd, akkor éppen ugy kell azt gyógyitani, mint más daganatokat és sebeket. — Néha lábtörések is fordulnak elő, kivált a téli fagyos időben, ha az ökröket patkolatlanul fogjuk a járomba. A lábát tört marhát legjobb azonnal mészárszékre adni, mert a láb-törés gyógyitása a legtöbb esetben sikeretlen.

706. §. Boka-ficzamodás. Ezen ritka bajt vagy a hibás lépés, vagy más külső erőszakos behatások okozzák; könnyen reá ismerhetni, mert a marha a kificzamodott lábra sántit, a boka meleg, dagadt és nagyon fájdalmas. Ha a baj nem régi, a beteg lábat több napig hideg vizbe kell állitani, vagy vászon darabokba pólyázván, folytonosan hideg vizzel borogatni; ha két lat szalamiát 3 messzely vizben felolvasztunk s ezzel a kötözést hidegen öntözgetjük, jobb szolgálatot teszen, mint a tiszta hideg viz. Ha a daganat lohad, de a sántitás nem szűnik, erősitő bedörzsöléseket kell használni, 4 lat szappanos kámforszeszből és 2 lat szalamiából; vagy 4 lat terpentin-olajból, ugyanannyi kámforszeszből és 1 lat szalamiából, mellyel a bokát naponkint 2—3-szor jól be kell dörzsölni.

A JUHOK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

707. §. Tél kezdetén a juhokat vagy akolban, vagy legelőn, vagy részint legelőn, részint akolban tartjuk.

708. §. E kétféle tartás előnyei és hiányai felett eddigelé érvényre jutott érdekes tapasztalások, következő eredményre vezettek:

a.) A legelő a legtermészetesebb, legczélszerübb és legolcsóbb módja a juhtartásnak.

b.) Ha a helybeli körülmények az aklokban-tartást teszik szükségessé, ekkor a lóhere, luczerna, baltaczim, lednek (bükköny), réti füvek és a szalma a legczélszerübb takarmányfélék.

c.) Ha legeltetés ideje alatt tartós esős idő áll be: a juhokat akolban szénával és szalmával kell tartani.

d.) A bárányok akolbantartás mellett sokkal erősebbek s egészségesebbek, mint a legelőn.

e.) Több rendbeli összehasonlitó kisérletek szerint, mellyek 1 és 2 éves juhokkal az aklozás és legeltetés körül tétettek, az tünik ki, hogy aklozás mellett a legeltetés irányában 10 darab juhról átlagosan 6 fonttal több gyapju kerül le.

f.) A gyapju minősége iránt az aklozás és legeltetés mellett, a gazdák véleménye eltér egymástól. Minthogy azonban a legelőn a többi állati terméuyek, minők: a hus, zsir, téj és bőr, tökéletesen kifejlődnek, fel lehet tenni, hogy annak a gyapjura is befolyása van, mi főleg a gyapju erejében mutatkozik. Egyébiránt a gazdaságok körülményei, s a föld minden termésének kihasználhatása megkivánván, hogy az aklozott juhokat legalább aratás után legelőre hajtassuk, s igy azon füveket is, mellyeket a kasza el nem ér, mind haszonra forditsuk: mint megállhatót fel lehet venni, hogy a fél-aklozás és fél-legeltetés, mind a juhok egészségére mind a gazdaság jövedelmére a leghasznosabb.

g.) A trágya mennyisége aklozás mellett egy darab juh után mintegy 2—3 mázsával több, mint a legeltetés mellett.

h.) Az aklozás- és a legeltetéssel járó költségek arányát, még eddig nem lehetett megállapitani; átalános tapasztalás szerint azonban, mint bizonyost tudjuk, hogy ott, hol a tehén-tejet illő áron el nem adhatni, a juhok aklozása hasznosabbnak mutatkozik, mint a szarvasmarháé, s hogy a sovány száraz legelőt, valamint az ugar- és tarló-legelőt is, juhokkal használhatjuk ki legjobban.

709. §. A juhoknak kellő takarmány-mennyiséget, a nyáj átlagos élősulyából, s az egy hold földön átlagosan teremhető takarmány mennyiségéből, a legtökéletesebben ki lehet számitani.

710. §. Minden eddigelé tett tapasztalások szerint, 2 font jó széna, vagy ezzel felérő más jó tápláló takarmány elegendő arra, hogy egy darab közép vagy 60 font élősulyu juhot naponkint jól táplálhasson. E szerint az egy napi takarmány-mennyiség $3\frac{1}{3}$ %-tóli szabályszerü szénát, vagy is a juh elősulyának $\frac{1}{30}$-ad részét teszi.

711 §. A szoptatós anyajuh naponkinti takarmányát $3\frac{2}{3}$ száztóli szabályszerü szénára, valamint a hasas juhét is a hasasság utolsó hónapjában ugyanennyire kell számitani.

712. §. Egy darab közép sulyu juhnak e szerint egy egész évre 730 font jó szabályszerü széna, vagy ezzel felérő más jó tápláló takarmány kell. — Hogy azonban a takarmány-hiányból támadható zavart kikerülhessük, kivált a finom merino-juhoknál, darabonkint egy egész évre 8 mázsa szabályszerü szénával felérő jó takarmányról kell gondoskodni, mellyből a nyári hónapokra, vagyis átlagosan 185 legelő-napra 4 mázsát, és a 180 téli napokra is ugyanennyit lehet számitani.

713. §. Legeltetés mellett, midőn a füvek zsengébb, nedvesebb állapot-

Alkalmazott Kémiai Intézete

ban jutnak a juhok gyomrába, egy közép nagyságu juhnak naponkint 10 font jó fü kell, s miután a juh-legelő rendszerint és átlagosan 10,000 font fünél vagy is 20 mázsa szénaértékü takarmánynál többet nem igen ád, sőt ezen mennyiséget, mint a legmagosabbat lehet csak tekinteni: egy darab juhnak 185 napi átlagos legeltetési idő alatt körülbelől 2000 font fü, *s* igy 5 darab juhnak 1 hold legelő kell. Legroszabb esetben egy hold legelőn lehet tartani . . . . 1 darab juhot
legjobb esetben „ . . . . 5 darabot

tehát átlagosan . . 3 darabot.

714. §. A kinőtt juhoknak az akolban darabonkint 7—8 □ láb, s az anyáknak báránykáikkal együtt 9—10□ láb hely kell; a fiatalok számára elegendő átlagosan 5—6 □ láb. — A magosabb aklok 10—12 láb belső magossággal, elegendő és világos ablakokkal, s mindkét oldalaikon szemben egymással minden két gerenda közt nyitandó szellőztető lyukakkal ellátva, nagyon czélszerüek és az állatoknak egészségesek. A felső padlást is jól be kell tapasztani, hogy a gőz a deszkák közt a padlásra ne mehessen s ott a takarmányt meg ne rontsa.

715. §. A juhokat rácsokból szokás étetni, mellyek ugy vannak szerkesztve, hogy a takarmányt megtartsák, s a jószág lábai alá hullani ne engedjék, s a juhok egymás nyakát a takarmánynyal be ne piszkolják, és egymás gyapját a tolakodással össze ne szaggassák. — Ezen kivánalmaknak a Petheféle rácsok felelnek meg legjobban, mellyet a 129-ik ábra tüntet elő. E rács mellett a juhok körben állanak, s igy testük hátulsó része egymáshoz nem ér, s egymást nem dörzsölik. Az ábrán *a*) a rács rámáját, *b*) a közepén levő gula-alaku emelkedést, melly körül és mellyre a takarmányt teszik, *c*) a gula körül körben álló rácsfogakat, és *d*) a rácsvályu szélét jelentik, mellyben gabona-szemet, sót, burgonyát, répát stb. efféléket lehet a juhoknak adni.

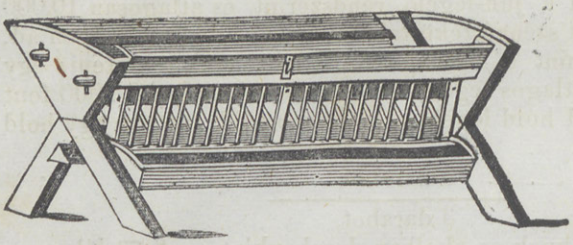
(129. Ábra.)



Petheféle juh-rács.

716. §. Ezen Petheféle rácshoz, használhatóságra nézve, legközelebb áll a 130-ik ábrán ide mellékelt rács. A jászoly kecskelábra van erősitve s mindkét oldalról rácsokkal ellátva. A 16—18″ magas rácsok lent közelebb állanak ugyan egymáshoz, mint fent, de hogy a takarmány a juhok feje felett ne lógjon, a rácsok felső részére belől szélességök egyharmadáig deszka van alkalmazva. Fent 14″ távolságra állanak a rácsok egymástól; fogaiknak alsó vége a vályu közepén keresztül menő három-

(130. Ábra.)

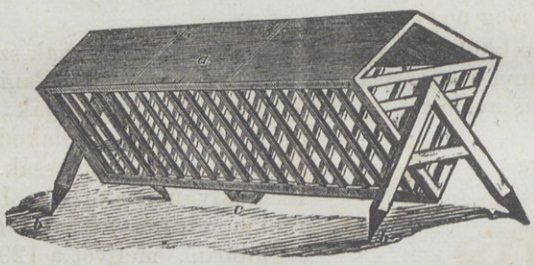


Közönséges juhrács.

szegletes fába van beeresztve, melly fa egyszersmind a vályunak támaszul szolgál. Mindkét rács felett 6" széles deszka van a kecskelábakra kifelé rézsutosan szögezve, melly részint az állatoknak a rácsok közé beugrását akadályozza, részint a takarmány berakására szolgál. A kecskeláb felső része be van deszkázva. A vályu 4" magas és 2 láb széles.

717. §. Az angolok a szálas takarmány ételésére a 131-dik ábrán látható juhrácsot használják. Ez rendesen 9 láb hosszu, 4½ láb magas, s 3 láb széles; fölül bedeszkázott, *a*-nál azonban a tetőt fel lehet nyitni a takarmány berakására. Az egész *bb*) kecskelábakon áll, mellyek hegyesen megvasalvák, hogy a rácsot a földbe lehessen nyomni.

(131. Ábra.)



Angol juh-rács.

718. §. Egy darab felnőtt juhnak, a rács mellett átlagosan 15 hüvelyknyi tér kell; magától értetvén, hogy a nagyobb állatok és hasas anyajuhok valamivel még nagyobb, ellenben a fiatalabbak valamivel szükebb helyet igényelnek. A kétnyiretü juhoknak átalában 13 hüvelyknyi hely is elegendő. A bárányok 9 hónapos korukig 9—11 hüvelyknyi helyet kivánnak a rács körül.

719. §. 300—400 darab juh mellé, nagyobb nyájaknál, midőn a téli takarmányozásnál többen segithetnek egymásnak, egy bojtár kell, ki azokat a legelőn is többnyire őrizheti. Ha a nyáj kisebb, s nincsen több bojtár, kik egymásnak segithessenek, ekkor a takarmány behordására különös segitséget kell adni.

720. §. Egy darab juh alá évenkint és átlagosan legalább is 200 font alomszalma kell. — Folytonos aklozás mellett naponkint ½—¾ font, nyáron—midőn a juhok legelőre járnak ½ font, s télen által ⅓—¾ font, ha moslékot isznak ¾ font.

721. §. Az év téli szakában a legelő már gyenge, kevesbbé tápláló füvet ád a juhoknak; a fű-növés felette csekély, s a folytonosan növekedő hideg és nedvesség, honunk éjszaki részein a juhok legeltetését már octoberhóban gátolja, sőt azok egészségét veszélyezteti is; közép Magyarországon ezen időpont november elején, déli részében pedig e hó végén szokott beállani. Miért is a juhok legeltetésének ideje, első esetben átlagosan 170, másodikban 200, harmadikban 230 napra tehető, s igy a

juhok téli takarmányozására az első esetben 195, a másodikban 165, a harmadikban 135; tehát átlagosan 165 nap esik.

722. §. Octoberben a legelő már nem ád elegendő táplálékot a juhoknak, mihez még az is járul, hogy a napok rövidek, az éjjeli harmat nagy, harmatos fűre pedig nem lehet a juhokat kár nélkül kihajtani, sőt a korán lehulló harmat miatt délután már 4 órakor ismét akolba kell a nyájat terelni. E szerint a legfeljebb 6 órai legelési idő alatt, nem képesek a juhok, a különben is gyenge füvekből, annyi tápszert venni magukba, mennyi testüket illően táplálhatná. A juhok egészségének fentartása ennélfogva okvetlenül megkivánja, hogy kihajtás előtt reggel és esténkint az akolban egészséges száraz takarmányt adjunk nekik; e takarmány eleinte csak jó szalmából, azután pedig részint szalma-, részint szénából álljon, s ezt lassankint mindig szaporitsuk, mig végre a juhokat egészen téli takarmányra állitjuk.

723. §. Ha a juhokat télen csupán szénával tartjuk, s a legelőről nem elélhezve, elsoványodva állitjuk téli takarmányra, ekkor egy közép nagyságu juhnak, mint fentebb is érintők, naponkint átlagosan 2 font jó széna, vagy ezzel táperőre nézve felérő más táptartalmas takarmány elegendő, kivevén a hasas és szoptató anya-juhokat, mellyeknek ½, sőt még 1 egész fonttal is többet kell adni.

724. §. Azonban a juh-tartás csupán szénával, részint felette költséges, részint pedig a legtöbb gazdaságokban, mivel nincsen ennyi szénájuk, kivihetlen is. Hazánk legtöbb gazdaságaiban a rétek terjedelme a szántóföldekéhez aránylag igen csekély, néhol pedig rét sincsen. Ha pedig a réti széna hiányát termesztett takarmányfélékkel akarnók pótolni, s juhainkat mind illyenekkel tartani, ugy a gabonatermesztést röviditenők meg felette nagyon, de nem is tarthatnánk annyi marhát, s ezeket sem táplálhatnók tökéletesen, miként szükséges lenne, hogy jó és sok trágyát nyerhessünk, s ezzel a szántóföldeket ollyan erőben tarthassuk, millyenben azok jó gabona- és takarmány-terméseket adhatnának. Mire nézve a gazdaság jövedelmének emelése azt kivánja, hogy a drága szénának legalább egy részét, más jó, egészséges és tápláló takarmányfélékkel pótoljuk, mellyek e mellett egyenlő földterületről még sokkal nagyobb és olcsóbb terméseket is adnak.

725. §. A gyöknövények, minők: a burgonya, czékla, és kerekrépa, ha helyes arányban adjuk a juhoknak, igen jó, egészséges és tápláló téli takarmányt nyujtanak. Egyszersmind alkalmat is szolgáltatnak arra, hogy a szalmából többet fordithassunk takarmányozásra, jobban kihasználhassuk, több állatot tarthassunk, és jobb, erősebb trágyát nyerhessünk. A gyöknövények közt a czékla (burg. répa) és burgonya érdemelnek, mint juh-takarmány, elsőséget: nevezetesen amaz hazánk legnagyobb részén, emez a hüvösebb égalj alatt s könnyebb földben. A gyökök, de kivált a burgonya, sulyához képest az állatnak legtöbb erőt ád, a czékla pedig a legbiztosabb terméseket szolgáltatja, s télen mindkettőt könnyen, s egész májusig is el lehet tartani.

726. §. Hogy a nedves gyöktakarmány a juhok egészségének ne ártson, okvetlenül szükséges, hogy elegendő száraz takarmányt is kapjanak. A juh a nedves takarmány mellett nagyon kivánja a szalmát és szénát, s ha ebbeli vágyát ki nem elégitjük, mi széna nélkül, csupán szalmával vagy szalma-szecskával is megeshetik: ekkor a téli nedves takarmány

nem válik egészségére. Hiányzik a takarmánynál mind a terj, mind pedig a száraz és nedves részek közti helyes arány, miből következik, hogy a juh, daczára a leggazdagabb, és legtáplálóbb téli nedves takarmánynak, életerejében megcsökken, beteges leend, és — ha teljességgel semmi száraz takarmányt nem kap, vizkórságba esik s elvesz.

727. §. Erős és igen jó téli takarmányozásnak lehet tartani, ha a közép nagyságu juhok, értvén fiatalát és öregét átlagosan, naponkint 1 font szénát, 1½ font burgonyát vagy 2 font czéklát és 1—1½ font jó szalmát kapnak. A szalmára nézve megjegyezzük, hogy e mennyiség alatt nem azt kell érteni, mit a rácsba teszünk, hanem a mit a juh valósággal megeszik.

728. §. Széna szükében ½ font széna, 1½ font burgonya, vagy 2 font czékla és 1 font borsó-, lednek-, őszi rozs-, árpa-, vagy zabszalma, mint szálas és szecska-takarmány, elegendő egy juhnak egy téli napra. —1½ fontnál több burgonya, vagy e helyett 2 — 3 fontnál nagyobb czékla-adag naponkint, a merinó juhoknak nem egészséges; a honi goromba és erősebb természetü juhoknál a burgonyát 2 fontra, vagy e helyett a czéklát 3½ fontra is fel lehet naponkint emelni. A juh, ha elegendő szénát és szalmát kap, naponkint folytonosan megemészthet 3—3½ font burgonyát, vagy e helyett 4—5 font czéklát: de az illyen takarmányozás, ha a széna, szalma és gyöknövények értékét számitásba vesszük, felette drága. Illy gazdag takarmányozás inkább hizó, mint tenyész állatoknak való. Már pedig, ha a juhokat folytonosan hizlaljuk, ugy gyapjuk mennyisége elvégre alább száll, habár a soványoké, rosszul tartottaké, ha ugy takarmányozzuk, mint a hizókat, eleinte növekedik is.

729. §. A finom merino juhnak elegendő naponkint 1½ font burgonya, vagy 2½ font czékla; de mégis jobb, ha az elsőből csak ¾ fontot adunk. A czékla naponkinti adaga megmaradhat, mivel abból a juh, egészsége megromlása nélkül, többet ehetik, mint a burgonyából. — A takarmány többi részét szénával, gabona-szemmel és ennek darájával lehet pótolni. A sok burgonya-takarmány a juhoknál ártalmas savanyt idéz elő a gyomorban, s felette nagy vágyat a só után, mellyet a legnagyobb só-adaggal sem lehet lecsillapitani. A finom merino juhokra, mellyek általában gyengébb természetüek, a sok burgonya-takarmány legártalmasabban hat, kivált ha nincs a mellett elegendő széna; s előbb utóbb a gyapju-evés szokott ennek következése lenni.

730. §. A burgonya-, de még jobban a gabona-pálinka-moslék, mit sok gazdaságban juhok takarmányozására használnak, szintén jó takarmány-pótlék, de csak ugy, ha mellette a juhoknak elegendő szénát adnak, és czélszerüen s nem mértéktelenül takarmányozzák. A moslék takarmány-értékét illetőleg, az 501.§-ban mondottakra utaljuk az olvasót.

731. §. A többi takarmányfélék aránylagos értékére nézve, a marhatartásnál a 345. §-ban felhozottak, a juhok irányában is állanak.

732. § Nem lehet megmondani, hogy szorosan mennyi és millyen takarmányt kelljen a juhoknak minden körülmények közt adni, hogy azoktól a legnagyobb jövedelmet kaphassuk: mivel a helybeli körülmények, például sok vagy kevés rét, gazdag vagy csekély gabonatermés, a gazdaságban vagy ezen kivül létező legelő, s ennek minősége, a ser- és pálinkaházak és czukorgyárak hulladékai, valamint több más hasonló viszonyok is, határozhatják a gondolkodó mezei gazdát, hogy e vagy ama faju juhokat tartsa, s azok takarmányozását a helybeli és más viszonyok-

hoz alkalmazza. Vannak azonban mégis némelly átalános szabályok, mellyeket házi állataink takarmányozása körül, többnyire minden körülmények közt, követhetünk és alkalmazhatunk, s a mellyektől a juhoknál sem szabad messze eltávoznunk, ha azokat nagyobb biztossággal egészségesen és haszonhajtóan tartani, s a felhasznált takarmányt tökéletesen értékesiteni akarjuk.

733. §. A juh a többi tenyészállatoktól főleg abban különbözik, hogy inkább száraz, mint nedves takarmányt igényel, — miután sokkal szárazabb természetü. A juh-nyájak száraz években még szükebb táplálás mellett is rendszerint egészségesebbek és jobban táplálvák, mint nedves évben bő takarmány és buja legelő mellett. Ha a juhot a legelőn nézzük, ugy tapasztaljuk, hogy az mindig a kevesbbé nedves füveket válogatja, és a buja növésüeket megveti. Ugyanezt vesszük észre a gabona-vetések legeltetésénél is, mivel a dombos, soványabb földek termését mindig jobban és erősebben lerágja, mintsem kellene. A juh, ha nem válogathat, mint például az akolbani takarmányozás mellett, a nedves buja füveket is nagy étvágygyal megeszi, de ekkor ahhoz mégis elegendő száraz takarmányt, t.i. szalmát kell neki adni, ha a felette nedves takarmányozás mellett egészségben meg akarjuk tartani; mert — miként feljebb is mondtuk — a juh természetével inkább a száraz, mint a nedves takarmány egyez meg; s aránylag testének sulyához, természetével megegyező rendes táplálás mellett, sokkal kevesebbet is iszik, mint a szarvasmarha, mivel a közép nagyságu juh naponkint 2—4 —, ellenben a tehén 800 font élősulya mellett 36, sőt több itcze vizet is megiszik, nem tekintvén a nedves tápszert, mellyel a tejelő tehént tartani szokás. A tehén testének sokkal több alkalma van arra, hogy a nedvességet, izzadtság, nyirkos trágya, több vizellés, és tejjé-változtatás által eltávolitsa; a juh sokkal kevesebbet izzad, kevesebbet vizellik, és trágyája még a legnedvesebb takarmányozás mellett is, csak 66, legfeljebb 68%-tóli nedvességet tartalmaz: ellenben a tehénében, hasonló takarmányozás mellett, 84—88%-tóli nedvesség van.

734. §. Ha a juhot folyvást természet-ellenesen felette nedves takarmánynyal tartjuk, hasmenést kap, melly nála már valóságos betegség, s ez mindig igy van, ha trágyája 68%-tólinál több nedvességet tartalmaz; illy állapot a juhnál már nem tökéletesen egészséges, s ha elegendő száraz takarmányt nem kap, melly a nedves és száraz takarmányozás közt létezni kellő, s a juh természetével megegyező arányt ismét helyre állitja, ugy azzal a betegségeket és az életerő sülyedését nem lehet kikerülni.

735. §. A juhtartásnál átalános szabályul vehetni, hogy a nedves nyári takarmányozásnál a füvekben 75, a téli takarmányozásnál a gyöknövényekben 60%-tólinál több nedvesség nem lehet, t. i. a nedves és száraz takarmányféléket sulyuk szerint számitván. A juhok nedves takarmányozását e fokig felvihetjük, s azzal a takarmányfélék tápértékét közvetve emelhetjük. Például: ha a juh naponkint 7 font zöld lóherét kap, mellyben 78%-tóli nedvesség van, ekkor $1^{27}/_{50}$ font száraz- és $5^{23}/_{50}$ font nedves állományt kapott; mihez ha $^1/_2$font szalmát adunk, teend az összes takarmány $7^1/_2$ fontot, mellyben $2^2/_{50}$ font száraz és $5^{23}/_{50}$ font nedves állomány van. Ha most már ezen takarmányban létező száraz anyagot és nedvet száztóliban fejezzük ki, ugy a juh egynapi takarmányában $72^1/_5$ %-tóli nedvesség, és $27^1/_2$ %-tóli száraz anyag leend, melly mellett egészségben maradhat. Ha téli takarmányozásnál egy darab juhnak naponkint

$1\frac{1}{2}$ font burgonyát, 1 font szénát és $1\frac{1}{4}$ font szalmát adunk, ugy a száraz anyag és a nedvesség közt következő arány leend:

72%-tóli nedvesség mellett van

az $1\frac{1}{2}$ font burgonyában $\frac{42}{100}$ font száraz és $\frac{18}{100}$ font nedves állomány;
„ 1 font szénában . . 1 „ „ — — — „
„ $1\frac{1}{2}$ font szalmában . $\frac{150}{100}$ „ „ — — — „

És igy mindössze $2\frac{92}{100}$ font száraz és $\frac{18}{100}$ font nedves állomány; melly száztóliban 73 % száraz és 27 % nedves tömeget teszen. Ha ezenkivül még darával, lenmagpogácsás vizzel és moslékkal, a burgonya és szecskatakarmány mellé több nedvességet adunk: ugy ezt, a juh egészségének megrontása nélkül, egész 60%-tóliig emelhetjük; minthogy az egynapi takarmányban $\frac{3}{5}$ rész nedv lehet.

736. §. A nedves és száraz takarmány közt létezni kellő helyes arányon és a takarmány táptartalmán kivül, nagyon jó, ha még annak sulyát is tekintetbe vesszük, mi felette szükséges arra, hogy a takarmány tökéletes jó hatást idézzen elő. Többszöri próbák és tapasztalások szerint, a juh természetével s annak táplálásával megegyezőleg, a következő arányokat találták legczélszerübbnek:

a.) hogy nyári tartás mellett, a juh naponkinti takarmánya
tömegére nézve 650—750 köb hüvelyket,
sulyára „ 6—8 fontot

b.) téli tartás mellett
tömegére nézve 550—650 köb hüvelyket,
sulyára „ 3—4 fontot tegyen.

737. §. A zöld nedves takarmányt, akár a legelőn, akár az akolban, a juh sokkal jobban és gyorsabban megemészti, s annak tömege már a rágás közben tetemesen kisebbedik; ennélfogva a juh, a zöld takarmányozás mellett nyáron nagyobb terjü és sulyu takarmányt képes megemészteni, mint télen.

738. §. Ha a téli takarmányból, széna szüke miatt, a terj, erő, suly és nedv hiányzik, ugy a hiányzó terjet szalmával, vagy ennek szecskájával, a táperőt gabonadarával, burgonyával, czéklával, lenolajpogácsával, rozskorpával stb. effélékkel pótolhatni, valamint a suly és nedvesség hiányát a szecska megnedvesitésével, beáztatott darával, olajpogácsás vizzel, moslékkal stb. effélékkel ki lehet egyenliteni.

739. §. Nem szükséges, hogy a juhok takarmányát naponkint megmérjük, mit kivált nyáron a legelőn éppen nem is lehetne tenni; azonban nem nehéz a legelő minőségéről, kiterjedtségéről, valamint arról is, hogy a juhok a legelő mellett, főleg pedig télen, mennyi takarmányt kapnak — megközelitő számitást tenni; sőt ez a rendesen vezetett gazdaságokban okvetlenül szükséges is, mivel illyetén meggyőződés nélkül nem tudjuk, mink van, mink hiányzik, s azon hiányokat, mellyek a gazdaság vezetésébe és a marha táplálásába becsusztak, nem vehetjük elég korán észre, még kevesbbé tudhatjuk meg azon költségeket, mellyeket a juhtenyésztés okoz.

740. §. Habár a juhok természetével, főleg pedig a finom merinokéval a szárazabb tartás leginkább megegyez, s az illyen a legfinomabb gyapju nevelésére legalkalmatosabb is, minthogy azonban csak ritkán lehetünk olly körülmények közt, hogy juhainknak egész éven át illy kivá-

natos táplálást adhassunk: a helybeli viszonyok, s kivált a takarmányfélék kihasználása, és gyakran a számosabb marha, mint mennyinek tartását körülményeink megengednék, azt követelik, hogy juhainkat néha buja legelőre hajtsuk, nedves füvekkel és gyöknövényekkel stb. tartsuk. Illyen nedves tartás mellett a juh só után vágyik, s ha e vágyát ki nem elégitheti, a nedves tápszerek, főleg ha nincs azokhoz elegendő száraz takarmány is, a juhok egészségének többnyire ártalmasak.

741. §. Egyébiránt a juhok, valamint nyáron, ha magosan fekvő száraz legelőkön csak ollyan füveket kapnak, mellyek nem nőttek buján, nem felette nedvesek, következésképen a juhok természetével tökéletesen megegyeznek, és nedves esős időben nem járnak legelőre, hanem akolban száraz takarmányon tartatnak: szintugy télen is, ha jó szénával és szalmával tápláltatnak — csak ritkán kivánják a sót. Az illy inkább száraz, mint nedves tartás mellett, a juh só nélkül nemcsak egész éven, hanem egész életén át is tökéletes egészségben maradhat. Jó azonban és soha sem ártalmas, csakhogy nem gazdaságos, ha a juhohat, száraz időjárás mellett is, néha néha megsózzuk.

742. §. Téli takarmányozásnál, ha a juhokat többnyire burgonyával, czéklával, répával, pálinkamoslékkal és szalmaszecskával tápláljuk, igen jó, ha a sót vizben olvasztjuk fel, s ezen sósvizzel a szalmaszecskát megnedvesitjük. Ha a juhok lenmagpogácsát kapnak vizben felolvasztva, mellyel a burgonyát vagy szecskát nedvesitik meg, ugy a legjobb alkalmunk van arra, hogy a juhoknak naponkint adandó sót a legjobban eloszthassuk, s ezzel minden takarmányukat táplálóbbá s ártalmatlanná tegyük. A nyers burgonya és moslék, ha nagy mennyiségben adatnak, a juhokban ártalmas savanyt idéznek elő, melly körülmény azt igényli, hogy a burgonyát és moslékot szalmaszecskával, olajpogácsás és sós vizzel vegyitsük s igy ártalmukat tompitsuk meg.

743. §. Ha a juhok télen sem szalmaszecskát, sem nedves takarmányt nem kapnak: a sót, nyalás végett, mindig előttük lehet tartani.

744. §. Néha a felette nedves takarmány mellett a juhok annyira kivánják a sót, hogy az akol falát is nyalják, s habár időről időre sózzák is, ezen nagy ingert még sem csillapithatják le. Illy esetben okvetlenül szükséges, hogy a takarmányt megváltoztassuk, s szárazabbat, és a kősó helyett rozskorpával s keményfa-hamuval vegyitett őrlött sót adjunk nekik, mire a juhok só utáni ingere lecsendesedik.

745. §. A mi illeti a juhoknak egy egész éven át adandó só mennyiségét, erre nézve fölvehetni:

a) hogy az inkább száraz, mint nedves takarmányozás mellett elegendő, ha egy darab juhnak átlagosan $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ font sót adunk, és igy 100 darabnak 125—150 fontot;

b) nedvesebb nyári és téli takarmányozásnál, például: buja nedves legelői füvek, zöld lóhere, luczerna, s télen sok burgonya és moslék takarmányozása mellett, egy darab juhnak egész éven át $2\frac{1}{2}$ — 3, s igy 100 darabnak 250—300 font sót kell adni.

746. §. Elegendő só-nyalás mellett, a juh többet eszik, minden takarmánytól jobban épül, több hust, több gyapjut nevel, s a különben nem természetéhez való takarmány ártalmatlanabb lesz.

747. §. Azon nyájaknál mégis, mellyeknél a legnagyobb gyapjufinomság van czélba véve, s a husra és nagyobb gyapju-mennyiségre ke-

vés gondot forditnak, hasznosabb: ha a takarmányozást ugy intézik, hogy a juhok a sót soha se kivánják felette nagyon, és igy csak kevés sót igényeljenek. Hogy mennyiben hasznosabb csak a legfinomabb gyapjuért tartani juhokat, e fontos kérdésre más alkalommal fogunk felelni.

748. §. A juhok elé télen a takarmányt több adagokban teszik, s szabályul vehetni: hogy sokkal hasznosabb, ha az adagok egyszerre nem nagyok, hanem inkább kisebbek, s naponkint többször nyujtatnak. Tekintvén a téli napok rövidségét, a takarmányt igy lehet felosztani:

Korán reggel szalma, ezután itatás.
Dél előtt 10 órakor széna.
Dél után 1 órakor széna.
„ „ 3 „ burgonya vagy czékla.
Este szalma.

Vagy:

Korán reggel szalma, ezután moslék.
Dél előtt 10 órakor széna.
Dél után 1 órakor széna.
„ „ 3 „ moslék.
Este éjjelre szalma.

Vagy:

Korán reggel szalma, ezután itatás.
Dél előtt 10 órakor széna.
Dél után 1 órakor széna.
„ „ 3 „ itatás.
Este éjjelre szalma.

749. §. A juh, természetével megegyező takarmányozás mellett, naponkint — mint feljebb is érintők—2 legfeljebb 4 itcze vizet iszik. Rendkivüli szomjuságot okozó takarmányféléknél arra kell vigyázni, hogy a juhok annak elköltése után azonnal ne kapjanak vizet. Szomjuság ébresztők főként: a lóhere, luczerna, borsó és lednekszalma, a gabonaszem, kivált az árpa és borsó, s különösen a burgonya is. Ha a juhokat e takarmányfélék után azonnal megitatják, többet isznak, mint mennyi egészségükkel megférne; s ennek, ha folytonosan gyakorolják, valamint azon eljárásnak is, ha az ivást a juhok kényére bizzák, hogy szomjuságukat minden időben tetszés szerint csillapithassák, rendszerint azon szomoru következése van, hogy a nyáj legnagyobb része sáppadt- és vizkórságba esik, s ha a takarmányozás- és itatásban változást nem teszünk, mind kidöglik. Sokan állitják, hogy a juhoknak nem ártalmas, de sőt inkább egészséges, ha megengedjük, hogy szomjuságukat minden időben tetszés szerint kielégithessék, még pedig a nedves takarmányfélék után is, és hogy például burgonya és moslék után az itatás legkevesbbé sem ártalmas, mivel a juh nedves takarmány után keveset vagy éppen semmit sem iszik, miután szomját a takarmányban létező nedv már lecsillapitotta. Azonban ez teljességgel nincsen ugy, minthogy a juh, például burgonyatakarmány után, többet iszik, mint innék, ha azt nem ette volna; ha a burgonyában levő nedv csak tiszta viz volna, bóditó, és szomjuságot ébresztő savany nélkül, ekkor természetesen ezen nedv is szomjuságot csillapitana. De ugy, a mint van, ellenkezőt okoz.

750. §. Legjobb a juhokat reggel az első szalmatakarmány után itatni. Ha szabadban és nem az akolban isznak, ekkor főleg arra vigyáz-

zunk, hogy mindenik ihassék, s az ut az akoltól a kutig tiszta legyen, mivel a juh inkább szomjuságot szenved, mintsem sárba menjen. Jobb, ha a juhokat télen az akolban itatjuk, s az elejükbe adott vizet addig hagyjuk ott, mig szomjuságát mindenik kielégiti. De ha elébb szomjuságot ébresztő takarmányt adtunk a juhoknak, ekkor az itató váluk vagy üresek legyenek, vagy ugy be kell födni, hogy a juhok a vizhez ne nyulhassanak. Legtöbb esetben elegendő, ha a juhok télen is, naponkint csak egyszer isznak; de ha csupán szénával és szalmával tartjuk, ugy nem ártalmas megengedni s alkalmat nyujtani arra, hogy szomjuságukat tetszésök szerint kielégithessék.

751. §. A juh táptartalmas száraz takarmányon, főként jó széna mellett, rendszerint legegészségesebb, miért is tanácsosabb, hogy a felette nedves takarmányozást és a sok itatást kerűljük, s erre a jószágot darás vizzel és szomjuságot ébresztő takarmányfélékkel ne ingereljük.

752. §. Az anyajuhok hasassága nálunk most leginkább és legközönségesebben september elejétől február végéig szokott lenni, mire nézve a hasas juh, ha november végéig a legelőn maradhat, hasasságának ideje alatt 3 hónapig legelőn s két hónapig akolban van. A legelői tartás mellett lehetőleg figyelembe kell venni, hogy azon anyajuhok, mellyek kos alá bocsátandók, s a mellyek hasasok, valamint a bárányok is, a legközelebbi és legjobb legelőre hajtassanak.

753. §. A gyengébb anyajuhok, mellyek az erősebbekkel nem mehetnek, választassanak el a többitől, s vagy külön, vagy ha kevesen vannak, a bárányokkal kell tartani és hajtani legelőre, mivel különben az erősebb a gyengébb elől a füvet mindig leeszi.

754. §. A juhokat soha sem szabad kutyákkal kergetni, minthogy átalában hamar felhevülnek és tüdőgyuladásba esnek, a hasasok pedig könnyen elvetélnek.

755. §. Reggeli kihajtás előtt és esteli behajtás után az akolban az egész nyáj szalmatakarmányt kapjon; de legszükségesebb ez mégis az anyajuhoknak, mivel a száraz takarmány a nedves legelői füvek táperejét rendkivül emeli, s az anyajuhok tökéletes jó táplálása, a szaporulat miatt is mulhatlanul szükséges.

756. §. A hasas juhoknál a felpuffasztó legelőket kerülni kell; a felpuffadást többnyire elvetélés és gyapju-hullás követi. Hasonlókép kerülni kell mindenféle juhval azon szántóföldeket is, mellyeken aratás után sok elhullott árpa és zab nőtt fel: mert ha a juhok efféle zöld tavaszi gabonát gyakran esznek, a sáppadt-kórság nehány hó mulva rendszerint be szokott állani, kivált akkor, ha az illy ártalmas legelő mellett a juhok más egészséges száraz takarmányt nem kapnak.

757. §. A juhok ne szorittassanak össze nagyon az akolban, s a ki- és behajtásnál a tolakodást a lehetőségig kerülni kell. Leginkább az akolba-hajtáskor szoktak a juhok tolakodni; min azzal lehet legkönnyebben segiteni, ha az akol kapujának küszöbe mintegy 2 lábbal magosabb, mint az akol körüli föld, s ettől a küszöb magosságáig az emelkedést földdel töltik ki: igy a juhok felfelé nem tolakodhatnak annyira; továbbá, ha a bojtárok a juhok elé állanak s tolakodásukban feltartóztatják azokat.

758. §. Mig az anyajuhok hasasok, de különösen az utolsó 6 hétben, minden puffasztó takarmányt el kell távolitani tőlük, mivel az elvetélések éppen ezen időben leggyakoriabbak. Ha a hasas juhokat burgonyá-

val takarmányozzuk, ugy 1 font a hasasság utolsó szakában sem ártalmas, ha a mellett még elegendő száraz takarmányt adunk; de ennél nagyobb burgonya-adagot károsnak tartunk, sőt e mennyiséget is legjobb naponkint két részre osztva, dél előtt és dél után adni. Ha az anyajuh megbárányzott s a bárány már 8—10 napos, 2—3 font burgonya nem sok neki naponkint, sőt egyéb nedves takarmány is kevesbbé árt szoptatás alatt, mivel a test a sok nedvességet a téjjel magából eltávolithatja.

759. §. Egyébiránt magától is értetik, hogy a hasas anyajuhok számára télen is a legegészségesebb takarmányt válasszuk, s minden ártalmast, minők: az iszapos, penészes széna, megromlott, megdűlt szalma, főként pedig az iszapos borsó- és lednekszalma stb. efféléket, a legszorgalmasabban kerülni kell. A finom agyagpor, melly kivált a borsó- és lednek-szalmára ragad, midőn kaszálás előtt sok eső éri, — ezen szalmaféléket a hasas és szoptatós anyajuhokra nézve, egészen használhatlanná teszi: mivel e finom por, ha a takarmánynyal a marha megeszi, nagyon ártalmas, és elvetélést okoz.

760. §. Az 5-ik és utolsó hónapban a hasas juh tőgye nagyobb kezd lenni, az utolsó hétben nemző része megdagad, és hasa lejjebb ereszkedik, mik mind a közelgő ellés előjelei. Ekkor már kisebb rekeszeket kell az akolban csinálni, hogy minden egyes anyajuhot a bárányzás után, a bárányával együtt külön lehessen zárni mindaddig, mig meggyőződünk arról, hogy az anya bárányát elfogadta, s illően szoptatja. 100 anyajuhra 8—10 illyen ketrecz szükséges.

761. §. Leginkább az előhasu anyajuh nem szivesen fogadja el bárányát s nem akarja szoptatni; ezeknél tehát szükséges, hogy mind az anya, mind a bárány addig legyenek együtt bezárva, mig a juhásznak sikerül az anyát önkénytes szoptatáshoz szoktatni az által, hogy bárányát gyakran alája teszi. Minden esetre jó, ha minden anyajuhot, mihelyt megellett, ketreczbe zárunk: mert vannak esetek, midőn több juh egyszerre ellik, hogy bárányaikat elcserélik, meg nem ismerik. De megtörténhetik még az is, hogy — ha rövid idő alatt több bárány ellett, maga a juhász is összezavarja azokat. Ennek ugy lehet elejét venni, ha minden anyajuhot azonnal ellés után bárányával külön zárunk, ha csak rövid időre is, és csak addig, mig az anya és a bárány egymással tökéletesen megismerkednek. Mielőtt az anyajuhot bárányával a ketreczből kivesszük és a többiekhez bocsátjuk, mindkettőre egyenlő jelt kell tenni, mi szurokkal, de legjobban indigó kék festékkel történik, hogy igy, ha az anya bárányát történetesen megint nem akarná elfogadni, vagy más falkához vegyülne, a juhász ezt azonnal megtalálhassa s anyjához vihesse és megszoptathassa. E jelek, számok vagy keresztek, vagy kis pontok is lehetnek a test különböző részein, s időről időre megujitandók, különösen a bárányoknál, minthogy ezeken a jelek — testük és gyapjuk gyors növése következésében — hamarább ismerhetlenek lesznek.

762. §. Az első téj, mellyet a bárány anyjától kap, hashajtó és gyógyitó, ezért azt a báránynyal rendszerint kiszopatják; néha azonban ki kell fejni, például: ha a nyáj sok táptartalmas és tejelésre ható takarmányt kap, s egynémelly anyajuh tőgye több nappal a bárányzás előtt nagyon megtelik téjjel, ugy, hogy megkeményedések kikerülése végett, a fejés mellőzhetlenné válik. Továbbá még akkor is szükséges az első téj kifejése, ha a bárány, ellés után több óráig ollyan gyenge, hogy nem képes

szopni; illy esetben, ha addig várakozunk, mig a bárány megerősödik, ugy a bőtejü juhok tőgye könnyen elromlik. Áll ez akkor is, ha a bárány anyja tejét nem szophatja ki mind. De ha vannak bárányok, mellyek anyjuktól nem kapnak elegendő tejet, ugy magától is értetik, hogy ekkor a kifejés elmaradhat, mert a felesleges tejet, a kevéstejü anyajuh bárányával ki lehet szopatni.

763. §. Szabályul szolgáljon továbbá még az is, hogy a jól táplált anyajuhoknak, kevéssel bárányzás előtt és után, ne adjunk felette tápláló s a tejelésre különösen ható takarmányt, hanem ellés után csak mintegy 8—10 nappal; ekkor a bárányok már elég erősek s anyjuk tejét mind megemészthetik. E szabály követése többnyire elháritja a tőgy-keményedést, melly baj a téj tulságos bősége mellett leginkább akkor származik, ha a juh gyomrában valamelly savany van, melly a megkeményedett tőgyön ügyekszik a testből menekülni.

764. §. Azon eset is előfordulhat, hogy valamelly anyajuhnak idegen bárányt adjunk. Például némelly juh kettőst ellik, ellenben egy másik döglött bárányt hoz a világra, vagy a bárány mindjárt ellés után megdöglik, vagy pedig az anyajuh jól megellik, de bárányát nem szoptathatja; egy másik végre bárányát elveszti, de elegendő teje van stb.; mindezen esetekben a báránynak dajkát kell adnunk. Ha két anyajuh egyszerre, vagy legalább egy órában ellik, s a felsorolt esetek közül valamellyik előadja magát: ekkor az egészséges bárányt azon nyálkával, melly a dögölve lett bárányon van, be kell kenni; igy azon anyajuh, melly saját bárányát elveszté, az idegen báránynyal egy ketreczbe zárva, ezt néha elfogadja és szopni engedi. Ha pedig e kisérlet nem sikerülne, vagy ha valamelly öregebb bárányt akarunk dajkához szoktatni, az árva bárányt naponkint 4—5-ször a dajkával meg kell szoptatni, s ezzel addig ketreczben tartani, mig a bárányt önkényt elfogadja.

765. §. Azon segélyre nézve, melly néha az ellésnél szükséges, szorosan ügyelni kell, hogy a juhász idő előtt ne nyuljon az ellőhöz, s erőszakot ne használjon; hanem először a bárány természetes vagy természetellenes fekvéséről az anyaméhben, meggyőződést szerezzen, s csak a szerint alkalmazza a segitséget. Sokszor megtörténik, hogy a tudatlanság, s helytelen és erőszakos segitség által, mind az anya, mind a bárány elvesz, holott könnyü szerrel mindkettőt meg lehetett volna menteni.

766. §. A bárány, természetes fekvés mellett, fejével és két első lábával ékalakban jő a nemi részbe; feje lábainak első tagján nyugszik; igy a medenczében legkevesebb helyet foglal el, s az anyajuh legkönnyebben megellik. Azon kell lenni, hogy a báránynak illy fekvése legyen, s azt ellés alatt is megtartsa.

767. §. A legközönségesebb rendellenes ellések:

A) „Ha a báránynak természetes fekvése van ugyan, de első lábai közül az egyiket vagy másikat feje fölé vagy mögé nyujtja, a helyett, hogy fejjel rajtok feküdnék.“ Illyenkor a juh nem ellhetik meg, mert a bárány térde a feje felett, a medenczéhez támaszkodik. Nem nehéz ez esetben egy ujjal a lábnak rendes fekvést adni, midőn aztán a vajudás beálltával az ellés minden nehézség nélkül végbe megyen. De ha a juh sok ideig vajudott, nagyon elgyengült, a vizhólyag pedig már az előtt kirepedt, és semmi fájdalmak nem következnek, mellyek az ellést könnyitik; ekkor uj vajudásokat kell ébreszteni az által, hogy a medenczében a bá-

rány feje felett mutató ujjunkat csendesen ide oda mozgatjuk. Az erre beállandó vajudás alkalmával azon kell lenni, hogy mutató ujjunk a bárány feje mögé jöjjön, s ezt kifelé nyomva, s ugyan ekkor a bárányt két első lábánál fogva a másik kézzel lassan huzva, világra segitjük. Ezután a bárány köldök-zsinórját elszakitjuk, száját kinyitjuk, s megnyalás végett anyja elé tesszük. Ha a bárány nagyon gyenge volna, ugy nem kell a köldök-zsinórt azonnal elszakitani, hanem csak nehány percz mulva, mert a bárány élete a köldök-zsinóron anyjától még kap némi erőt.

B) „Ha a bárány egyik vagy mindkét első lábát, a helyett, hogy fejével rajta nyugodnék, maga alatt hátrafelé nyujtotta. "Ezen esetben a bárány lapoczkáival támaszkodik a medenczéhez, mi az ellést megint nehezíti, sőt gyakran lehetlenné is teszi segitség nélkül. Csak ritkán sikerül az illyen állásu első lábakat előre hozni, s azoknak ollyan fekvést adni, hogy a fej alá jőjjenek, mert a szük medencze miatt csak egy ujjal lehet az ellésnél segiteni; de ha mégis sikerülne, ugy az első vajudással az ellés is meglesz. Ha az első lábakat nem hozhatjuk természetes állásba, akkor az ellést nem lehet egyébbel könnyiteni, mint a vajudás előmozditásával, s a bárány fejének előre nyomásával. Ha pedig az első lábak közül egyik jól fekszik s csak a másik nyulik hátra felé, s ez a leggyakoribb eset, ugy azon kell lenni, hogy a bárány feje helyes állását megtartsa. Illyen fekvésben aztán a fejét és lábát egyszerre huzva segitjük a bárányt a vajudás beálltával kifelé.

C) Nehezebb a segitség, ha a bárány feje van rosz állásban, ugy, hogy hátulsó részével jő a nemző részbe, s szájával hátrafelé egyik oldalra fordul. Ekkor azon kell ügyekezni, hogy a fejet a medenczébe vissza lehessen taszitani, midőn aztán ujjunkkal — ha lehet — a bárány feje alá vagy szájába nyulunk, hogy a fejnek helyes fekvést adhassunk, mi megtörténvén, az ellés is rendbe jő.

D) Az is elő fordul néha, hogy a bárány köldök-zsinórja, egyébkint természetes fekvés mellett, nyaka körül tekerődzött; s ezt rendszerint nem vesszük előbb észre, mint midőn a bárány fejével a nemző részből már kijött. Ezen esetben a köldök-zsinórt azonnal le kell fejteni, különben a bárány megfullad.

E) A nagyon nehéz, természetellenes elléshez számitandó még az is, midőn a bárány az anyjában hátán vagy egészen viszásan fekszik. Illyenkor a segitség felette nehéz, mivel a juh szük medenczéje nem engedi meg, hogy kézzel benyulhassunk. Többnyire mégis ollyan állásba lehet hozni a hátulsó lábakat, hogy a nemző részbe jönnek, s azoknál fogva a bárányt világra lehet segiteni: csakhogy erőt nem kell addig alkalmazni, mig vajudások nem állanak be, mellyeket — valamint a medencze kitágitását is, —a feljebb érintett ujj-mozgatás által mindenek felett elő kell segiteni.

768. §. Legtöbb balfogást követnek el a juhászok azzal, hogy nagyon korán alkalmazzák az erőszakot, s a bárányt lábánál fogva, a nélkül hogy egyszersmind fejét is előre nyomnák, ügyekeznek kihuzni. Minél jobban huzzák egyedül az első lábakat, annál inkább hozzá támaszkodik a fej a medenczéhez; a bárány első része ez által rendetlen állásba jő, mivel a fej a lábak vastagabb részére esik, a medencze pedig nem elég tágas, hogy a bárányt illy fekvés mellett átbocsássa; a tudatlan juhász azonban annál nagyobb erőt alkalmaz, és igy az anyát gyakran halálosan megsérti, a bárányt pedig meg is öli. Az efféle ügyetlen műtételnek ren-

desen az a következése, hogy a szük medenczéjü juhok méhe megsérülvén, további szaporitásra alkalmatlanok lesznek, sőt némellykor a méh a nemző részeken még ki is jő, mit aztán csak ritkán lehet meggyógyitani. Ezért átalában jobb az ellő anyajuhokon inkább semmit sem segiteni, mint tudatlanságból azokat csak kinozni.

769. §. A legjobb s tökéletesebb bárántápszer az első 8 hét alatt kétségkivül az anyatéj. Hogy tehát erős, egészséges bárányokat nevelhessünk, ehhez mindenek felett megkivántatik, hogy a szoptatós anyajuhokat ollyan takarmányfélékkel tartsuk, mellyek főként sok és tápláló tejet csinálnak: mire helyes alkalmazás mellett, a burgonya, a sárga- és burgundirépa (czékla), rozs- és buzakorpa, árpadara, zab, jó gyepszéna s leginkább a jól készitett és betakaritott fiatal lóhere, melly virágzás előtt kaszáltatott, nyár- és hársfa-levél legalkalmasabbak.

770. §. Nincs nagyobb hiba a bárány-nevelés körül, mint ha az anyajuhokat rosszul tartjuk, mert igy ezek nem képesek bárányaiknak elegendő tejet adni, s e hiányt nem tesszük jóvá azzal, hogy a bárányoknak gabonaszemet, szénát és darás ivóst adunk. Ha a bárány életének első 4 hetében nem kap anyjától elegendő tejet, s gyomrát más takarmánynyal kénytelen megtömni,— akkor rendszerint elnyomorodik, nagy hasa lesz, nem növekedik, s többnyire nyavalyog: mert a fiatal bárány gyomra a durvább takarmányszereket még nem emésztheti meg, hanem a természettől számára szánt első tápszert, a tejet kivánja. Sokkal jobb tehát, ha mindazon takarmánypótlékokat, mellyeket tejhiány pótlása végett a bárányoknak akarunk adni, inkább az anyák kapják, szóval: ha ezeket lehető legjobban tartjuk, ugy rövid idő alatt több tejük lesz, s a bárányok sokkal jobban tenyésznek.

771. §. Ha a bárányok 3—4 hetesek, igen jó azokat anyjuktól minden reggel elkülönözni, s csak délben és éjjelre bocsátani ismét együvé. Ezen eljárás mellett tehát a bárányok csak éjjel és délben vannak anyjukkal, s ez a szopásra tökéletesen elég idő. Illy elkülönözés által azt érjük el, hogy az anyajuhokat napközben nem nyugtalanitják a bárányok annyira, s azok gyapját nem rágják le, mi az anyajuhot elcsunyitja, a báránynak pedig ártalmas.

772. §. Ha azonban a bárányok elegendő tejet kapnak, ugy egy kevés jó takarmány, melly jóféle apró széna, zab, lencseszéna, nyárfa- vagy hársfalevél lehet, akkor adva, midőn anyjuktól elkülönözvék: éppen nem ártalmas, sőt azok jó tenyészését nagyon elősegiti. Az illy takarmányszereket a 4-ik hétben is lehet már adni, és pedig a kinek van, nyár- és hársfalevéllel lehet legjobban kezdeni, mit a bárányok szivesen esznek. Egy kéve gallytakarmány, mellyen mintegy 2—3 font levél van, és 10 font jó széna, vagy e helyett 10 fontnyi csépeletlen zab, az elkülönözés első 14 napjaiban, elegendő naponkint 30 báránynak. A falevelet s zab-kévét vagy a szénát csak kisebb adagokban tegyük a bárányok elé, s ugy osztva fel, hogy naponkint négyszer kapjanak belőle. A mint a bárányok időben és testben növekednek, a takarmány-adagokat lassankint nagyobbitjuk, s már egy kevés jó árpa-, zab-, rozs-, vagy buzaszalmát is lehet adni nekik; a szénaadagot szintén nagyobbitjuk, és pedig annyira, hogy elválasztás előtti héten, midőn 12—13 hetesek, minden bárány 1 font szénaértéket, vagy $^5/_8$ font szénát, $^1/_8$ font csépeletlen zabot és $^2/_4$—$^3/_4$ font jó szalmát kapjon.

773. §. Mihelyt a bárányokat anyjuktól legelőször elkülönöztük, azonnal válut tegyünk eléjök vizzel, hogy lassankint az ivást is megszokják; a válukat azonban időközönkint be kell fedni, hogy a bárányok ne ihassanak tetszésük szerint ollyan takarmány után is, mellyre a viz nem válnék egészségükre.

774. §. A 4-ik hétben a bárányok már sót is kivánnak. Sokan kősót függesztenek fel a bárányoknak, hogy azt tetszés szerint nyalhassák, s ugy tartják, hogy a sózott bárányok nem szokják meg a gyapju-evést. Kisérletet tettünk, még pedig nagyban és több évek során, mind a sózással, mind a só nélküli bárány-neveléssel, s azt tapasztalók, hogy ha a bárányok czélszerü tartásban részesülnek, a sónak legkisebb hatása sincsen azok jobb tenyészésére, ellenben a rosz tartás ártalmait a só sem képes megsemmiteni; továbbá a gyapjuevésre nézve azt vettük észre, hogy a sózott bárányok inkább megszokják azt, mint a nem sózottak. Mire nézve azt tartjuk, hogy jobb, ha a bárányoknak addig, mig szopnak, semmi sót sem adunk, hanem csak elválasztás után a takarmány minősége, az idő járása és az év szaka szerint.

775. §. 13 hetes korukban a bárányok már elég erősek, tehát el is választathatnak. Ezt megelőzőleg mintegy 7 nappal, csak éjjelre bocsássuk össze az anyákat bárányaikkal: igy az elválás könnyebben esik, de meg az anyákra nézve a lassankénti elválasztás a tej-apadás végett is igen jó, sőt szükséges. Ha alkalmunk van a bárányokat teljes elválasztás után távolabbi akolba állithatni, hogy az anyák és bárányok egymás bőgését ne hallják: ugy ezen elkülönités is könnyiti az elválasztást; ha azonban ezt nem tehetjük, hanem az elválasztott bárányokat az anyákkal ugyanazon akolban kell hagynunk, ugy több napba fog kerülni, mig az anyák és bárányok egymást elfelejtik. Ez egyébiránt a bárányok további fejlődésére semmi ártalmas befolyással sincsen.

776. §. Miután a bárányok végképen elválasztattak, takarmány-adagaikat valamivel ismét nagyobbitjuk, s 5—6-ik hónapos korukban lassankint gorombább takarmányhoz szoktatjuk, például több szalmához, melly ekkor már zöld takarmánynyal igen könnyen eszközölhető.

777. §. Ha egészséges, erős és gyapjudus juhokat akarunk nevelni, fődolog, hogy a bárányok első évben egészséges és elegendő takarmányt kapjanak. Még a legjobb legelőn is gyakran megtörténik, hogy a bárány-nyáj legnagyobb része, sőt az egész nyáj is mindenféle betegségbe esik: mellynek okai előttünk még eddig nem egészen ismeretesek, s csak annyi bizonyos, hogy a bárányok a legelőn sok bajnak vannak kitéve, anélkül, hogy e bajokat biztos óvszerek által képesek volnánk mindig elmellőzni. A bárány felette gyenge állat, a legelőn minden csekélység, kivált pedig az időjárás gyors változásai nagyon ártanak neki, ezek ellen csak akolbantartás által lehet megóvni. Már csak az is hasznos, ha a bárányokat aratásig akolban tartjuk, s csak akkor hajtjuk közel fekvő egészséges, száraz, jó legelőre; de még jobb és biztosabb, ha életük első évében egészen akolban tartatnak. Ha a legeltetéssel járó költségeket az akolban-tartáséival jól összehasonlitjuk, ugy az utólsóval járó nagyobb költséget, legtöbb esetben felette csekélynek fogjuk találni, s éppen nem akkorának, hogy ha a jobb nevelést és a szerencsétlenségek kikerülését számitásba vesszük, mindig nevezetes haszon ne maradna az akolban-tartás mellett. Ha valamelly gazdaság földje a lóherét nem termi meg, s e mel-

lett még elegendő rétje és szénája sincsen, ellenben van jó, egészséges bárány-legelője: ezen esetben az akolban-tartás természetesen drágább lesz, s igy a legeltetés elsőséggel birand. Ellenben minden más gazdaságban, mellynek termékeny, lóhere-termő földje van, a bárányok akolban-tartása életük első évében, minden eddig e részben tett tapasztalások szerint, még akkor is, ha nem lennének elegendő jó rétjei, nagy előnynyel bir a legeltetés felett. Ezekről mintegy 50 darab báránynál teendő kisérlet által, bár ki is a legjobb meggyőződést szerezheti magának; számitsa fel az akolban- és legelőn-tartás költségeit, mérlegezze azokat, becsülje meg s hasonlitsa össze azon bárányokat, mellyek az akolban tartattak — azokkal, mellyek a legelőre jártak: és—ha a juhász valami hibát nem követett el, feltétlenül az akolban-tartás mellett kell nyilatkoznia.

778. §. A bárányoknak télen, midőn azok a téli takarmányozás kezdetekor már mintegy 9—10 hónaposak, a burgonya apróra vagdalva és rövid szalmaszecskával vegyitve, igen jó segitő takarmányt ád; azonban e burgonya-takarmányozást csak lassankint és igen kicsiny adagokban kell életbe léptetni, s eleinte abból naponkint csak $^1/_4$—$^1/_2$ fontot szabad adni, mivel a fiatal juhok még nem szokták meg a nehezen emészthető burgonya-takarmányt. Még e csekély kezdet mellett is némi savanyu szagot lehet eleinte az akolban észrevenni, s a bárányok gyarapodásában az első 14 nap alatt inkább hanyatlás, mint előmenetel mutatkozik: mert a burgonya — bármi becses növény is az különben — bóditó erővel bir, mellyet az állati gyomor csak lassankint szokhat meg, s a takarmányozás kezdetekor, ha ez nagyon mérsékletesen nem történik, minden állatnál hanyatlását idézi elő az életerőnek. Később, 2—3 hét mulva, midőn az akolból a savanyu szag már elmult, a burgonya-adagot egy darab bárányra naponkint $^3/_4$—$^4/_5$ fontig lehet emelni; ennél azonban nagyobb burgonya-adag nem tanácsos, mert, kivált a fiatal juhoknál, könnyen ártalmas savanyuságot idéz elő a gyomorban. A burgonya mellett a széna, borsó- és lednekszalma, de másféle jó szalma is, továbbá a leveles fagally, igen jó takarmány a bárányoknak. De ha a gazdaságnak annyi jó szénája van, hogy télen által, burgonya és elegendő szalma mellett, naponkint egy egy darab bárányra még $^3/_4$—1 font jó szénát is adhat, ugy a takarmányozás tökéletes, s ez az állat gyarapodása és gazdag gyapjutermelése által a legjobban ki is fizeti magát.

779. §. Gondosan ügyelni kell arra is, hogy minden állat valósággal meg is kapja a neki szánt takarmányt, hogy tehát a gyengébbet az erősebb a rácstól el ne nyomja. Ezt, valamint az egyes állatok testi erejéhez mért takarmány kiosztását is, csak az akolban-tartás mellett lehet tökéletesen elérni az által, hogy a bárányokat testi erejökre nézve osztályozzuk, s külön falkákba állitjuk. Ha a legeltetés mellett is ezt akarnók tenni, ugyanannyi bojtárt kellene tartanunk, mint a mennyi falka bárányunk van: mi sokkal nagyobb költséggel járna. Akolban az illyen elkülönözöttt falkákra való osztás semmi költséget sem okoz, holott a takarmányozást nevezetesen könnyiti, s a fiatal juhok tökéletes táplálását rendkivül elősegiti, miért is az illyen elkülönzést nem csak a fiatal juhoknál, hanem átalában minden életkoruaknál is, nem lehet eléggé ajánlani.

A JUHOK TÉLI HIZLALÁSÁRÓL.

780. §. A juhok gyapjukkal, húsukkal és faggyujokkal, bőrükkel és tejökkel adnak hasznot a gazdának. A juhtartás egyik-másik haszna e szerint, az év különböző szakaiban fordulván elő, itt csak a téli hizlalásról szólunk, mellyet a körülményekhez képest, vagy mint mellék, vagy mint fő kereseti ágat szokás tekinteni. Mellék kereseti ág ott, hol a juhhust nem igen keresik, ellenben fő ág ott, hol sok juhhust fogyasztván, a hizott juhokat minden időben jó áron és könnyen el lehet adni.

781. §. A hizlalásra állitandó juhok ugyanazon szabályok alá esnek, mellyeket a szarvasmarha hizlalásánál feljebb előadánk, t. i.

a) A hizlalandó juhok egészségesek legyenek és jó étvágygyal birjanak.

b) 6—7 évesnél ne legyenek öregebbek; jobb azonban, ha csak 4—6 évesek, s legjobb ha csak 2 évesek, mivel ezek a megemésztett takarmánytól, aránylag legjobban meghiznak. Tehát a hol a gyapjutermelés mellett még a kövér hus is czél, ott mintegy 3—4 éves juhokat kellene és lehetne legnagyobb haszonnal hizlalni; a hol pedig csupán a hus a fő czél, ott annál hasznosabb a hizlalás, minél fiatalabbak a hizó juhok. Ez esetben ollyan fajt válasszon a mezei gazda, melly a test korai kifejlése mellett, nagy hizékonysággal is bir.

c) A nagyon öreg juhok, különösen az ollyanok, mellyek tenyésztésre sok ideig használtattak, minők: a sovány anyajuhok, a hizlalási költségeket nagyon roszul fizetik meg, és sokkal jobb, ha az illyen juhokat hizlalás nélkül soványan adjuk el.

d) Az ivarra nézve, a bárány-korukban kiherélt ürűk a hizlalásra elsőséget érdemelnek; de a 3—4 éves anyajuhok, különösen ha még 1—2 báránynál többet nem neveltek, s mindig jól tartattak, a hizlalásnál nem sokat engednek az ürűknek. Az anyajuhok alkalmasabbak hizlalásra, mint a tehenek; miután ezeknél, a jobb takarmányozás által felébresztett nemi ösztön a hizást jobban gátolja, mint a juhoknál. A kosok a nemi ösztön folytonos ébersége és husok kisebb becse miatt, nem ollyan jók a hizlalásra, ha csak előlegesen ki nem heréltetnek.

782. §. A juhoknál is áll a soványságra nézve azon szabály, miszerint a felette sovány juhok hizlalása nem gazdaságos. Különben mindazon szabályok és módok, mellyeket a szarvasmarha hizlalásánál felhoztunk, többnyire a juhoknál is érvényesek.

783. §. Első és legfőbb dolog mindenesetre a jó gondviselés és ápolás, a takarmány czélszerű vegyitése és változtatása, bizonyos meghatározott időbeni pontos takarmányozás, végre a legnagyobb tisztaság.

784. §. A közönségesebb juhhizlaló takarmányfélék, mindenféle gabona, vagy ennek darája, széna, burgonya, mindenféle répa, sermaláta, pálinka-moslék, len- és repcze-olajpogácsa, gabonakorpa, malompor, makk, vadgesztenye, lóhere, luczerna stb. széna.

785. §. A hizlaló takarmányt egyébiránt éppen ugy kell elkésziteni és adni a hizó juhoknak, miként a szarvasmarhánál emlitettük.

786. §. Ha a hizlalást részint legelőn részint akolban eszközlik, ugy jobb, ha azt a legelőn kezdik és az akolban száraz takarmánynyal végzik: mivel megforditva, a száraz takarmányon jó husba jött juhok, a legelőn sok hust vesztenének.

787. §. A hizlaló takarmány mennyiségére nézve, a juhoknál is áll azon szabály, hogy minél gyorsabban meghiznak, tehát minél több takarmányt emésztenek meg naponkint, annál hasznosabb a hizlalás; mi mellett, hogy a takarmány tériméje felette nagy ne legyen, egy kevés gabona igen jó szolgálatot teszen.

788. §. Hogy a hizlalás gyorsan történjék, a hizlalandó juhnak a fentartó takarmányt kétszerezni kell; ha a takarmány nagyobb része belterjesen tápláló, annak mennyiségét háromszorozni is lehet.

789. §. A sózás eredménye felől a juhoknál sem egyeznek a vélemények. Mi is szoktunk sót adni a hizónak, de még eddig semmi különbséget sem találtunk a sózott és nem sózott juhok között, ha egyébkint az idő száraz és a takarmány jó volt. A sózást ennélfogva a hizó juhoknál télen jó takarmány mellett és száraz időben, valamint nyáron is feleslegesnek tartjuk, mivelhogy a takarmányban van annyi szikeg (natron,) mennyi a jószág gyarapodására szükséges. Azt azonban nem tagadhatni, hogy a só a marhát esős, hüvös időben, valamint nedves időben nőtt, vagy eső által kilugzott és megrontott takarmány mellett, a rothasztó betegségek ellen oltalmazza, az emésztést elősegiti, a rosz takarmány káros hatását mérsékeli, s éppen ezért illyenkor minden nap kellene annak sót adni.

790. §. Mik a takarmányozás naponkénti felosztásáról, pontos megtartásáról, a hizlalás kezdetén adandó takarmány mennyiségéről, és lassankénti emeléséről, az almozásról, a hizó marha nyugtalanitásának kikerüléséről, a hizlalás fokáról s idejének tartósságáról—a szarvasmarha hizlalásánál mondva voltak, itt is mind alkalmazandók.

791. §. Az utolsó pontra nézve mégis megjegyezzük, hogy ha egészséges, nem sovány, hanem középszerüen táplált, s még java életkorban lévő juhokat állitunk hizlalására: azokat a takarmány és takarmányozás módja szerint 3, legfeljebb négy hónap alatt tökéletesen meg lehet hizlalni. A legelői hizlalás valamivel több időt igényel. A hosszura nyujtott hizlalás ritkán lehet gazdaságos és hasznos.

792. §. A tapasztalás bizonyitja, hogy a juhok a hizlalás kezdetekor és vége felé, leggyorsabban gyarapodnak. Eleinte a kövérség belől nő, s a hizlalás vége felé a test külső körületén; a hizlalás közepén pedig főként az izmok, tehát a hus gyarapodik.

793. §. Az angol mezei gazdák még azt is tapasztalták, hogy a juhok a mosatlan répától még jobban hiznak, mint a megmosottól.

794. §. Gabona-termesztő gazdaságokban, mellyek a gabonát rosz utakon viszik messze fekvő piaczra, juhhizlalás által legalább is annyira kihasználhatják azt, mint közvetlen eladás által. Különben a juhhizlalás repczepogácsával, moslékkal, szénával és gabonadarával is igen jól keresztül vihető.

795. §. Egyébiránt nem szükséges, hogy a hizlaló egyszersmind tenyésztő is legyen, mivel a hizó juhokat tenyésztőktől is lehet vásárolni, s szép haszonnal hizlalni.

796. §. Hizlalásra a közönséges goromba juhok alkalmasabbak, mint a merinók; ezek kényesebb természetüek, gyengébbek és több betegségeknek vannak alávetve.

797. §. Nagyon szükséges, hogy a hizó juhokat a hizlalás közepén megnyirjuk. A gyapju a hizás alatt rendkivül gyorsan nő, s ha sok gyapju van a hizó juhon, nem igen érzi magát jól, nagy melege van, nem eszik

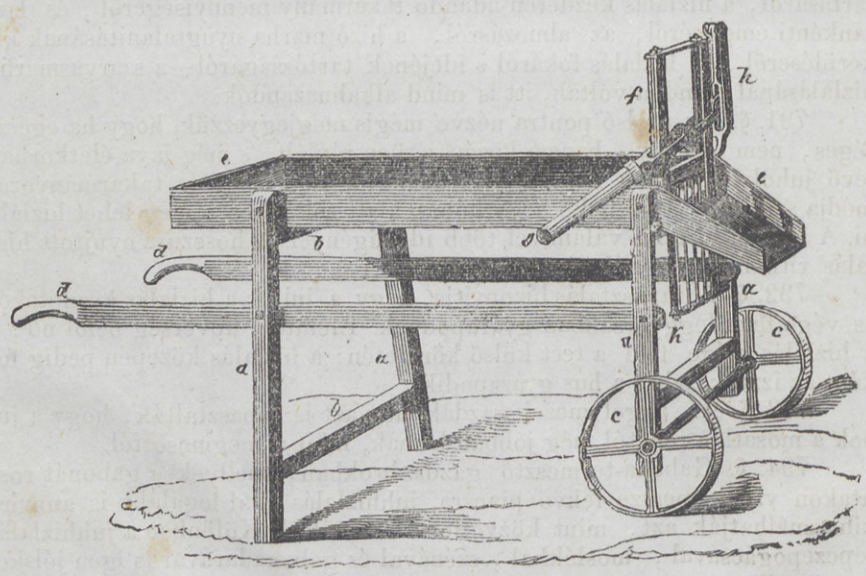
elegendő étvágygyal; ellenben ha megnyirjuk, nagyobb étvágyat kap s a hizlalás utólsó szakában sok fagygyut és hust növel.

798. §. A hizó juhokat szellős, tiszta, nem felette meleg akolba kell állitani s illyenben hizlalni.

799. §. A hizó juhokkal nemcsak az értékesebb és táptartalmasabb takarmányféléket, hanem még a szalmát is igen jól haszonra lehet forditani. Legjobban hizlal a burgonya és czékla, illő széna-adagok mellett. A hizóknak eleinte kevesebb takarmányt adunk, s ezt testük gyarapodása mellett mindig szaporitjuk. A gyöknövényeket előlegesen megvagdaltatjuk, a repczepogácsát megtöretjük, a gabonaféléket megdaráltatjuk s csak igy alkalmazzuk takarmányozásra.

800. §. A gyöknövények megvagdalására szolgáló burgonya- és répametsző gépet — a szarvasmarha takarmányáról szólva — a 400-dik §. mellett a 112-ik ábrán, valamint az olajpogácsazuzót is a 481-ik §-nál a 119-ik ábrán már ismertettük. A következő ábrán adjuk — az angoloknál szokásban levő, s egyszerü szerkezete miatt ajánlatos — répavágó gépet. Ez hátul a *dd*) fogantyukkal felemelve *cc*) kerekeken könnyen ideoda tolható, s annyit dolgozik, hogy vele egy kisebb nyáj számára ele-

(132. Ábra)



Répavágó.

gendő répát lehet vagdalni. A *bb*) keresztfák által összefoglalt *aaaa*) oszlopokon fekszik az *e*) válu, mellybe a megvagdalandó répát öntik. A *k*) rostély-alaku kés *f*) rámában *gh*) emeltyünél fogva egyenesen fel és le jár. Egy munkás kell hozzá, ki jobb kezével *g*-nél az emeltyűt fel és le mozgatja, bal kezével pedig a répát a kés felé nyomja.

801. §. A juhhizlalás gazdasági eredményét, t. i. azon arányt, mellyben a felhasznált takarmány a marha testét nö-

veli, vagyis hogy a hizlalás a takarmányt mennyire értékesiti, a gazdára nézve nagyon érdekes tudni, szólunk tehát erről is.

802. §. A szarvasmarha hizlalásánál felhozott arányok, a hizlalás által nyert állati terményekre nézve, főbb vonásokban a juhoknál is alkalkalmazhatók.

803. §. Midőn a kihizlalt juh értékét megbecsüljük, meg kell különböztetnünk: annak élősulyát, hussulyát és fagygyuját (melly két utolsó együtt teszi a hussulyt,) továbbá a test kisebb értékü részeit és a bőrt.

804. §. A juh élősulyát vagy szemmel és tapintattal, vagy mérleggel hozzuk ki. Az elsőt a mészáros teheti legbiztosabban, ki abban nagy ügyességgel bir. A test azon részei, mellyeken tapintás által a juh hizott állapotát meg lehet itélni: a farktő, az oldal és a hát.

805. §. Ha a juh élősulyát tudjuk (mi legbiztosabban mérleg segitségével lehetséges,) s tapintat által a kövérség fokát megitéltük, ugy a tapasztalás utmutatása után — melly a hizott juh élő- és hussulya közt létező arány megállapitása végett tett kisérletek által, már tökéletes érvényességre emelkedett — annak hussulyát is meglehetős biztossággal meghatározhatjuk.

806. §. E szerint 100 font élősuly ád:

A) Hust és fagygyut:

a) a közönségesen hizlalt juhnál 45—48 font hust, 7 font fagygyut, összesen 52—55 font hussulyt;

b) a jól meghizlalt juhnál 50—52 font hust, 9 font fagygyut, összesen 59—61 font hussulyt;

c) a nagyon meghizlalt juhnál 54 font hust, 11 font fagygyut, összesen 65 font hussulyt.

B) Az ugynevezett aljasabb részek, mint: a fej, a használható belek stb., az élősulyhoz aránylag majd többet majd kevesebbet tesznek, a hizott juh faja és a hizlalás foka szerint. E részeket 100 font élősuly után, átlagosan 7— 10 fontra lehet tenni.

C) A bőr gyapju nélkül, átlagosan mintegy 7 font, minden 100 font élősuly után.

A többi, vér és haszonvehetetlen hulladék.

807. §. A test gyarapodása és a felhasznált takarmány közt létező arányról megjegyezzük:

I. Hogy a juhnál a takarmány hust és gyapjut termel, ezért nehéz meghatározni, mennyit kelljen abból a hus-, és mennyit a gyapjutermelésre számitani.

II. A test fentartására kivántató takarmány annyit tészen, mint a testsulyának $^1/_{60}$ része, a többi termelő; s a tapasztalás azt mutatja, hogy:

a) ha a fentartó takarmányhoz még félannyit teszünk, e mellett az állatok rendes testi állapotban maradnak, testük nem, de gyapjuk rendesen növekedik.

b) A gyapju növekedése mellett a test növekedése akkor áll be, ha a marhának a fentartó takarmányon felül még $1^1/_2$ annyi termelő takarmányt adunk: holott a takarmány mennyiségének emelése által, a gyapjunövekedés nem emeltetik.

c) Átlagosan el lehet fogadni, hogy 10 font termelő takarmány, a gyapju mellett, $^1/_2$ font testsulyt termel, és hogy itt $^1/_4$—$^3/_4$ font kü-

lőnbség mutatkozik, és pedig a test gyarapodásának aránya mindig annál kedvezőbb:

1) minél több takarmányt adunk a marhának a fentartón fölül, egész kétszer vagy háromszor annyi mennyiségig; mit abból lehet kimagyarázni, hogy minél kisebb a takarmányozás a fentartó takarmány mennyiségén fölül, annál nagyobb aránylag abból azon rész, mellyet a gyapjutermelés igényel;

2) minél nehezebb a juh-faj;

3) minél hátrább állanak a juhok természetes növésükben;

4) a hasas anyajuhoknál, a bárány sulyának hozzá számításával.

808. §. Az arány-különbséget tehát körülbelől ekkép lehet felvenni:

10 font termelő takarmány a gyapju mellett, a testet növeli:

1) Ha ½ és kétszeres mennyiségü fentartó takarmányt adunk a juhnak;

a) kicsiny juh-fajoknál és kinőtt állatoknál mintegy ¼ fonttal,

b) nagyobb, hizékony fajoknál és fiatal állatoknál ½ fonttal.

2) Ha a fentartó takarmányt megkettőztetjük vagy még ezen fölül is adunk:

a) kisebb fajoknál és kinőtt állatoknál ½ fonttal,

b) nagyobb, hizékonyabb és fiatal állatoknál, ¾ fontig.

A JUHOK BETEGSÉGEIRŐL.

809. §. Minthogy a juhok, gyengébb természetüknél fogva, még több betegségnek vannak alávetve, mint a többi házi állatok: ezért felette szükséges, hogy a mezei gazda a kór okait, s a szereket, mellyek segitségével a bajt kikerülni és meggyógyitani lehet, ugy a gyógyitási eljárásokat is ismerje, annál is inkább, mivel kevésnek van alkalma honunkban, minden egyes esetben tanult baromorvos segitségéhez folyamodhatni; ezenkivül pedig még nem is mindig fizetné ki magát, ha minden csekélységhez baromorvost vitetnénk.

810. §. A juhokon minden időben előfordulható sebek: vágás, szurás és szakasztás vagy zuzás következményei. A vágott sebet éles műszer, például kés vagy üveg okozzák. Szurott sebek azok, mellyeket éles hegyes testek, például tő vagy tövis ejtenek. Szakadt vagy zuzott sebeknek végre a tompa eszközök, például a kutyák fogai által okozottakat nevezzük.

811. §. Ha a juh efféle sérelmet kapott, a következő szabályokat kell követni:

a) A vérzést meg kell állitani, ha az nagy és az életnek veszélyes lehetne.

b) A gyapjut a seb körül néhány hüvelyknyire le kell nyirni.

c) A piszkos vagy bármelly idegen testet a sebből el kell távolitani.

d) Az elmetszett, elválasztott részeket ollyan közel kell egymáshoz illeszteni, a mint csak lehet, s czélszerü kötők által összetartani.

812. §. A vérzés, ha nagy véredények nem sérültek meg, már csak az által is megszünik, ha a sebet néhány perczig bántatlanul hagyjuk, de ha nagy véredény metszetett el, hatályosabb szereket kell alkalmazni. A

nyomás, mellyet a vérző és a körülötte lévő részekre szokás tenni, némellykor elegendő, de még sem ér fel az elvágott vérér le- vagy megkötésével, mi igen egyszerü műtétel: az ér végét t. i. egy kis horoggal kiemeljük, s fehér selyem-, vagy más szintelen czérnaszállal lekötjük. A horgot aztán kivesszük, s a czérna egyik szálát a göcs felett elvágjuk, a másik szálát pedig rajta hagyjuk, hogy a sebből kifüggjön, s ennél fogva mintegy 4 nap mulva, midőn már a kötés megtágul, ki lehessen huzni.

813. §. A piszkot a sebből legkönnyebben eltávolithatni, ha azt szivacscsal vagy egy darab—meleg vizbe mártott— rongygyal kimossuk. Másféle idegen testeket rendszerint mutató és hüvelyk ujjunkkal lehet kihuzni. Ha azonban az idegen testet alakja és fekvése miatt el nem távolithatnók, a sebet éles késsel kitágitani szükséges.

814. §. Végül, a seb széleit olly szoros érintkezésbe hozzuk egymással, a mint csak a részek állapota engedi, a nélkül azonban, hogy arra valamelly erőszakot alkalmaznánk. A legnagyobb nehézség abban fekszik, hogy az elvált részek kivánt állásba hozassanak, és ebben meg is tartassanak. Érintkezésbe lehet hozni varrás, ragtapasz vagy kötők, vagy mind a háromnak együtt alkalmazása által.

815. §. A varrás csak akkor szükséges, ha a seb felette nagyon nyitva van, melly eset mindig előfordul, ha a seb valamelly izmon keresztben áll. A varrást igy kell alkalmazni: A seb egyik oldalát görbe tővel átszurjuk, mellybe a viaszkolt czérna van huzva; a tő hegyét kivülről rézsut a seb feneke felé, s aztán a seb ellenkező oldalán belőlről kifelé irányozzuk, arra vigyázván, hogy itt is olly távolságra álljon a varrás a seb szélétől, mint az első oldalon; ekkor a czérnát a tő füle megett elvágjuk, s végeit lefüggni hagyjuk; e műtételt annyiszor ismételjük 1 vagy ½ hüvelyk távolságban egymástól, a hányszor a seb hossza azt szükségessé teszi. A segéd a seb széleit összefogja és pedig olly pontosan, a mint csak lehet, s igy tartja mindaddig, mig a műtevő az egymásnak megfelelő czérnák végeit összekötözi.

816. §. Ragtapaszt is lehet némelly esetben alkalmazni, de átalában jobb azt mellőzni, mivel nehéz felrakni, s aztán még a piszok is meggyűl rajta és az állatnak alkalmatlan. Semmivel sem lehet a részeket ollyan jól összetartani, mint a helyesen illesztett kötő által, melly minden esetben biztos, főként ha azt itt ott a gyapju-bundához varjuk. A kötőt soha sem kell mellőzni, ha a seb kinyilásra hajlandó: mert ha a varrás öltéseit nagyon összehuzzuk, a gyógyulást felette hátráltatjuk.

817. §. Mielőtt a megsértett tagot lekötjük, néhány darab vászonrongyot hajtsunk össze, s illyet tegyünk a seb mindkét oldalára, aztán ezekre alkalmazzuk a kötőt, minden ráncz nélkül, egyenlő és mérsékelt huzás mellett.

818. §. Rézsut ejtett vágások a juh lábán gondosabb orvoslást igényelnek, mint a test egyéb részén, mert azoknál a seb szélei mindig visszahuzódnak. Ezt csont-küllő alkalmazása által némileg meg lehet gátolni, melly egy darab, jól beáztatott bőrből áll, könnyen a tagra illeszti magát, s arra való, hogy a láb mozgását gátolja.

819. §. A tiszta éles műszerrel okozott sebek, az egészséges állaton könnyen gyógyulnak, s ritkán igényelnek többet háromszori bekötésnél; a szakadt vagy zuzott sebek azonban több időt kivánnak, mivel a természet működése, a seb természete szerint, bonyolodottabb. A tiszta sebek-

nél a részek néha mihelyt érintkezésbe hozatnak egymással csakhamar összetapadnak, rendszerint pedig 36 óra alatt már összeforrnak, mi a zuzott sebeknél máskép van. Itt a részek meg vannak szaggatva, sőt néha nagyobbacska darabok egészen kitépve, mellyet a természetnek ujból pótolni nagy erőfeszitésbe kerül, de ollykor nem is elegendő reá. Ezért ha a seb felette nagy, jobb az állatot leölni, mint a bizonytalan eredményü gyógyitásnak kitenni.

820. §. A kitépett rész visszapótlására genyedés áll be, s az alatta képződő hussarjadzás a hézagot lassankint betölti. E sarjadzást legjobban lehet meleg puhitó borogatások által elősegiteni, például zab-, lenmag-, vagy árpaliszt-kásával; de gyakran meg kell ujitani, hogy meg ne hüljenek s meg ne keményedjenek. Ha a hussarjadzás nagyon buja, s a bőrön felül emelkedik, a kása-borogatásokat el kell távolitani s a sebet egyszer vagy kétszer napjában kénsavanyas réz (kékkő) olvadékkal mosogassuk meg, felolvasztván abból $^1/_2$—$^3/_4$ latot két itcze lágy vizben, a sebre aztán tiszta szalonnával vagy valamelly egyszerű írral megkent csepűt teszünk. Igy tiszta tartás mellett a seb könnyen meggyógyul.

821. §. Minthogy a szúrott sebek mélyek s nyilásuk kicsiny, széleik gyakran rendetlenül forrnak össze, mi által a geny kifolyása gátolva levén, az a seb fenekén gyül össze, s ha a seb tágitásával idején nem segitünk, ugy a szomszéd sejtszövet és rostok közé beeszi magát, s nagy kárt okoz. Illy esetben a nedves meleg borogatások jobbak a kása-borogatóknál. E végre a jól megfőzött gyepszénát forrón és nedvesen zacskóba teszszük, s jó melegen a sebre borogatjuk. Hogy a zacskó folyvást meleg legyen, gyakran belemártjuk a forró lébe, mellyben a széna főlt.

822. §. A ficzamodások körül, ha nem felette nagyok és roszak, nem sok tenni valónk van. De ha mégis szükséges lenne valamit tenni, ugy legjobb az éppen most emlitett nedves meleg szénával egy vagy két óráig borogatni.

823. §. A láb hajlásaiban levő sebek nagyon veszélyesek, s néha a leggyakorlottabb orvost is zavarba hozzák. Ha az illyen sebek gyógyitását meg akarjuk kisérteni, a sebet, mint feljebb előadtuk, azonnal illeszszük össze s e helyzetben ügyekezzünk meg is tartani. De ha a seb nagyon széles és mély, legjobb a beteg juhot azonnal leölni.

824. §. A megmérgezett sebet, minő főleg a veszett kutya marása, legjobb azonnal kiégetni, s aztán főtt széna és veres gyűszüvirág-főzettel borogatni. — Gyógyitás alatt, más beteg állatokat is, de kivált a megmérgezetteket, a többiektől szorosan el kell különiteni, s mig csak tökéletesen meg nem gyógyulnak, külön is tartani.

825. §. Ha a huson semmi seb sincsen, hanem csak a csont tört el, akkor az orvoslás könnyü. Legelőször is a csontot helyre igazitjuk, összeilleszsztjük, s aztán megnedvesitett bőr-küllőt teszünk az eltört részre, miként feljebb emlitettük, s ha daganat származott, enyhitéséről gondoskodunk. Ha a daganat nagy, s hideglelés állott be, legjobb a fejen vagy nyakon eret vágni; a kieresztendő vér mennyiségét az állat nagyságához, állapotához s a betegség jellegéhez alkalmazzuk. Illy esetben hashajtó szereket is adnak; a csudasó, 1—2 lat egy adagban, két-három nap egymásután, nagyon elősegiti a gyógyulást. Ha az eltört csontok jól összetartatnak, ugy a gyógyulás 3—4 hét alatt bevégződik. De ha a husos ré-

szek is megsérültek, vagy a csontok végei is kiállanak, a gyógyulás felette bizonytalan.

826. §. A kos-bárányokat, mellyek nem tenyésztésre szánvák, 4—5 hetes korukban herélik, ezen időn tul a herélés bajait annál nehezebben állják ki, minél idősebbek: ezért nem kell azzal sokáig várakozni. A kiherélendő bárányokat herélés előtt nem kell kergetni, mert a felhevültek többet szenvednek a műtét következésében, s nem idülnek fel ismét olly könnyen. A kergetés helyett jobb, ha egy bojtár a bárányokat az osztályokban véletlenül megfogja, s rendre a herélő juhászgazdához hordja, ki közvetlenül ezen osztály mellett áll. A herélést legjobban ugy lehet végbe vinni, hogy a herélő, a bárány tök-zacskóját legalól balkezével megfogja, s abból jobb kezében lévő éles késsel annyit vág le, hogy a nyiláson a tökgolyók éppen kiférjenek. A golyókat a nyiláson kezével kinyomván, rendszerint fogával kihuzza és leszakasztja vagy elvágja.

827. §. A bárányok farkát is mintegy 4 hetes korukban vágják le. A vérzés mindkét műtételnél elősegiti a gyógyulást. Ha a bárány átesett a műtételeken, azután ismét anyjához lehet bocsátani.

828. §. Ha azt vesszük észre, hogy valamellyik anyajuh bárányát nem akarja szoptatni, azonnal meg kell vizsgálni a tőgyét, s ha nagyon meg van gyuladva, a bárányt elvesszük tőle s dajkának adjuk, a tőgyet pedig meleg kásával borogatjuk, mi a genyedést előmozditja, s végre a daganatot a csucsán felszurjuk. Ha a tőgyön csekély érzékenységnél nagyobb baj nem mutatkozik, ugy elegendő, ha azt ólomczukor-, vagy kénsavanyas czink-olvadékkal megmossuk, melly szerekből 2 lat vizhez 8 szemernyit kell venni.

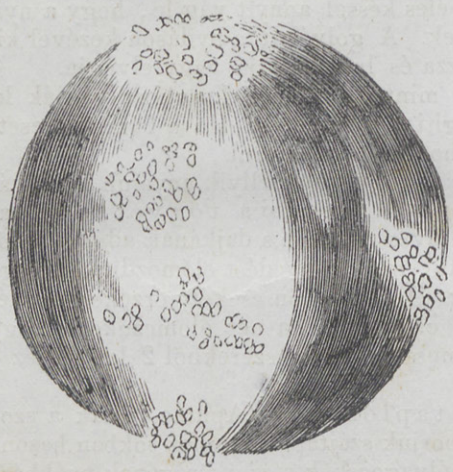
829. §. A bárányok szájtaplóssága (Aphtae,) csak a szopós bárányoknál fordul elő, és a borjuk szájtaplósságához sokban hasonlit. Jelenségei: a fehér genyedő hólyagocskák a száj üregének nyákhártyáján, mellyek felpattannak, a szájat rosz szagu genynyel töltik meg, és sebes, taplósan felduzzadt helyeket hagynak magok után. Az e bajban sinylődő bárányok nem szopnak, elsoványodnak, és — ha segitséget nem nyujtunk, s a taplók a torokban is elterjednek,— rendszerint megdöglenek. Oka: az anyatéj rosz minősége, tisztátalanság és meghülés. A szájat sós eczetes vizzel kell mosni, vagy $^1/_4$ lat borax-porból, 2 lat mézből és ugyan ennyi eczetből készitett kenőcscsel bekenni. Belsőleg $^1/_8$ lat rabarbarát, ugyanennyi magnésiával, 4 lat bodzavirág-forrázatban kell beadni, az anyajuhot pedig, valamelly rendes hashajtó szerrel, millyen a csudasó is — kitisztitani.

830. §. Télen orbánczot (szent Antal tüzét) is lehet a juhokon észrevenni, melly eleinte a juh mellére és hasára veti magát, hol a bőr meggyulad és hólyagokat vagy himlő-alaku hólyagocskákat kap, mellyek vöröses folyadékot tartalmaznak, mi csak hamar kifoly, s ezután a hólyag sötét szinü varat képez. E betegségben az érvágás van maga helyén, s a bőrt ólomczukor-olvadékkal kell mosogatni, vagy mész-vizzel, s belsőleg sós és kénes szereket kell adni, mellyek után később salétromadagok következnek.

831. §. A kergeség a juhok különös betegsége. Lassan és láz nélkül foly le, s az csak 1—2 éves fiatal juhoknál mutatkozik, sőt — de csak nagyon ritkán — már az éppen világra jött bárányoknál is. Sem évszakhoz, sem égaljhoz, sem helyhez nem köti magát.

832. §. A baj fészke az agyvelő, hol hólyagos belféreg, az ugynevezett agyvelősokfejü bellényе(Polycephalus cerebralis, vagy Coenurus cerebralis) képződik, még pedig vagy egyenkint, vagy gyakran kettőnkint, sőt néha 6—7 is egyszerre. Ezen különös állat kisebb-nagyobb, borsónyi, egész diónagyságu, vagy még ennél is nagyobb vizhólyagból áll (133-ik ábra,) mellyben sok csomós, gömbölyded, kölesnagyságu szemcsék látszanak. Ha nagyitó üvegen nézzük, ugy mutatkoznak, mintha mindannyi nyakkal ellátott fejek volnának (134-ik ábra,) mellyeket a hólyag, mint valami közös test, tart össze.

(133. Ábra.)



(134. Ábra.)

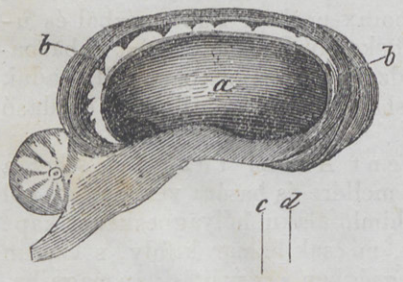


Coenerus cerebralis

(Agyvelői hólyagféreg, sokfejü bellény.)

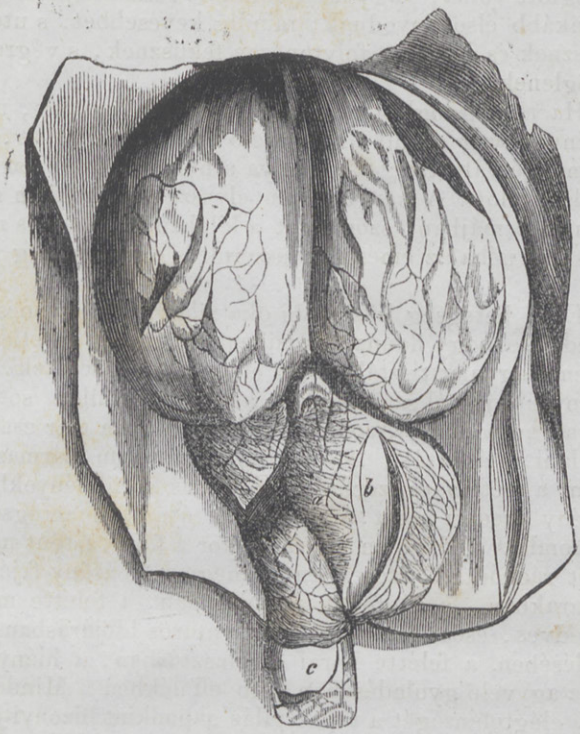
833. §. A hólyagok, valamint nagyságra nézve különbözők, ugy folyadékot sem tartalmaznak egyenlő mennyiséggel; a 135-ik ábrán adott hólyag p. o. még nincsen ugyan egészen megtelve, mégis mintegy 2½ lat nedvet tartalmaz, s az agyat — miként *a*-nál látható — már derekasan feszíti szét, ugy, hogy az agy-bélcsék rendes tekervényességüket egészen elvesztették, s a helyet, hogy a belek módjára egymáson feküdnének, hátulról az agy eleje felé terjednek el(*bb*-nél,) s köztük a vágányok, mellyek az egészséges állatban rendszerint nagyon sekélyek, helyenkint a *c*) és d) vonalak hosszánál is mélyebbek. Illy rendkivüli vizgyüledék az agyban, a koponyát szétfeszíti, s a koponyacsontok felszivódását, megvékonyodását eszközli, ugy, hogy a koponya a betegség vége felé a szarvak tövénél rendesen vékony és puha lesz, s itt legkönnyebben ki is lehet vágni (lékelni). De a koponyának egyéb részei is nagyon megvéknyodnak, és pedig sokszor nagyobb mértékben, mint még a szarvak tövénél is.

(135. Ábra.)



834. §. A 136-ik ábra a hólyag-féreg fekvését tünteti elő, miként azt dr. Kirk egy kétéves kerge juh agyában találta. Az agyacs jobb fele (*a*) bőnyés zacskóba zárt folyadéktól volt felduzzasztva; a hólyagot *b* nél az agyacs bevágott kérgén, s *c*-nél az agyhártyán keresztül láthatni.

(136. Ábra.)



835. §. A kerge állat eleinte szomoru, bágyadt, nehézkes, gyakran egészen érzéketlen, buta kinézésü, bizonytalan, ingadozó járásu, fejét lereszti, a nyájtól hátramarad, gyakran lefekszik, s fekve marad, mintha meg volna kábulva; legelés vagy evés közben hirtelen megáll, s a takarmányt szájában tartja, vagy kiejti, fejét egy oldalra forditja, vagy fel vagy lefelé görbiti. Erre következik a valóságos kergeség, s azon oldalra fordulva, melly felől a bellény az agyvelőben van, s mindig keskenyebb körben, gyakran felette sebesen forog. Ha az agyvelőnek mindkét felében vannak bellények, akkor majd az egyik majd a másik oldalra kering. Ha a hólyag a kis agyvelőben van, ugy a juh orrát nagyon felemeli és előre szalad; ha pedig elől az orra felett van a hólyag, akkor fejét mélyen letartja és botló ügetéssel jár. Ha a rohamok nagyok, hevesek: a keringés után összerogy az állat, s görcsös rángatódzást kap, annyira, hogy lábaival rugdos és fejét erőszakosan egy oldalra csavarja. Néha szorongató, nyögő bőgést is hallat. Rosz, főleg zivataros időjárás mellett, ezen jelenségek sulyosabbak, s a rohamok gyakrabban jönnek elő. Ha a koponyát hüvelyk ujjunkkal nyomkodjuk, a betegség kifejlődésekor gyakran puha helyeket találunk rajta, mellyek a hüvelyk-ujj nyomására en-

gednek, vagy éppen semmi ellenállást sem mutatnak. Illy puha pont alatt fészkel mindig a bellény; de ha mélyebben van az agyvelőben, vagy ennek első és hátulsó részében rejlik: akkor puha helyek a koponyán nem mutatkoznak. Midőn hüvelykünkkel a puha helyet megnyomjuk, a beteg állat szemét felforditja, s kezünkből ki akar szaladni, sőt össze is rogy, mintha megdöglött volna, vagy a feljebb leirt roham lepi meg. A kerge állatok mindinkább elsoványodnak, mindig kevesebbet, s utóljára éppen semmit sem esznek és isznak; folytonosan feküsznek, s végre elerőtlenedésben megdöglenek.

836. §. Ha a megdöglött állat koponyáját felbontjuk, ugy találjuk, hogy a bellény-hólyag körül az agyvelő fel van emésztve, s valamelly nyálkaféle tömeggé változva; a koponya a hólyag közelében puha, vagy egészen is felszivódott. A kergeségben elveszett állatokban gyakran mételyt is találunk a májban, szőrférget a lélekző gégében és más férgeket a belekben; sőt néha az emésztő műszerek is egészen meg vannak rongálva.

837. §. Ezen betegség közelebbi oka világos, s egyenesen a sokfejü bellénytől ered. De hogy honnan és miként származik a bellény? ez iránt mindeddig nem vagyunk tisztában. Ez előtt ugy vélekedtek, hogy a bellény valami rovar-tojásból származik, s az orron, a fülön, sőt a koponyán keresztül jut az agyvelőbe. Azonban e véleményt ma már csak felette ritkán lehet hallani, s átlátták, hogy e baj ép ugy nem származhatik kivülről, mint nem a métely és szőrféreg. Sok más körülményekben keresték tehát a bellény eredeti okát, nevezetesen átöröklő betegségekben, az anyajuh megromlott nedveiben, a szüléskor a főre történt nagy nyomásban, agyvelőt rázkódtató ütésekben, a megnyirt bárány fejére szögellett forró napsugarakban, a zápfogak fakadásában, a felette meleg, gőzös akolban, a nedves, esős, főleg pedig a zivataros időjárásban, a fiatal állatok meghülésében, a felette korai elválasztásban, a hiányos tartás- és ápolásban, az agyvelő gyuladásában, stb. effélékben. Mindezen nézetek ingatagságát, elégtelenségét a tapasztalás naponkint bizonyitja, s egyiket sem lehet feltétlenül a baj valódi okául elfogadni. Hihetőbb, hogy az agyvelő-féreg a juh agyvelejének sajátszerü bellénye, melly abban éppen ugy származik és fejlődik, mint a métely a májban, a szőrféreg a tüdőben és minden más bellények az emberek és állatok beleiben, és hogy némelly külső s belső befolyások az állatok agyvelejét ezen élősdi állatok származására hajlandóbbá teszik. E nézet helyességét azon körülmény is bizonyitja, hogy a kergeség rendszerint csak a juhok két első évében fordul elő, valamint minden más bellény származását is leginkább csak a gyermekeknél és fiatal állatoknál tapasztaljuk, hol a képző erő tulnyomósága az illy élősdi állatok alakulását könnyen előidézheti. E szerint a kergeséget éppen ugy, mint a gyermekek gilisztásságát is, fejlődési betegségnek lehet tartani. Az agyvelő-féreg származását előmozditó oknak lehet tekinteni mindazt, mi a fiatal állat egészséges, rendes életműködését megzavarja és tulingerli, de kiváltképen mi a nedvnek tulságos tódulását az agyvelő felé, vagy azok itteni megakadását okozza; ide lehet számitani a felette buja takarmánynyali kövér tartást, a minthogy csakugyan a tapasztalás is arra mutat, miszerint éppen a legvérmesebb, legkövérebb bárányok és toklyók kapják meg leginkább a kergeséget.

838. §. A kifejlődött kergeséget nem sikerült még eddig belső or-

vosságokkal meggyógyitni. Éppen illy keveset használtak minden más külső orvosságok is. Csupán a kimetszést koronázta néha szerencsés siker. Azonban e mellett is sok állat elpusztul, mivel nem lehet mindig egész bizonyossággal eltalálni a féreg fészkét, kivált midőn több helyen, vagy nagyon mélyen vannak a férgek az agyvelőben; de gyakran még a műtételt is felette későn szokták tenni, midőn az agyvelő nagyobb része már felemésztetett s a többi betegesen megváltozott; vagy a mütétel alatt az agyvelőnek ollyan részeit sértik meg, mellyek után okvetlenül halál következik. Azért legjobb, a kerge juhot, mihelyt a betegség mutatkozik, eladni vagy leölni. A test többi része ép, s husa ehető.

839. §. Óvó szerekről is gondolkoztak, de a betegséget ezek sem valának képesek eltávolitani, de még csak enyhiteni sem. Még legjobb óvó szernek mutatkozott mindig, a jó és egyforma tartás, az anyajuhok nem felette tulságos takarmányozása, mind a hasasság, mind a szoptatás ideje alatt, valamint a bárányoké is elválasztás után. Különösen hasznos, ha a bárányokat a tarló-legelőig akolban tartjuk, legelőre nem bocsátjuk, jó, egészséges, de nem felette nehéz takarmánynyal étetjük, fris, tiszta vizzel itatjuk, és szabad mozgást engedünk nekik.

840. §. A kerge juhok fejéből sokféleképen kisérték meg a bellényeket eltávolitani, azonban a legegyszerübb és legkönnyebben czélhoz vezető mód mégis a következő: A fejbőrön ott, hol a koponya már megpuhult, s hol a bellény létezését gyanitjuk, két T alaku metszést teszünk. A szétmetszett bőr-boritékot a koponyától elválasztjuk és visszafelé forditjuk, hogy a koponya csontját látni lehessen. Ezután a puha koponyán krajczár nagyságu lyukat metszünk; ha ezen metszést kellő helyen tettük, a bellény-hólyag azonnal szemünkbe tünik, hacsak az agyvelőben mélyen nem fészkel. A hólyagon világosan láthatjuk, hogy az váltogatva feljebb emelkedik és lejjebb ereszkedik, tehát az agyvelő mozdulatait követi. A műtételt folytatva, most egy kissé meggörbitett középnagyságu varró tővel a hólyagon erős czérnát huzunk keresztül, mire a viz kifolyván, a hólyag lelohad, s a czérnánál fogva könnyen kihuzhatjuk. E műtételnél, mielőtt a hólyag kihuzását megkisértenők, a czérnát keményen kell tartani s a vizet a hólyagból mind ki kell bocsátani. A hólyagot kihuzván, a félre forditott fejbőrt a koponyára visszaigazitjuk, egy darab szalonnával megkent vászonrongygyal betakarjuk, s végre fej-kötőt alkalmazunk reá; a kivágott koponyacsont-darabját nem tesszük vissza, mert azzal csak a juh életét veszélyeztetnők, mi egyébkint e műtétel által nagyon kevés veszélynek van kitéve. Ha a bellényhólyag mélyen fekszik az agyvelőben, ugy ebbe is bele szurunk, hogy a hólyagot elérhessük s a nedvet belőle kiereszthessük. Ott, hol a koponya nagyon vékony, mint a szemek felett, a vizet a hólyagból egyszerre ugy is ki lehet bocsátani, hogy rövid, erős, hegyes, aczél-sodronyt szurunk vigyázva a bőrön és csonton keresztül, egyenesen az agyvelő közepe felé; a bőrt a koponyán előlegesen félre huzzuk, hogy igy a szurás után, ha a bőrt elereszthjük, az ezen és a koponyán levő lyukak egymással szembe ne essenek.

841. §. Néha az is megtörténik, hogy a magzat-lepény az anyajuhtól nem akar elmenni. E baj vagy az utófájdalmak kimaradásától, a méhszájnak nagy összehuzódása mellett, vagy a lepénynek a bárántartó oldalához növésétől, vagy onnan van, hogy a bárány idő előtt jött a világra, és igy a lepény csak a rendes bárányzási idő elérkezésével fog a

méhtől elválni. A lepény elmenetelét legjobb csak a természetre bizni, tehát az állatot minden műtételtől megkimélni. Egyébiránt a lepény elmenetelét a következő szer elősegiti: vékony kovászos ital langyosan, vagy: 1 nehezék gyömbér porrá törve, vagy 2 nehezék terjék(Theriak) 1 messzely serben.

842. §. Az elvetélés az anyajuhoknál nem ritka jelenet, sőt néha ugy terjed el azok közt, mint valamelly ragály, s ekkor felette nagy kárt okoz. E baj ellen mindeddig semmi orvosszert sem ismerünk, s nem is tehetünk ellene egyebet, mint mennyit az anyajuhok hasassága alatt tennünk kell, hogy e káros jelenet kikerültethessék. Az elvetélés okai: ijedtség, kergetés, ugrás, sebes hajtás; szorongás az akol kapujában, az akolban, a rácsoknál és a szük utakon; rosz bánás a juhokkal, mint: ütés, döfés, ideoda vetés, kutya-marás; zuzmarás füvek-, megfagyott zöldség-, levelek és gyöknövények étetése; felette sok burgonya-takarmány, kivált midőn már csirázik; penészes, dohos, iszapos, rothadt takarmány; a felette hideg viz, főleg pedig a hóviz ivása. Ha ezeket, leginkább az anyajuh hasassága alatt, gondosan kikerüljük, s a hasas anyajuhokat minden tekintetben a legjobban és legczélszerübben tartjuk, s mindentől oltalmazzuk, mi a magzatra ártalmas lehet, s különben is elvetélést idézhetne elő: ugy többnyire kikerülhetjük az elvetélésből származni szokott érzékeny veszteségeket.

A LOVAK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

843. §. Ha a ló egyeniségét a szarvasmarháéval összehasonlitjuk, ugy — elhallgatván itt a tenyésztésre tartozó egyéb tekinteteket — a következő természetrajzi különbséget vesszük rajta észre:

a) A lónak egyszerü, és testéhez képest kicsiny gyomra van; ennélfogva nem igényel olly nagy terjü takarmányt, mint a szarvasmarha; de igen is megkivánja a táptartalmasabb takarmányt, hogy idomos és gömbölyü testalkatát el ne veszitse, s erejében is meg lehessen tartani. Ezért a ló táplálása sokkal drágább is, mint a szarvasmarháé.

b) A ló nem kérődzik, s ezért hamarább is jóllakik, mint a szarvasmarha.

c) A lónak élénkebb, tüzesebb véralkata van, s gyorsabb mozgásai; ezért a hegyes vidékeken nem ollyan alkalmas igás állat, mint a lassubb ökör.

d) Forróság, hideg és nedvesség iránt a ló nem ollyan érzékeny, mint a szarvasmarha.

e) A posvány-füvek, a sás, káka, csáté s más illyenek, a lovaknak kevesbbé ártalmasak, mint a szarvasmarhának, miért is abrakjuk mellett a takarmány terjét savanyu szénával is minden kár nélkül ki lehet egyenliteni.

f) A lónak gyuladásos betegségekre, nevezetesen a belekben, nagy hajlama van, ellenben a szarvasmarhánál inkább csak rothasztó betegségek fordulnak elő.

g) A ló tanulékonyabb, s teher-hordásra, kivált nagyobb távolságra, sokkal alkalmatosabb, mint a szarvasmarha.

844. §. A gazdasági hámos lovak istálózása rendesen hasznosabb,

mint a legeltetés; melly utolsó, nagyobb gazdaságokban felette kényelmetlen dolog. A kisebb mezei gazdák a falukon mindazonáltal — mert takarmányuk nincs — hámos lovaikat mégis egész nyáron át legelőn tartják.

845. §. Mi a lóistálót illeti, ennek hossza természetesen az abban tartandó lovak számától függ; de szélességében, mind a lovak, mind pedig a kocsisok kényelmére és egészségére nézve, semmi feltétel alatt sem kellene 18 lábnál keskenyebbnek lennie. Ha csak egy pillanatot vetünk is mindazon tárgyakra, mellyeket az istálóban kell tartani, ugy azonnal meggyőződünk, hogy az ennél keskenyebb istálók czélszerütlenek. A jó gazdasági hámos ló ritkán rövidebb 8 lábnál; adjuk ehhez a jászolyt mintegy 2 láb szélességgel; továbbá a lovak faránál mintegy 2 lábat a szerszámok felakasztására; aztán még egy lábat a hugy-csatornára: — ugy p. o. a 16 láb széles istálóban még csak 3 láb tér marad a lovak lábától a falig, hol a szerszámok függnek, s e keskeny téren kell a trágyás talicskával járni s a trágyahányó eszközökkel dolgozni. Nem lehet tehát csudálkozni, ha az illyen istálóban a tisztaság hiányzik, s a trágya és hugy addig maradnak benn, mig szétbomlanak s ammonia-gőzt terjesztenek el, mi természetesen sem a ló tüdejének, sem szemének nem egészséges, kivált éjjel, midőn az istáló-ajtó be van csukva. E baj még növekszik az által, hogy csak kevés istálón vannak szelelő lyukak; továbbá többnyire még az ablakok is igen kicsinyek, s igy sem elegendő tiszta levegőt, sem világosságot nem bocsátanak az istálóba; s a mi még ezeknél is roszabb — a szénát többnyire a lovak felett a padláson tartják. Arról sem gondoskodnak mindenütt, hogy az istálók illően be legyenek vakolva és kimeszelve, igy aztán még a sok por és pókháló sem hiányzik.

846. §. Némellyek ugy vélekednek, hogy 12 ló egy istálóban elegendő, s igy ha több lovat tartanak, ezek számára két istálót épitenek. Feltevén, hogy az istálót illően szellőztetni lehet, semmi kárt sem szenvednek a lovak, ha többen vannak is egy istálóban; két lóistáló egy gazdaságban sokféle kellemetlenségeket okoz: a gazda vagy a felvigyázó p. o. csak egyikre vigyázhat fel személyesen; a kocsisoknak adandó rendeleteket mindkettőben és igy ismételve kell tudatni, vagy mindnyájukat egyik istálóba összehíni, különben majd az egyik majd a másik azzal mentegeti magát, hogy nem hallotta a kiszabott napi teendőket.

847. §. Másik baja a legtöbb lóistálónak az, hogy az állások felette keskenyek, ritkán szélesebbek 4 lábnál. Az illyen keskeny állás nemcsak magának a lónak ártalmas, mivel abban csaknem mindig egyenlő helyzetben kell állania, s magát tetszése szerint nem vakarhatja; hanem még a kocsis is mind a tisztitásban, mind a takarmányozásban nagyon gátolva van. Meggyőződésünk szerint 5 láb szélesség az egyik válaszfától a másikig — a legkevesebb, mellyet egy hámos lónak adni kellene, hogy az kényelmesen állhasson s tetszése szerint le is fekhessék.

848. §. A szénás rács alakja felett is különböznek a vélemények, de még inkább annak elhelyezése iránt. A tapasztalás azt mutatja, hogy a rácsot olly magosan kell állitani, mennyire a ló természetes fejállása igényli: mivel igy nem fujja meg takarmányát annyira, mint ha a rács magosabban áll, a mennyiben a meleg gőz mindig felfelé siet. De az alacsony rácsból nem is hány ki annyi takarmányt a lába alá, mint a magasból; ide járulván még az is, hogy a ló — mivel a takarmány megválasztásában szaglását használja, tehát közben-közben rálehelni kénytelen —

az alacsonyabban álló rácsból az alkalmatos takarmányt sokkal nagyobb kényelemmel válogathatja ki, holott a magosan állóból azt csak kihuzza a nélkül, hogy tudná, valjon a kihuzott falat alkalmatos-e. Továbbá a munkás ló, fejét természetes állásában, soha sem tartja magasra, annál kevesbbé kell tehát az istálóban arra kényszeriteni, hol a mennyire csak lehet, nyugodni akar. De sokkal kevesbbé is fárad el a takarmányevésben az alacsonyabb rácsból, mert hogy a magosan és rézsut állitott rácsból a takarmányt kihuzhassa, felső ajkát szüntelen felfelé kell mozgatnia. Végre a magosan álló rácsokból könnyen bele is hullhat valami a ló szeme- s fülébe.

849. §. Az illy alacsony rács saroglyáját elől kemény fából kell csinálni, mert a ló néha, időtöltésből, első lábait felrakja reá, vagy midőn vakarják, beleharap. Egyébiránt a rács nemcsak oldalvást, hanem a fenekén is fogasolt legyen, hogy a fris lég a takarmányt szabadon átjárhassa, s hogy a gizgaz a fogak közt kihulhasson; saroglyáját pedig fölülről lefelé és befelé ugy kell irányozni, hogy alól a ló lábától hátrább essék, mint fölül, s alatta még elég üres hely maradjon, hova nappal a száraz almot rakni lehessen.

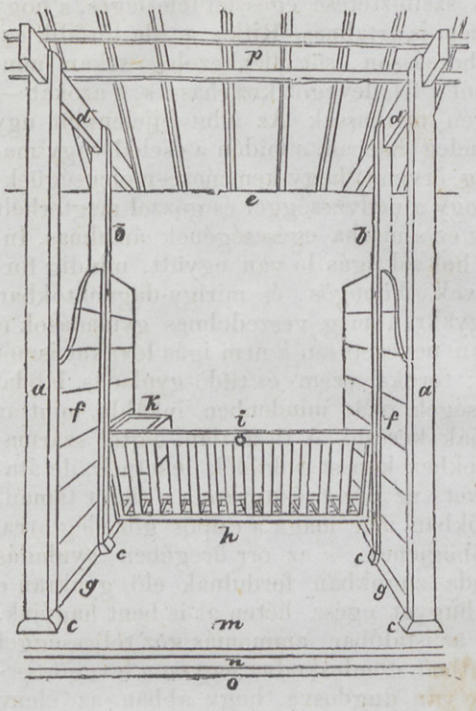
850. §. Az istáló padolatát vagy hidlását többnyire fából szokás csinálni. Igen jó azonban a vert agyagpadolat is, melly — ha szalmával illően beteritve tartják, s a felázott földet gyakran kiszedik és fris földdel ismét jól betömik, tapasztalásunk szerint, jobb a fa- vagy kőpadolatnál, s e mellett még olcsóbb is: mert a fa a ganajlevet magába vevén, hamar elrothad, és szüntelen ammonia-gőzt fejt ki. A lovak hátulsó lába megett szükségkép létezni kellő hugycsatornát, legczélszerübb kővel vagy téglával kirakni, s erős vastag deszkával beboritani. A fahidlásoknál ezen csatornát egyenesen a hidlás alá csináljuk. A hugycsatornának minden 10 láb hosszuságra legalább is $1\frac{1}{2}''$ esést kell adni. Az állásnak is legyen a ló első lábaitól a hugy-csatornáig csekély esése, rendszerint 3 hüvelyknyi. Hol csupán kanczákat tartanak, ennyi esésre sincs szükség, mivel ezek nem vizellenek ollyan messze előre, mint a heréltek. Ha pedig a lovak fahidlásokon állanak, éppen semmi esés sem szükséges, miután kétségtelen dolog, hogy az állat egyenes helyen nyugalmasabban s kényelmesebben áll, mint a lejtősön, mi hátulsó lábainak még felette ártalmas is.

851. §. A lovakat egymástól válaszfák által szokás elkülönözni, mi a czélnak meg is felel, ha egyébkint az állás elegendő széles, mert a keskeny állásoknál a válaszfák a különben is keskeny állást még szükebbé teszik. Értékesebb lovak közé deszka-falakat szokás állitani.

852. §. Adjuk a 137-ik ábrán az angoloknál szokásos ló-állás rajzát minden részleteivel. *aa*) az állás hátsó oszlopa, *bb*) a választó deszkafal eleje; a közfal legalsó deszkája, valamint az oszlopok is *cccc*) faragott kőtalpon állanak, s fent *dd*) mestergerendákhoz foglalvák, mellyek az istáló egyik falától a másikig (*e*) nyulnak; *ff*) közfalak deszkázata a hátulsó oszlopok vágányába van beeresztve, s középen *bb*) oszlop tartja össze; különben a közfalak ollyan magosak, hogy a lovak egymást ne háborgathassák; *gg*) szintén talpkövek *a*) és *b*) oszlopok közt, a végre, hogy a közfal alsó deszkája a hidlást ne érje, tehát nagyobb tartósság okáért; *h*) a szénarács saroglyájának alsó keresztfája; *i*) karika a sarog-

A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

(137. Ábra.)



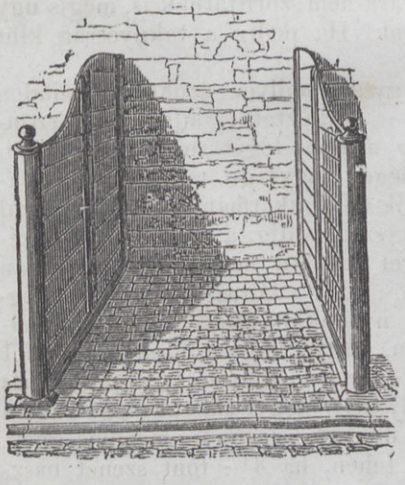
Ló-állás fa-oszlopokkal.

lya felső fáján a ló megkötésére; *k*) az abrakoló láda; *m*) a hidlás; *n*) a húgycsatorna; *o*) az állás megetti járda; *p*) kereszt-gerendák a *dd*) mestergerendákra párhuzamosan rakva, mellyeken az állás felett részletekbe kötözött szénát vagy szalmát lehet tartani, hogy a kocsis télen éjjelenkint ne legyen kénytelen gyertyával mindig a széna- vagy szalmatartóba járni.

853. §. Az imént leirt ló-állás oszlopai fából vannak, az angolok azonban a csínnal a tartósságot is szeretvén párositani, náluk sok helyen az állás oszlopait öntött vasból is készitik, mint az ide mellékelt 138-ik ábra mutatja.

854. §. A gazdasági hámos lovak istálóját belső világosságában legalább is 10 — 12 láb magasra kellene épiteni, s e mellett még szelelő lyukakkal is bőven ellátni. Az ember tüdejének is ártalmas, főleg éjjel, az ollyan szük istáló, mellynek épitésénél a magosságra nézve fösvényül járnak el. Az illyen istálóban nemcsak felette nagy meleg van, ha sok ló áll benne: hanem az állat lehelletétől megnyirkosodott lég is fojtós az izzadtság szagától, s az ammonia-gőz csaknem elfojtja a lélekzést, a szemekben pedig csipős fájdalmat okoz. Az alacsony istálókban a takarmány, melly csak egy-két lábbal van magosabban a lovak fejénél, az éjjelenkint felemelkedő meleg, nedves gőztől megromlik, s nagyon kellemetlen szagot veszen magába. Mindezen kellemetlenségeket csak jó szellőző lyukak által lehet kikerülni.

(138. Ábra.)



Lóállás öntöttvas oszlopokkal.

855. §. Szelelő lyukaknak minden épületen kellene lenni, hol házi állatokat tartunk. Céljuk

az, hogy tiszta lég mehessen az istálóba, mi az állati életműködéshez okvetlenül szükséges. A majd mindenütt divatozó gyakorlatból persze azt lehetne gondolni, hogy az istálók szellőztetése egészen felesleges, s hogy annak elhanyagolása az állatra nem is ártalmas. Ritka gazda törődik azzal, hogy istálóiba fris levegőt bocsásson, sőt ellenkezőleg sokan mindent elkövetnek, hogy az istálókból a fris levegőt kizárhassák, s azokat — mint mondani szokás — jó melegen tarthassák. Az állat éjjelenkint ugy van az istálókban, mint valami meleg házban, s midőn a cseléd vagy maga a gazda reggel bemegy, — még örvend, hogy kemencze-melegségüeknek találja azokat, s nem érzi, hogy a nedvességgel és gőzzel megterhelt levegő meg van romolva, s hogy ez a marha egészségének ártalmas. Innen van, hogy a nagy istálókban, hol sok igás ló van együtt, mindig fordulnak elő kehes, pókos, rühös, vak, köhögős, és mirigy-daganatokban szenvedő lovak, melly bajokhoz gyakran még veszedelmes gyuladások is szövetkeznek. Az illyen istálókban nevezetesen a nem igás lovakat ismét más betegségek lepik meg, mint: torok-, szem- és tüdő-gyuladás, lábdaganat és taknyosság. Ezen betegségek okát mindenben inkább, mint az istálók nem szellőztetésében szokják keresni. A tisztátlan légtől származó betegségek tehát, a körülményekhez képest sokfélék lehetnek, de átalában az ammoniás gőzök a szemeket, az orrot, és torkot s a tüdőt támadják meg. A dohos, tisztátlan istálókban már maga a csipős gőz elég arra, hogy a lovak megvakuljanak, köhögjenek, s az orr üregében gyuladás támadjon; nevezetesen afféle ronda zugokban fordulnak elő gyakran e bajok, mellyekben a trágyát és hugyot egész héten át is bent hagyják. Nem lehet ugyan elkerülni, hogy az istálóban ammoniás gőz teljességgel ne fejlődjék ki, csak más tekintetben gondoskodva legyen a levegő tisztaságáról, de ha az istáló ugy be van dugdosva, hogy abban az éleny meg nem ujulhat, akkor az érintett betegségekhez még mások is csatlakoznak. Rögtön egyik baj sem üti ki magát szembetünően, a lovak még jó szolgálatot tesznek, s esznek is: de nem néznek ki jól, s nincs bennük élénkség: az egyik elsoványodik, bőre száraz, kemény; a másiknak lába megdagad, vagy megrühösödik, mások meg pókot kapnak. Továbbá valamennyi lomha, a munkában nem gyorsak, s hamar elfáradnak; s ha még olly jól tartjuk is őket, s habár erős munkára nem szorittatnak is, mégis ugy néznek ki, mintha félig éhesek volnának. Ha pedig a taknyosság kiüt rajtuk, ugy ez gyorsan elterjed.

856. §. Hogy kézzel foghatóvá tegyük, millyen szükséges minden istálót — mellyben marhákat tartanak — szellőztetni, adjuk itt Thomson kisérletét, mellyből kitünik, hogy mennyi léget ront el egy darab szarvasmarha naponkint. — Egy közönséges nagyságu tehén ugyanis naponkint mintegy $4^1/_7$ font szenet dolgozik fel a takarmányból, hogy azzal az állati meleget fentarthassa. Egy font szén pedig, a szénsavany képzéséhez kivántató élenynyel, annyi meleget fejt ki, mennyi kerekszámban 77 font jég felolvasztásához elegendő; s igy világos, hogy azon jégmennyiség, mellyet az egy tehén által naponkint kifejtett meleg felolvaszthatna, mintegy 320 fontra megyen, vagyis hogy ezen meleg által 1 font vizet + 33 R. fokig lehetne megmelegiteni. Ugyanazon idő alatt tehát egy tehén mintegy 317,911 köb-hüvelyknyi élenyt emészt meg, vagyis közel 184 köb-lábat. De ez még csak ötöd része azon légmennyiségnek, mellyet az állat beszív, következőleg egy tehén, ha $4^1/_7$ font szenet hasz-

nál fel a lélekzés által, ehhez 920 köb-láb levegőt kell naponkint beszivnia, s ez — azt hisszük — kézzel fogható bizonysága annak, milly fontos, hogy a lég az istálóba szabadon mehessen, hogy tehát az istáló minél gyakrabban szellőztessék; valamint bizonysága annak is, milly veszedelmes az istálót marhával nagyon megtömni, ha különben azt akarjuk, hogy a jószág egészséges maradjon.

857. §. Innen látni való, mennyi fris léget kiván egyetlen egy tehén naponkint, s látni való egyszersmind, hogy mennyi levegőnek kell az istálóba jutni. De hogy lehetséges ez, ha az ajtókat és ablakokat mind bezárva tartjuk, s az istáló szelelő lyukakkal nincsen ellátva? E kérdés ismét egy mást föltételez, t. i. miként lehet annyi megromlott léget legegyszerübben az istálóból kihajtani? E végre sok lyukat kell az istálón csinálni, mellyeken a megromlott lég abból kimehessen, és ismét másokat, mellyeken a fris lég abba bemehessen. Mert tudva lévő dolog, hogy ha a lég egy részről az istálóból kimegy, más részről megint fris lég nyomul abba; és ha lég nem mehet az istálóba, ugy a benne lévő sem mehet ki. Ha a fris lég bemenetelét a véletlenre bizzuk, ezzel csak azt bizonyitjuk, hogy közönbösnek tartjuk az istálók szellőztetését. Igaz ugyan, hogy ugyanazon nyilásokon mind a megromlott lég kimehet az istálóból, mind pedig a fris lég bemehet; de ekkor a nyilásoknak sokkal nagyobbaknak kell lenniök, s az istáló hüvös, sőt nagyon hideg lesz, a nélkül, hogy a lég benne sokkal tisztább is lenne. Ha a külső lég sokkal hidegebb az istálóban levőnél, ugy az, az ajtó alatti hézagon, vagy átalában a legalacsonyabb nyilásokon nyomul az istálóba, hogy kipótolja a felső lyukakon kiment levegőt. De ha alant nincsenek lyukak, ugy természetesen a hüvösebb lég felülről is leszáll, s légfolyam támad, s a fris lég az egyik oldalon be, a másikon pedig a melegebb lég kimegy. Ha azonban a felső lyukak nagyon kicsinyek, ugy légfolyam csak akkor áll be, midőn a lég az istálóban már nagyon megmelegedett. Attól nem kell tartani, hogy az istáló felette hideg lesz, ha azt illy kétféle szelelő lyukakkal látjuk el, mert éppen az a szelelő lyukak sajátságos hatása, hogy rajtok csak a megromlott lég megyen ki, nem pedig a meleg is, s igy természetesen fris lég sem mehet be több, mint mennyi megromlott levegő kiment.

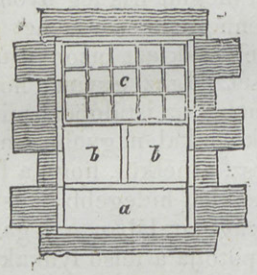
858. §. Igen jó szelelő lyukakat lehet az istálókra csinálni éppen a felső padlás alatt, minden két gerenda közt, az istáló falán mindkét oldalról, szemben egymással. Ezen szelelő lyukak, tapasztalásunk szerint, sokkal czélszerübbek, mint a kémény-alakuak, mellyek deszka-csöveken vezetik fel a megromlott levegőt az istáló padlásán keresztül, ki az épület fedelén. A fris levegőt az ablakokon lehet az istálóba bocsátani, mellyeket e végre ugy csinálnak, hogy azokon a lég mindig szabadon folyhasson be: azonban az állat testét közvetlenül még se érinthesse, mivel ellenkező esetben a szellőztetés több kárt okozna, mint hasznot. A szelelő lyukak nagysága az istálóban levő barmok számától függ. Ha minden két gerenda közé, egymással szemben, két lyukat csináltatunk, ugy elegendő, ha ezek négy szegben 3″ nagyságuak, ellenben ha a lyukak kerekre csináltatnak, akkor 4″ átmérő kell azoknak. — Ha ezen lyukakat átlyuggatott zinklemezzel befedik, mi igen czélszerü, valamivel nagyobbak is lehetnek, mint feljebb előadók. Ha felette sok lég menne be rajtok az istálóba, mi kivált szeles időben azon oldalon, mellyről a szél jő, könnyen megtörténik,

ez esetben a szélfelőli lyukakat be lehet dugni mind, vagy csak annyit, mennyi szükséges arra, hogy a felette nagy légvonat meggátoltathassék.

859. §. Hogy a lovaknak átalában, de különösen a szemnek ártalmas ammoniagőzt az istálóból eltávolithassuk, alacsony, de széles cserép edé nyekbe fürészport és kénsavanyt teszünk, s azokat az istálóban több helyre elhelyezzük. E végre 1 rész kénsavanyt 15 rész lepárolt vizzel vegyitünk össze, s e vegyülettel a fürészport megnedvesitjük. Miután ammoniával jól lakott s igy hatása megszünt, a trágyára vetjük, s ismét fris fürészport készitünk.

860. §. Az istálók ablakait is mindig ugy kellene készitени, hogy a czélnak megfeleljenek. E tekintetben a lóistálók ablakait máskép kell csináltatni, mint a többi istálókon. A 139-ik rajz illyen ablak ábráját mutatja. A falban lévő ablak-nyilás 4′ magas és $2\frac{1}{2}$′ széles. Alól 1 lábnyira *a*-nál be van deszkázva, s e részt nem lehet kinyitni; *bb*) szárnyak sarkon járnak, s kinyithatók, végre a *c*) üveges rész 2 láb magas, három sor üveg táblával. Az illyen ablak azért czélszerü, hogy a lóistáló ablak-párkányán sok mindenféle apróságokat szoktak tartani, például szijakat, füzőtőket stb., mellyekre szükség van s ezért mindig kéznél kell lenniök. Ha tehát az ablak egészen kinyitható lenne, ugy először mindent le kellene szedni az ablak deszkájáról, és igy azt többször inkább ki sem nyitnák, semhogy ama sok apróság leszedésével vesződjenek.

(139. Ábra.)



Lóistáló ablaka.

861. §. A szerszámot mind a lovak fara megett lévő falra, vagy még jobban az istálón kivül, ennek falára, vagy a szekérszinben kellene felaggatni, s nem a választó fák oszlopaira, miként ez többnyire szokás; hol a szakadatlan párolgásnak kitéve nagyon romlanak, s ezenkivül még könnyen a lovak lábai alá is kerülnek. A vakaró, kefe, és fésü legjobb helye a választó fák oszlopain van.

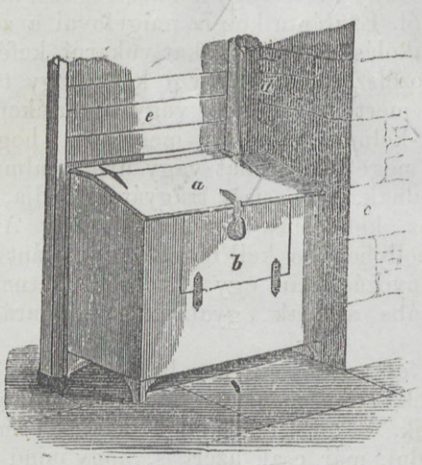
862. §. Minden lónak szij-kötőféke legyen, s ezen egy vékony láncz, melly a rács-saroglya felső fáján lévő lyukon vagy karikán keresztül huzva, a végére akasztott fagolyó sulya által fel s lehuzódhassék, a szerint, a mint a ló a fejét felemeli vagy leereszti. A láncz-kötőfék legerősebb, de nagy lármát csinál; legczélszerütlenebb az igás lovaknál a kender-kötőfék, mert ez igen hamar elkopik. Hogy a lovak, midőn hátulsó lábukkal vakaróznak, a kötőfék-szárba ne akadjanak, legjobbak a lehetőségig rövid kötőfék-szárak; az alacsony rácsok mellett egyébiránt hosszu kötőfékre nincs is szükség.

863. §. A rendes állásokon kivül még egy vagy több elkülönözött rekesz is szükséges, melly az istáló egyik végében két állás helyén léczekből összeütve arra szolgál, hogy legyen hová tennünk a csikózáshoz közelgő kanczát, vagy a csődört, vagy a legelőről bekötött fiatal lovat, mellyet éppen tanitani akarunk, s melly csak hosszabb idő alatt szokja meg az istálót; vagy valamelly beteg lovat, addig legalább, mig meggyőződünk, valjon betegsége nem ragadós-e? midőn természetesen rögtön más istálóba visszük. — Némellyek inkább az istálón kivül kivánják

e rekeszeket felállitani; de — mint tudjuk — a ló a társaságot nagyon szereti, s a külön rekesznek már csak ezért is legjobb helye az istálóban van. Aztán még arra is jó az, hogy abban a felette terhes munkát végzett lovat kipihentethessük. De meg a csikóknak is igen jó helyet adhatunk e rekeszekben az alatt, mig az anyalovak a mezőn kivül dolgoznak.

864. § Az istálóban olly zabos ládára (szúszékra) is van szükség, mellyet be lehessen zárni. Hogy minél kevesebb helyet foglaljon el, magas és keskeny legyen. A 140-ik ábra illy zabos ládát tüntet elő, melly $4\frac{3}{4}$ láb hosszu és hátul $4\frac{1}{4}$ láb magas. Elől a *b*) oldal egy része sarkvasak által leereszthető, hogy a zabot, midőn már mélyen van, könnyebben el lehessen érni. A fedél egy része fölül kenyen áll, s az angoloknál rajta keresztül a szúszék egyik szögletén *d*) csatorna nyulik le az istáló padlásáról, honnan a zabot egyenesen a szúszékbe ereszthetik. A födél másik része *a*) ajtó gyanánt felnyitható. A lakat kulcsa annál van, ki a lovak abrakolására felügyel. Ezen ládában van azon mércze is, mellyel a zabot a lovaknak minden abrakolásra kimérik. Ha a zabos ládába, például annyi zabot mérnénk be, mennyivel a lovak egy hétig is beérnék, s| ezt a kocsisokra biznók, természetesen megkimélnők a felügyeletet az abrakolásra, de más részről a kocsisokba is felette nagy bizalmat helyeznénk, kik ez által könnyen kisértetbe jöhetnének, s a lovaknak szánt zabot saját szükségükre fordithatnák. Sohase szolgáltasson a gazda alkalmat arra, hogy a cseléd magát kötelessége alól kihuzhassa, vagy hogy hűtlen lehessen.

(140. Ábra.)



Zabos szúszék.

A GAZDASÁGI HÁMOS LOVAK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

865. §. Valamint az igás ökrök a béresekre, ugy a gazdasági hámos lovak a kocsisok közvetlen gondoskodására vannak bizva, akkép felosztva, hogy minden kocsisnak két lova legyen, mellyeket egész szolgálatideje alatt rendesen ápolni tartozzék. Illy felosztás nemcsak magukra a lovakra nézve a legczélszerübb, mert sokkal rendesebben teljesitik a szolgálatot, ha folyvást ugyanazon kocsis ápolása alatt állanak, mint ha majd az egyik majd a másik bánik el velök, hanem a kocsis is sokkal jobban végezheti munkáit ollyan lovakkal, mellyek őt ismerik. A kocsisnak ép ugy magához kell szoktatni lovait, mint a huszárnak, s ha egyszer egymást kölcsönösen már jól megérthetik, sokkal könnyebben dolgoznak együtt és sokkal jobb munkát is tesznek. Ha a lovak ugyanazon gazdaságban növekedtek fel, s mindig ugyanazon munkákat végzik, utoljára

egészen betanulnak teendőikbe, s az angolok azt tartják, hogy ha a kocsis az illyen lovakkal nem tud jó munkát tenni, vagy ha a lovak erejükben fogynak, bizonyosan a kocsisban van a hiba.

866. §. A lovak téli ápolása igy történik: A kocsis korán már napfelkölte előtt talpon van, s lovait legelőször is megitatja. Ha a kocsis a vizet az istálóba viszi, gyakran megtörténik, hogy lustaságból nem ád a lovaknak eleget: ezért — hogy a lovak, a vizre kivezettetvén, meg ne hüljenek — igen czélszerü lenne, ha a kuttól a viz csatornán folyhatna, egy az istálóban áiló nagyobb edénybe, mellyből a kocsis annyit merithetne, mennyit lovai megihatnak. Itatás után azonnal abrakol; a zabot a felvigyázó cseléd, vagy maga a gazda vagy tiszt, vagy annak segéde méri ki minden etetésnél a zabos ládából. Ezután a kocsis, mig lovai a zabot megeszik, maga is reggeliz. Abrakolás alatt a lovakat vakarni, kefélni vagy fel is szerszámozni nagyon czélszerütlen; hagyni kell, hogy takarmányukat csendesen megehessék, mert a falékony vagy ingerlékeny ló, ha evés közben körülötte járnak-kelnek, mindjárt megretten, hogy eledelét viszik el. Miután a zabot megették, szénát vagy árpa-szalmát tesznek a lovak elé, s mig azon rágódnak, a kocsis a trágyát kihordja, s ha a szénát is megették, a vakaráshoz, keféléshez és tisztitáshoz fog. Aztán felszerszámoz s várja az időt, mellyben be kell fogni. Egyébiránt a lovaknak igen jól esik, ha takarmányozás után egy kissé pihenhetnek. Ha evés után azonnal nehéz munkába állanak, gyakran has-csikarást vagy szélkólikát kapnak.

867. §. A munkát déli 12 óráig folytatják, s ekkor haza menvén, a lovak elé egy maroknyi szénát tesznek, s reá megitatják; aztán abrakolnak, s mig a zabra kapott szénát eszik, a kocsisok is ebédelnek. A szerszámot étetés alatt mindig le kell szedni, már csak azért is, hogy mind a lovak mind a szerszám meghüljenek; de a lovaknak mindenesetre jobban esik, ha leszerszámozva ehetnek; aztán a le- és felszerszámozás nem is kerül ollyan sok munkába és időbe, kivált ha a kocsis már jól begyakorolta magát.

868. §. Ha a munka helye az istálótól messze fekszik, némellyek télen se mennek haza délben, hanem kivül akasztják az igás ló nyakába az abrakos tarisznyát. Jó időben, ha a munka sürgős, meg lehet ugyan ezt két-három nap egymás után tenni: de teljességgel nem jó a lovakra nézve, mert soha sem hüthetik meg magukat olly könnyen, mint ha télen velük munka közben csak fél óráig is megállunk. A gyors menet utközben haza felé nem árt a lovaknak, s ha a munka éppen nagyon sürgős, inkább legyenek az istálóban rövidebb ideig. A cselédek is sokkal szivesebben költik el ebédjüket otthon, mint a szabad ég alatt a hidegben.

869. §. Rosz szokás az néhol, hogy délben ki sem fognak, hanem egész nap dolgoznak s délután a munkát inkább nap lemente előtt félben hagyják. Bizonyos ideig a ló, éppen mint az ember, szorgalmasan dolgozik: de ha ez időn tul is erőltetik, nemcsak ereje gyengül, hanem kedvét is elveszti a munkához, s annak hátralevő részét aztán hiányosan és közönbösen végzi. Ha a lovaktól 7—8 órai folytonos munkát kivánunk, vagy testük szenved alatta, vagy a munkát végzik roszul, hacsak idő közben, bár kis adagokban is takarmányt nem kapnak; az illyen eljárás egyébiránt mindig csak hiányos rendelkezésre mutat. Nagyon természetes, hogy a lóra nézve jobb, ha kevesebb ideig, de ez alatt szorgalma-

san dolgozik, s éhségét — mielőtt elfáradna — lecsillapithatja; ha igy bánunk az igás jószággal, ismét jó kedvvel és szivesen megyen a munkára, s a nap hátralevő részén folyvást dolgozik, a nélkül, hogy estig takarmányt kellene neki adni.

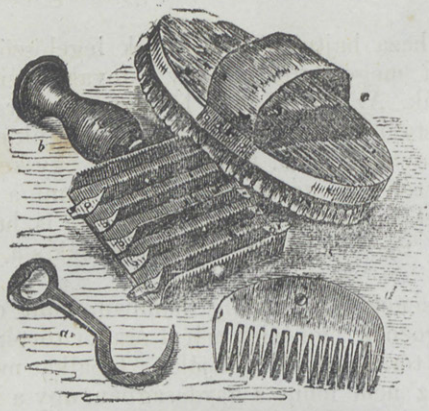
870. §. Ha a lovakkal délre haza hajtunk, a kocsisok legelőször is itatnak; de teljességgel nem kell megengedni, hogy a lovakat vizbe hajtsák, vagy azok lábát megmossák. Az istálóban a lovakról a szerszámot leszedvén, abrakolnak; az istáló-ajtókat beteszik s a kocsisok ebédelni mennek. Ebéd után, ha a lovak a zabot már megették, egy kevés szénát vetnek eléjük, egyébiránt télen a szénát el is lehet vonni a lovaktól s szalmával pótolni. Ez alatt jut nehány percz még arra is, hogy a kocsisok a lovakat megdörgöljék, tisztogassák, felszerszámozzák s a jelszóra azonnal befoghassanak.

871. §. Délután a lovak nincsenek olly sokáig hámban, mint délelőtt, mivel csak naplementig dolgoznak, mi télen már 4 órakor történik. Haza menvén, itatás után a lovakat térdig vizbe állitják, s lábaikat megmossák; ha sem folyó-, sem álló viz nem lenne a gazdaságban, ugy a kut mellett valami edényből kell a mosást eszközölni. Soha sem kell azonban megengedni, hogy a kocsisok a lovakkal hasig érő vizbe menjenek, mit egyébkint szivesen tesznek, hogy a mosást könnyitsék. Ha téli időben a lónak a hasa is megnedvesedik, könnyen szélkólikát vagy hasgyuladást kap, a hasas kanczáknak pedig éppen felette ártalmas. Télen csak a körmöt és az alsó lábszárt kell megmosni. Mosás után istálóba vezetik a lovakat, s leszerszámozván, szalma-csutakkal jól megdörgölik. Némelly kocsis mind a két kezével egyszerre dörgöli a lovat, de jobb azt felváltva majd az egyik majd a másik kézzel végezni. A lábakat és bokákat azonban két kézzel is lehet dörgölni, hogy mielőbb megszáradjanak. Ekkor már meglehetős sötét van az istálóban, s a felvigyázó cseléd kötelessége a lámpát készen tartani. A világitással fösvénykedni, rosz számitás, mert tapasztalni lehet, hogy világnál minden rendesebben megyen az istálóban, mint ha sötétben tapogatnak.

872. §. Ha a lovakat megdörgölték, a kocsisok 4 adag szalmát hoznak és kettőt azonnal a lovak elé tesznek, a másik kettőt pedig félreteszik. Ez azért történik, hogy ne kelljen később gyertyával a csürbe vagy máshova, szalmáért menni. Általában szabályul kellene tartani, hogy lámpással csak a felvigyázó cseléd mehessen ideoda. Napestig az istálóban semmi szalma sincsen, mert délben a lovak alá nem szokás s nem is kell aljazni. Igy az istálóban a lég tisztább marad. A kocsisok most már a szükséges alomszalmát is elhozzák s a lovak alá jól beágyaznak, kényelmes fekhelyet készitnek, mi végre a szalmát jól fel kell rázni. A lovakat aztán a kocsisok a szalma-takarmány mellett hagyják, az istáló-ajtókat behuzzák, s szobáikba mennek vagy egyéb dolgaikhoz látnak 8 óráig, midőn az abrakolás ideje van.

873. §. Nyolcz óra felé járván az idő, a felvigyázó cseléd, lámpával kezében, a kocsisokat az istálóba hivja. Most már a lovakat meg kell tisztogatni, és éjjelre megétetni. Erre sippal vagy csengetyűvel kapnak jelt a kocsisok, s a lámpákat azonnal meggyujtják, a lovakat legelőször a vakaróval (141-ik ábrán *b*) jól meg vakarják, szalmacsutával és kefével (*c*) kiváltlábaikat jól megkefélik, és pedig nemcsak azért, hogy tiszták legyenek, hanem különösen még azért is, hogy tökéletesen megszáradjanak, ha

(141. Ábra.)

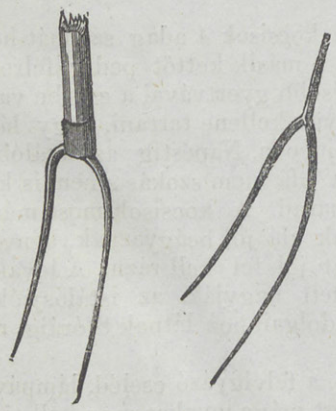


Vakaró, kefe, körömtisztító és fésü.

történetesen a mosástól még valahol nedvesek volnának; a köröm-tisztitóval (*a*) egyszersmind minden sárt és más piszkot is jól letisztitanak, mi a köröm és patkó közé netán beszorult. Aztán a kocsis a kefét veszi kezébe, s vele a piszkot, melly még hátra maradt, nevezetesen a szőrön levő finom port, lekeféli; hogy maga a kefe is mindig tiszta legyen, időről időre csak a vakarón kell azt végig vonni. Ha a dörgölést s kefélést erősen és ügyesen alkalmazták s végre a ló serényét és farkát (*d*) fésűvel) megfésülték, ugy az már elegendő tiszta lehet. De a felvigyázó is csak akkor teszen eleget kötelességének, ha a kocsisokat erélyesen arra szoritja, miszerint lovaikat tökéletesen jól megtisztitsák. Ha tenyerünkkel a lovat gyengén megütjük, azonnal elárulja magát a por, melly még a szőr közt van. Ezen esteli munkánál a gazdasági gyakornok is mindig jelen legyen az istálóban, hogy igy a lovak tisztitását s átalában ápolását megtanulhassa.

874. §. Ezután az alom-szalmát teritik a lovak alá, s e munkára az angolok a közönséges villa helyett, többnyire a 143-ik ábrán látható ugynevezett lincolni villát használják, mellynek ágai tompábbak, tehát a ló lábát nem sérti meg egykönnyen, s minthogy füle nincsen, mellybe különben a nyelvet szögezni szokás, száránál fogva kapcsokkal szorittatik a nyél végére.

(142. Ábra.) (143. Ábra.)



Közönséges villa. Lincolni villa.

875. §. Az almozást az abrakolás követi, s ekkor a felvigyázó a lámpát eloltja, s az istáló-ajtót bezárják. Egy-két kocsisnak mindig jó az istálóban hálni, biztosság végett s hogy — ha valamelly baj fordulna elő — a lovakon segithessen. Azonban ha az istáló jól van elrendezve, ugy semmi veszélytől sem lehet félni, a lovak közül egy sem lép a kötőfék-szárba, s ha a szelelő lyukak rendben vannak, egy sem betegszik meg egy könnyen.

876. §. Télen a gazdasági lovaknak hetenkint legalább egyszer, de még jobb kétszer vagy háromszor, forrázott takarmányt is adni. Ez főtt burgonyából, czéklából vagy más répából, főtt árpából, zabból vagy lóbabból állhat, mihez még néha korpát és sót is vegyitenek. E takar-

mányféléket délután készitik el, dézsákban az istálóba viszik, s ott este a lovak közt szétosztják. Legjobb a főtt takarmányt ollyan melegen adni a lovaknak, a mint a kéz azt elszenvedi. Annyi zabot kell hozzá tenni, mennyit a lovak különben szárazan kapnának; forrázás által a zab nagyon feldagad. A lovak az illyen főtt takarmányt nagyon szeretik.

877. §. Ha a lovak egész zab-adagot kapnak, a mértéknek, nagyobb fajta gazdasági lovak számára, minden étetésre 3—4 itczésnek kell lenni, az egész napi zab-adag ennélfogva egy egy lóra 9—12 itczéből áll; egyébiránt a mérésnél a mértéket nem csapják le, hanem halmozva töltik meg, s igy a lovak a fennebbi mennyiségnél valamivel több zabot kapnak. Télen, midőn a lovak naponkint csak 7—8 óráig dolgoznak, a zabból valamit el is lehet vonni, s igy az adagot 9 itczére mérsékelni, de ennél kevesebbet, ha a hámos lovakat jó erőben akarjuk tartani, nem tanácsos adni. Egyébiránt ezen — legkisebb naponkinti — adagot is 3 részre kell osztani, ugy, hogy annak $^1/_3$-dát reggel, másik harmadát délben s a harmadikat este kapják. Azon este, mellyen a lovak főtt takarmányt kapnak, természetesen zabot nem adnak azoknak különösen, miután a járandóság már a főtt takarmányhoz vegyittetett. Vannak gazdák, kik lovaiknak télen nem adnak zabot, hanem e helyett valamelly főtt takarmányt, vagy csak csupán szénát és szalmát; mások ismét csak egy harmadrész adag zabot adnak naponkint, s ezt reggelre és délre osztják el, este pedig főtt takarmányt zab nélkül. Illy főtt takarmány kiváltképen árpa-, zab- és buzapolyvából áll; az összekevert polyvát nehány óráig hideg vizben áztatják, s egy kevés aljasabb zabot és árpát is tesznek hozzá, hogy mégis ugy nézzen ki, mintha a lovak gabona-szemet is kapnának. — E takarmányozás azonban nem egyéb, mint a szegény pára megcsalása, s mellette a hámos lovak nyomorult állapotra jutnak, ugy, hogy a szükséges gazdasági munkákat, különösen pedig a fuvarozásokat, — pedig mi még most a lovakat leginkább ezekért tartjuk — nem képesek végezni.

878. §. A ló-istálóból a felvigyázó, a lámpával, nehány cseléd kiséretében a többbi istálóba és udvarokba megyen s megnézi: hogy azokban minden jó rendben van-e? Ha holdvilág van s némelly marhát még állva találnak, mellyek étvágyra mutatnak, az illyeneknek egy kevés takarmányt adnak. A hizó marhát is megnézik, s a takarmányszalmát, melly e végre ott már készen áll, eléjük teszik; egyszersmind a trágyát is mind a hátulsó csatornába vonják le, s az alomszalmát villával felrázzák. A teheneket is mindenütt megnézik, s azok körül is hasonlókép járnak el. Szóval mindent megtekintenek, hogy mielőtt lefekszenek, meggyőződést szerezzenek maguknak arról, miszerint az istálókban mindenről gondoskodva van.

879. §. Igy kellene a gazdasági lovakat rendszerint ápolni és tartani télen által, s ha az időjárásra forditott kellő tekintet mellett, mindent pontosan teljesitenek, ugy az állatok egészségesek és erősek maradnak. Még jobban érezik magukat, ha mindennap kimennek, csakhogy a munkára nézve természetesen az időjáráshoz és a föld állapotához kell illeszkednünk. Ha az idő nedves, havas, és a föld fagyos, ekkor a szántóföldön a trágya- vagy földhordáson kivül, semmi más munkát nem lehet végezni; ez lenne tehát azon időszak, mellyben a lovakat igen nagy haszonnal alkalmazhatnók a cséplőgépekhez és gabna-szállitásra. Ha kemé-

nyen megfagyott, trágyát kell hordani, s ha a szántóföld lejtőssége miatt a trágyát azonnal elteregetni nem lehet, azt a szántóföld azon részén — mellyről az eső- és hóviz a trágya nedvét le nem moshatja — rakjuk össze nagyobb halmokba. Hó-zivatarban a lovakkal semmit sem lehet kivül végezni, ekkor tehát ismét a cséplőgépnél dolgozhatunk. Nagy, huzamos esőzések alatt is istálóban kell tartani a lovakat, mivel ekkor mind a jószág, mind a kocsisok, mind pedig a szerszámok is nagyon átáznak, s ember és barom különféle betegségnek veti meg alapját, kivált ha még sok ideig meg sem száradhat. De ha az idő szép, a lovak a szabadban akármillyen munkát végezhetnek, habár hideg vagy sár volna is; ekkor jobb nekik naponkint kivül dolgozni, habár csak fél napig is, mint istálóban heverni. Az állatok maguk is elárulják ezt, mert ha például vasárnap vagy más ünnep-napon bent maradnak, már türelmetlenek; s ha még hosszabb ideig is állanak, nyugtalanok lesznek. Ezért ha munkára nem mehetnek, naponkint mindenesetre ki kell őket vinni s megjártatni, e mellett természetesen éppen olly szorgalmatosan tisztitani, mintha egész nap dolgoztak volna. A mozgás okvetlenül szükséges a lovaknak, ha azt akarjuk, hogy dagadt lábakat és pókot ne kapjanak, vagy meg ne hütsék magukat. A felette kövér, sok mozgáshoz nem szokott lovak, nehezek, lusták lesznek, s több betegségeknek alávetvék. Ha nagyon havaz, s zivataros az idő, s a lovaknak a major körül sincsen fedél alatt végezhető munkájuk, a kocsisok a lószerszámokat tisztogatják, a tengelyeket, kerekeket s a többi eszközöket rendbe hozzák, vagy a csürben s más épületekben segitenek.

880. §. Az is felette szükséges, hogy maga a gazda is utána lásson lovainak. Gazdaságban, hol hat ló-fogatot tartanak, minden évben legalább is két csikót lehet felnevelni, s a kanczák e mellett még is eleget dolgozhatnak anélkül, hogy szenvednének. Az illy lónevelés haszna abban áll, hogy a lovak nemcsak a gazdaság terményeit szokják meg fiatal koruktól fogva, hanem ezen kivül még az emberekkel és a birtok egyes részeivel is megismerkednek, s nagy fáradság és veszély nélkül betanithatók lesznek. A fias kanczákat össze kell fogni, hogy együtt dolgozzanak; csendes, okos kocsisra bizzuk, s ha már nagyon hasasok, csak ekébe használjuk, mivelhogy rud mellett szekérben, vagy a cséplőgépnél könnyen veszély érhetné őket. Ha szántani lehet, azon kocsis szántson velök, ki azokat különben is ápolja, ha pedig a szántást valami körülmény gátolja, a kanczák maradjanak istálóban, s a kocsis segitsen a többi munkánál.

881. §. Némelly gazdaságokban a lovak körül igen czélszerü intézkedés létez, mi nevezetesen a nős kocsisokra nézve is, kik már meglehetősen idősek és nem ollyan erősek, igen jó. T. i. egy vagy két fogatot mindig otthon tartanak, hogy a major körüli munkákat végezzék, vagy szántsanak; de fuvarozásokat messzebbre az illyenekkel nem tétetnek. Ezen munkára csak öregebb lovakat és hasas kanczákat, s az öregebb kocsisokkal alkalmazzák; a szállitásokra és más messzebb utakra pedig a fiatalabb lovakat s azon kocsisokat használják, kik még elég erősek és könnyebbek.

882. §. A csikókat életkorukra nézve egymástól elkülönözve kell tartani, minthogy az öregebbek a fiatalabbakat gyakran rugdossák. Ha azonban évenkint csak egy csikó jő a világra, ekkor a különböző életko-

ruak az első két évben együtt tartatnak, mivel a ló szereti a társaságot, s könnyen összeszokik. A nemesebb és a gazdasági lovak egymástól mindig elkülönzendők; mert az utóbbiak gorombák, pajkosak, s amazoknak sok alkalmatlanságot okoznak, jóllehet ezek — mivel sokkal ügyesebbek — utoljára mégis fölülkerekednek. A fiatal lovakat nem kell vakarni, tisztogatni, sőt még kézzel is csak ritkán simogassuk; azon időtől fogva pedig, a mint anyjuktól elmaradnak, kötőfékhez kell őket szoktatni.

883. §. A csikók télen rendszerint zabszalmát kapnak, de zabot csak keveset; általában véve nálunk kegyetlenül bánnak a csikókkal. Felette kevés tápláló takarmányt kapnak, ezért csontjuk nem fejlődhetik ki tökéletesen, s igy nem is lehetnek elég erősek azon munkára, mellyért növeltetnek; de tüzre nézve, ugy szólván szellemileg is hátramaradnak, nincs meg bennök a kellő élénkség, a munka terhükre van s felette lusták. Áll ez honunkban a gazdasági hámos lovakról, kivált a kisebb birtokosoknál, mert hiszen a nagyobbak a czélellenes, fukar és számitás nélkül folytatott lótenyésztéssel, többnyire felhagytak, sőt igás lovaik után sem igen nevelnek csikókat, holott a lótenyésztés, okszerübb eljárás mellett, bizonyosan hasznukra lenne. Ugy látszik, mintha a csikónevelésnél azon nézetből indulnának ki, hogy azok a sovány takarmánytól legjobban fejlődnek. E nézet azonban felette hijányos, s éppen ellenkezőleg, a csikóknak mindig zabot és árpát kellene adni, és pedig darálva vagy legalább zúzva, s ha a hámos lovak főtt takarmányt kapnak, a csikókat is kellene abban részesiteni, s e végre ételőválukról gondoskodni. Különben a csikók takarmányozását mindig a felvigyázó cselédre, vagyis a kocsisgazdára kellene bizni, főleg az abrakolást. Azon cseléd, ki a szarvasmarhát takarmányozza, szénát és szalmát adhat azoknak. A ki a főtt takarmányt a csikóknak drágálja, adjon azoknak naponkint legalább nehány czéklát vagy sárga-répát; a nedves táplálék a csikóknak éppen olly szükséges, mint a száraz takarmány és a zab.

884. §. Az életkorra nézve a lovakat különbözőleg nevezik el. A most világra jött állat szopós csikó, és pedig csődör vagy kanczacsikó; elválasztás után nyirott csikó, s e nevet mindaddig megtartja, mig hámba fogják vagy más munkára alkalmazzák, midőn aztán kancza- vagy herélt ló nevet kap, mellyet egész életében megtart. A csődör csikó, mihelyt hágni kezd, egyszerüen csődör vagy ménló nevet visel. Ha kiherélik, herélt lónak nevezzük. Ha valamelly kancza meghágatott, hasas vagy vemhes kanczának mondjuk, ha pedig megcsikózott, csikós kanczának mindaddig, mig ismét meghágatják; ha a kancza hágatás után meg nem fogamzott, medd őnek neveztetik. Az öreg csődöröket nem herélik ki. — A gazdasági csődöröket hámba fogni igen jó.

885. §. A kocsisok télen, ha az idő rosz, s a lovak az istálóban kénytelenek heverni, különféle házi munkákkal foglalkoznak. Némelly gazdaságban a gabonát forgatják, vagy rostálnak. Cséplésre is alkalmazhatók, még pedig vagy kézi cséppel vagy cséplőgéppel; vagy a béresekkel együtt szénát kötöznek adagokba; vagy ha a szél a havat a padlásokra befutta, s a tetőket nagyon megterhelte, havat hánynak, utakat, árkokat tisztogatnak stb. Általában sok mindenféle munkát lehet a kocsis és béres cselédekkel végeztetni, ha erősek és ügyesek, s a felvigyázó cseléd a szükséges munkákat maga is mind ismeri, s a többieket azokhoz czélsze-

rüen kiállitani tudja. Ámde, ha az igás jószágot csak azért hagyják az istálóban, hogy a kocsisok vagy béresek a csürben vagy másutt dolgozzanak, ez bizony visszás takarékosság és czéllellenes gazdálkodás.

886. §. A ló főtt takarmány mellett nagyon jól érzi magát. Csak egy, vagyis csak egyszerü gyomra van, mellyet jól megőrlött takarmánynyal egészen meg kell tömnie, hogy a gyomornedv arra illően hathasson; s ha valamelly takarmány nem eléggé megrágva megyen a gyomorba, s innen anélkül, hogy a gyomornedv kellőleg elkészithette volna, a belekbe jut, — ugy itt szétbomlik, gázokat fejt ki magából s ollyan betegségre szolgáltat okot, melly a szarvasmarha felpuffadásához hasonlit, t. i. a szélkólikára. Tehát a lónak jót teszünk azzal, ha a rágást a takarmány megfőzésével vagy elkészitésével egy részben megkönnyitjük; a főtt takarmány ezért alkalmatos a lónak, s vele még takarmány-kimélés is van egybekötve. Azonban a főzés tulságos is lehet, s ártalmassá válik, ha a takarmány annyira megfőlt, hogy az állat azt rágatlanul nyelheti le, mivel igy nem vegyül össze elegendő nyállal, melly pedig a jó emésztéshez okvetlenül szükséges. S valóban nem is kevés azon nyál, melly rágás közben a takarmány közé vegyül. E tekintetben ugyanis Dick tanár ugy találta, hogy a ló szájába, a takarmány rágása közt, egy percz alatt körülbelül 12 lat nyál ömlik.

887. §. Azonban a nagyon megfőlt takarmánynál még többet árthat, ha az szerfelett tápláló; noha más részről meg nagyon kevés táperő is lehet benne, mi ismét hiba. A ló emésztő szervei, valamint a szarvasmárháé is, egyszerre sok takarmányt fogadnak be, de ugy vannak alkotva, hogy ezen nagy mennyiségben aránylag csak kevés tápszernek kell lenni, mert ha a takarmány felette táptartalmas, a beleket ingerli, s azok mozgását a táplálék kiüritésére nagyon sietteti. Ez okból kell a lovaknak nagyobb terjü takarmányt adni, hogy a tápláló részek egymástól mintegy távolabb tartatván, a belek azokra annál nagyobb hatást gyakorolhassanak. Ha valamelly lovat csupán zabbal tartunk, minden bizonynyal koránsem fogja magát ollyan jól érezni, mint ha a mellett egy rész szalmát vagy szecskát is kap; mert gyomra nemcsak a minőséget, hanem a bizonyos mennyiséget is megkivánja. De még ebben is lehet tulság, ha t. i. az állat gyomrát igen sok táptartalmatlan takarmánynyal terheljük meg, az illyen nagy tömeg, mellyel még annyi tápszert sem kap a jószág, hogy megélhessen: azt csak képtelenné teszi arra, hogy valamelly élénk működést nyilvánitson. Azon ló, mellyet csupán szalmával tartunk, nagy, függő hasat kap. Mire nézve a ló takarmányát okszerüen kell vegyiteni és elkésziteni, s azon lenni, hogy mind mennyiségére mind minőségére nézve a kivánt mértéket megtartsuk. Ezekből tisztán látható, millyen okszerü elvek szerint kell a lovakat takarmányozni, s érett megfontolás után magunktól is eltaláljuk a takarmány czélszerü vegyitését, melly mellett a ló erős, egészséges és elég husos lehet, anélkül, hogy takarmányozása nagyon sokba kerülne. Azonban megkisértjük mégis, az ollyan takarmányvegyületek előadását, mellyeket azért készitettek, hogy meg lehessen alapitani, valjon a lovak a főtt vagy nyers takarmány mellett diszlenek-e jobban?

888. §. Cowie James angol mezei gazda, nagyon pontos kisérleteket tett a gazdasági hámos lovak takarmányozása körül, főtt és nyers magtakarmányfélékkel, utóbbiakat részint elkészitve, részint természetes

nyers állapotban adva. 12 lovat vett kisérlet alá, s három osztályban négy-négy lovat különfélekép takarmányoztatott. A kisérlet kezdetén, martius 1-sö napján, megmázsáltatván a lovakat, ugy találta, hogy sulyukra nézve 861—997 fontig különböztek egymástól; a kisérlet befejeztével pedig, t. i. május 1-sö napján ujra megméretvén, az összes sulyban a két mérés közt átalában semmi lényeges különbség nem mutatkozott, habár egynémellyik ló sulya némileg máskép állott is mint az első mérésnél. Életkoruk 4 évtől 12-ig terjedett, s következő módon takarmányoztattak:

Az első osztályban kapott: kettő összezuzott árpát és lóbabot vegyest nyerseń; a másik kettő ugyanazt főtten.

A második osztályban kapott: kettő zab- és bab-keveréket nyersen, a másik kettő ugyanazt főtten.

A harmadik osztályban kapott: kettő zabot nyersen, a másik kettő zabot főtten.

Mindenik ló mintegy 13 font magot kapott naponkint, a szükséges zab-szalmával együtt. Az átmenet ezen takarmányozásra nem rögtön történt, mert a lovak már a kisérlet előtt is nyers, zuzott és főtt szemtakarmányt kaptak felváltva. A kisérlet az év azon szakában tétetett, midőn a lovak terhes munkákat végeztek, azért éppen nem csuda, hogy összes sulyukból valamit vesztettek. Egyébiránt egy ló 4 fontot vesztett, egy másik előbbeni sulyát megtartotta, s egy harmadik 8 fonttal nehezebb lett. Tehát a 12 ló közül 3 megmutatta, hogy az előttük lévő munkát jól meggyőzhették. A következmény a suly-veszteségre vagy gyarapodásra nézve ekkép állitá ki magát:

Az összes sulyveszteség azon 6 lónál, mellyek főtt maggal tartattak,	309	fontot tett,
Ugyanez azon 6 lónál, mellyek nyers maggal tartattak	174	„ „
Levonván ebből: az egy lónál mutatkozott suly-gyarapodást	8	„ „
Vesztettek a nyers maggal tartott lovak	166	fontot.

Átlagosan tehát a főtt maggal tartott lovak 51½, ellenben a nyers maggal tartottak 27⅔ fontot vesztettek. E kisérlet alatt még azt is észre lehete venni, hogy kettő a főtt takarmánynyal tartott lovak közül, sokkal erősebben izzadott a munkában, mint a többiek, s hogy kevesebbet ittak, és lágyabbat ganéjlottak, a nélkül, hogy hasmenést mutattak volna.

889. §. Ezen kisérletből kitünik, hogy azon lovak, mellyek zuzatlan nyers magot ettek, körülbelül ép ugy tartották magukat, mint azok, mellyek főtt magot kaptak; mi arra látszik mutatni, hogy a mag-takarmány megfőzésére nem érdemes költekezni. A zuzott magtakarmány legtáplálóbbnak mutatkozott, s minthogy nem kell megfőzni, az igás lovaknak legolcsóbb takarmány is. Mindazon lovak, mellyek főtt és össze nem zuzott magtakarmányt kaptak, testük sulyából átlagosan 51½ fontot vesztettek, már pedig 6—7% sulyveszteség egy-egy lóra felette sok, midőn azon lovak, mellyek zuzott nyers magtakarmányt kaptak, testük sulyában inkább gyarapodtak, vagy semmit sem vesztettek. A mi továbbá a zuzott magtakarmány melletti nyereséget illeti, a főzési költségeken kivül a főzött takarmánynál még azon kár is előadta magát, hogy a főtt magvak

nagy része, valamint az össze nem zuzott magvak közül is körülbelől $^1/_3$ részéig az egész adagnak, emésztetlenül ment keresztül az állaton; ellenben a zuzott magvak tökéletesen megemésztettek. Ha egy ló naponkint 10 ℔ zabot kap, ugy — ha azt zuzva adjuk neki, évenkint 12 mérő zabot kimélünk meg. E kisérlet már maga is mutatja, hogy a magtakarmány megfőzése a lovak számára nem hasznos és nem czélszerü. Mire nézve a főzést csak a szalmafélék- s gyöknövényekre, különösen pedig a burgonyára kell szoritani.

890. §. A gazdasági lovak takarmányozására nézve — takarmánykimélés okáért — különböző vegyületeket ajánlanak mindenféle takarmányszerekből. A többek közt illyen a következő is:

a) 8 ℔ szalmaszecska			20 krjával	mázsája	= 1.60 kr.
12 itcze zab . .	á 1 fr.	12	„	méreje	= 12.00 „
12 ℔ répa . . .	á —	16	„	mázsája	= 1.92 „
Apritási költségek					= 2.00 „
Kerül tehát 1 ló naponkint = 17.52 krba.					
b) 12 ℔ széna .	á	40 kr.		mázsája	= 4.80 kr.
6 itcze zab . .	á 1 ft.	12	„	méreje	= 6.00 „
12 ℔ répa . .	á —	16	„	mázsája	= 1.92 „
Kerül 1 ló naponkint = 12.72 „					
c) 24 ℔ főtt répa . . .	á 16 kr.			mázsája	= 3.84 kr.
Tüzelő és főzési költségek . . .					= 3.00 „
12 ℔ szalmaszecska . .	á 20 kr.			mázsája	= 2.40 „
Apritási költségek					= 2 „
Kerül 1 ló naponkint = 11.24 krba.					

Ezen utolsó vegyület, mellyben semmi mag sincsen, mint mondják, felette jó, s habár a lovak a mellett a munkában sokat izzadnak, mégis jó husban maradnak tőle, s valóban Anglia déliesb részein sok mezei gazda használja. Nincs kétség benne, hogy a lovak répa, s éppen igy széna mellett is, minden magtakarmány nélkül, életben maradnak, sőt még dolgoznak is, hanem mi mégis azt tartjuk, hogy az illyen takarmányozást dicsérő mezei gazdák nem tudják, mi a munka. Csupán szénával nem lehet jó erős lovat nevelni, s még sokkal kevesbbé répával és szalmával. Ha nem takarmányozunk jól, ugy munkát sem kivánhatunk a baromtól jót. Gyönyörködhetik talán valaki abban, ha igás marhái éheznek, de nézetünk szerint a kiálló oldalbordák bizony nem válnak becsületére és hasznára egy gazdának sem.

891. §. A gazdasági lovak zab helyett este gyakran r é p á t kaphatnak, éppen igy valamelly más főtt takarmányt is. A b u r g o n y á t nyersen és főve lehet a lovaknak adni; ugy látszik, mind a két formában szeretik, de még sem annyira, mint a répát.

892. §. A gyöknövények közül egyik sem olly kedves a lovaknak, mint a m u r o k. Sajnos dolog, hogy azt csak könnyü földben lehet meglehetős sikerrel termeszteni, különben megérdemelné, hogy mint fő téli takarmányt a lovak számára a zab mellett termesztenék. S t e w a r t azt mondja: hogy könnyebb munkában a murok a zabot igen jól pótolja, legalább azon

lovaknál, mellyek belső munkákat végeznek, s a gazdaságon kivül nehéz szállitásokat nem tesznek. Az illyen lovak 50—60 ℔ murok napi adag mellett jó husban maradnak, de ha nem kapnak mellette egyszersmind magot is, ugy nem sok erejük lesz.

893. §. Ugyanezt állitják a paszternákról is. A lovak e gyöknövénytől nagyon fényes szőrt kapnak s meghiznak, csakhogy a munkában nagyon izzadnak. A fris paszternák egyébkint, ha kellően megapritják, nem árt, kivevén február vége felé, midőn csirázni kezd. Ezen időszakban a murok és paszternák a lovaknak és szarvasmarhának ártalmas, és könnyen szemgyuladást okoznak, sőt Stephens példákra is vonatkozik, hogy a lovak a szem folytonos könyezése következtében megvakultak. Egyébiránt ha ezen gyöknövényeket megfőzik, ártalmas hatásukat elvesztik.

894. §. A kenyér a lovaknak igen kellemes eledel. Egy darab kenyérrel a lovat a mezőn könnyen meg lehet fogni, holott azt gyakran zabbal sem lehet megcsalni. Hollandiában a lovaknak utközben gyakran adnak kenyeret. Longchamp Francziaországban inditványba hozá, hogy a katona-lovaknak takarékosság tekintetéből $^3/_4$ rész főtt burgonyából és $^1/_4$ rész zablisztből sült kenyeret adjanak. Egy lónak rendes zabadaga 12 itcze, s ennek ára:

ha a zab méreje . . . . 1 ft. 12 kr. = 12 kr.
8 ℔ kenyérhez, melly 12 itcze zabbal ér fel, kell
burgonya 6 font á 0.37 kr. = 2.22 kr.
zab 3.2 itcze . á 1 „ = 3.20 „

Tehát 8 font kenyér jönne 5.42 krba. Csakhogy kerülni kell a penészes kenyeret, melly a lovaknak valóságos méreg.

895. §. Nem tekintve azonban az efféle takarmány-pótszereket, mellyeket a lovak néha-néha, csemege gyanánt, változtatás kedviért kaphatnak, azoknak ollyan takarmányt kell készíteni, mellyet nekik évről évre naponkint lehessen adni. Mire nézve itt kétféle takarmányozást emlitünk meg, melly a hámos lovaknál eddigelé nagyon jónak mutatkozott, s elkészitése nem felette fáradságos, feltevén, hogy az ahhoz szükséges készület nem hiányzik. Az első ez:

Reggel: 3 font zab és lóbab vagy árpa vagy kukoriczaliszt,
9 „ szalmaszecska.

Délben: 3 „ zab- és lóbab-, vagy kukoriczadara,
9 „ szalmaszecska.

Este: $1^1/_2$ font zab- és lóbab-, vagy árpa- vagy kukoriczaliszt
9 „ főtt burgonya,
2 „ szalmaszecska.

Összesen $36^1/_2$ font.

E mennyiség a legnagyobb igás lónak is elegendő; a közép-nagyságu alig emésztene fel ennyit, melly esetben a lóbab-, árpa- vagy kukoriczaszemből és a szalmából aránylagos mennyiséget el lehet vonni. Fennebb láttuk, hogy a legjobb zabból egy hámos lónak naponkint rendszerint $7^1/_2$ font = 12 itcze kell; egyébiránt mivel a gazdasági lovaknak nem adják mindig s mindenütt a legjobb s legnehezebb zabot, hanem csak a köny-

nyebbet, aljasabbat, ezért a naponkinti zabadagot átlagosan 8 fontra = 13 itczére lehet tenni, s ha e mellett tavasszal a lovak még szénát is kapnak, ebből legalább is 12 fontot esznek meg naponkint. A fennebbi takarmányadagban nincsen széna, s csak $7\frac{1}{2}$ font zab és lóbab- vagy árpadara, és 9 font főtt burgonya, melly tehát csak annyival drágább a rendes nyers takarmánynál, mennyibe a burgonya főzése kerül. Ennélfogva a készitett és a közönséges nyers takarmány árát könnyen össze lehet hasonlitani, s ugy fogjuk találni, hogy a feljebbi készitett takarmány olcsóbb, s a lovakat egészségben, hús- és vidámságban jobban megtartja, mint az utolsó. A vegyiték igy történik: a lisztet és a szalmaszecskát egy dézsában összevegyitik, egy kevés sót hintenek reá, s ez után a főtt burgonyát vagy mintegy 20 font főtt répát még azon forrón öntenek hozzá, s az egész tömeget lapáttal jól összekeverik, s állni hagyják, mig mind egyenlő melegségi fokra hül és tökéletes péppé válik.

896. §. Low tanár egy más készitett takarmányt ajánl, melly szalma- és szénaszecskából, zuzott vagy darált gabonából és főtt burgonyából áll, mindenikből egyenlő sulyt vevén és 3 lat sóval meghintvén; ebből egy ló naponkint 24—28 fontot kapna. E vegyület, mivel széna is van benne, drágább mint a feljebbi, s még kérdés: valjon abból 28 font a legnehezebb munka idejében a hámas lónak elegendő lenne-e?

897. §. Feltünő lehet, hogy főtt takarmányt a hámos lovaknak csak az ujabb időkben kezdenek adni. Ennek oka kétségkivül abban fekszik, hogy a hátas és futó lovakat eddig mindig nagy mennyiségü zabbal tartak, s ezen eljárást a gazdasági lovaknál is azért alkalmazzák, mert átalában azt hiszik, hogy a ló csupán a zabtól maradhat elegendő erőben, vidámságban és jó husban. Azonban több rendbeli tapasztalások bebizonyiták, hogy a gazdasági hámos lovakat, mellyeknek nem kell sebesen futni, hanem mindig egyenlő lépésben járnak, készitett takarmánynyal jobb karban lehet tartani. Mennyire el volt egykoron terjedve azon nézet is, hogy a lovaktól nem lehet nehezebb munkát kivánni, ha nyers maggal nem takarmányozzák! Azonban, ha közelebbről vizsgáljuk, e nézet egészen alaptalan, mivel a takarmánynak, mellyet a ló megeszik, bármilly kemény lenne is, mielőtt a test abból valamelly hasznot vehetne, csaknem folyóvá kell hogy legyen: emvvé (chymus) kell változnia; ez azután a gyomorból a belekbe megyen, hol a gyomor, máj és hasnyál-mirigy nedveinek hozzávegyülése által mindinkább folyóbb lesz, s végre tejnemü állományt nyer, s ekkor tejnedvvé vagy tápnedvvé változik. Mint illyent az edények azonnal felszivják, s ezen folyó állapotában és csupán csak illyenben vegyülhet a vérhez s mehet keresztül azon edényeken, mellyek annak forgását, körfolyását eszközlik, s csak igy járulhat a test táplálásához. Ezokból adnak a jelesebb fuvarosok lovaiknak naponkint 6 font széna-szecskát és 13—15 itcze zuzott zabot. A feljebb érintett második takarmányvegyület, melly mellett a posta lovak is jó állapotban tarthatók, a következő:

Nappal:

$6\frac{1}{2}$	font zuzott zab,	
$2\frac{1}{2}$	„ „	lóbab vagy árpa vagy kukoricza,
$3\frac{1}{2}$	„ „	szalma-szecska,
$12\frac{1}{2}$	„ „	

Éjjel: { 15 font főtt burgonya,
$1\frac{1}{2}$ font árpa vagy kukoricza-dara,
$1\frac{3}{4}$ „ szalma-szecska,
3 lat só,

$21\frac{1}{4}$ font. — Mindössze naponkint 33—34 font.

898. §. A fuvaros lovat rendszerint zabbal és szénával takarmányozzák, s adagait rendesen és többnyire 3—4 órai időközökben kapja. Ellenben a gazdasági ló tovább van hámban, gyakran 10—12 óráig naponkint, sőt néha még több ideig is, rövid szünetek mellett, midőn t. i. takarmányozzák vagy pihentetik, s ha ide gondoljuk még, hogy zabot is milly keveset kap, s az év mintegy $\frac{2}{3}$ részében csak goromba takarmánynyal tartják, melly a gyomrot megtölti ugyan, de kevés valóságos tápot adhat, ugy bizony nincs mit csudálkozni, ha az igás lovak különféle lobos betegségeknek alávették. Ezzel azonban nem akarjuk mondani, hogy a *friss gabona szalma*, más rendes takarmányfélékkel s főtt takarmánynyal pontosan adva, nem lenne elegendő tápláló, s hogy vele a lovakat nem tarthatni jó erőben és husban, habár szénát nem kapnak is. Semmi sem könnyebb, mint a lovaknak alkalmatos takarmányt készíteni, csakhogy mind maga a gazda, mind pedig a cselédek részéről ügyesség és pontosság kell hozzá. Ha például eleinte, midőn az uj takarmányhoz nyulunk, s addig, mig a főtt takarmányozást el nem kezdettük; ha mondjuk, az *uj szalmát egy kevés óval*, de jó, és jól megszáritott tavalival vegyitjük, vagy ha egy marok sót hintünk reá, mihelyt a cséplőgépből vagy a csép alól kijött: ugy attól mind a lovak mind a szarvasmarha igen jól gyarapodnak; s a gondos és előrelátó gazdák mindig is hagynak tartalékban szalmás zabot és árpát azon czélra, hogy az ó-szalmát frissel vegyithessék, vagy hogy különösen is feltakarmányozzák, mig az uj szalmához juthatnak, melly csak akkor lesz használható, miután nehány hétig asztagban állott. A *friss borsó szalma* nagyon puffaszt, holott ha jól kiszárad, nagyon becses takarmány, s a lovaknak, ha már megszokták, kedves eledelük. Ha a *borsó vagy lednek* (bükköny) *leveleit, polyváját és szecskáját* összevegyitjük, s ehhez tiszta rostaalj gabonát teszünk, répával vagy burgonyával megfőzzük s egyszersmind meg is sózzuk, s azután az igás lovaknak zab helyett este adjuk, midőn fáradtan a munkából haza jőnek: testük gömbölyüsége- és szőrük fényességéről csakhamar meg fogunk győződni, milly jó azoknak e takarmány-vegyület. Nevezetesen az öreg elcsigázott lovak azt, s átalában a rövid takarmányt, könnyebben megrághatják, s utána hamarább lefekhetnek; más takarmány mellett gyakran órákig állanak, a kemény takarmányt sok ideig rágcsálják, vagy félig megrágva nyelik el, hogy éhségüket annál hamarább csillapithassák; az illyenek aztán többnyire szélkólikában vesznek el. Ha a *veres lóhere* második vagy harmadik növését, vagy a vetés évében az elsőt, mellyet többnyire késő ősszel szoktak lekaszálni, megszáritjuk és besózzuk, ugy ez ó-szalma vagy széna hozzávegyitése nélkül is, vagy ezekkel, minden esetre hasznosabb ló- és szarvasmarha-takarmány, mint ha azt késő őszig lábán hagyjuk, s a szél és eső által elrontatjuk, s azután zölden, de félig elrothadva adjuk a lovaknak.

899. §. Marshall angol gazda igás lovait *zuzott lenmaggal* és *zuzott zabbal* tartja, s ezen takarmányféléket azon arányban vegyiti

össze, mellyet fennebb a hizó szarvasmarha takarmányozásánál előadánk, s nagyon meg van elégedve e takarmányozás eredményével.

900. §. Egyébiránt nálunk a zab- és lenmagnál még olcsóbb szemes takarmány is van, t. i. a kukoricza, melly az igás lovaknak, kivált télen, megdarálva vagy megőrölve, nagyon kedves, tápláló s minden más gabonánál olcsóbb takarmányt ád. Ha a kukoriczadarát vagy lisztet elegendő szalmaszecskával vegyitik, a legegészségesebb és táplálóbb takarmány a lovak számára. 9 font = 9 itcze kukoriczaliszt, 20 font szalmaszecska; vagy $5^3/_4$ font = $5^3/_4$ font kukoriczaliszt, 9 font főtt burgonya és 20 font szalmaszecska naponkinti takarmányadag mellett az igás lovat jó erőben és a legjobb állapotban lehet tartani.

901. §. Az igás lovaknak zab helyett árpa- és rozs-darát vagy lisztet is lehet adni, akár nyersen, akár elkészitve ugy, mint fennebb előadók. Darálás vagy őrlés helyett, a kukoriczát, árpát és rozsot, áztatás által is el lehet készíteni a lovak számára, melly állapotban ezen kemény magvakat könnyen megrághatják. A pálinka-moslékot a lovak szivesen megeszik, s jól is táplálkoznak tőle, csakhogy szénát is kell a mellett adni, s a lovak felette terhes munkát ne végezzenek.

902. §. Egy gazdasági hámos ló naponkint mintegy 3—5 font alomszalmát igényel.

903. §. A fennebbi szabályos takarmányozásból kitünik, hogy a lovak takarmányában:

1) A mag- és szénatakarmány mintegy hétszer több, mint a szalmatakarmány;

2) hogy 10 font zabra, 12 font szénát és 4 font szecskát számitnak;

3) hogy a takarmányszalma ugy áll az alomszalmához mint 3 : 5-hez;

4) hogy az alom-szalma az összes takarmányszükségletnek 5—4-ed rész t teszi;

5) hogy 1 lónak évenkint mintegy 28—30 mázsa szalma kell;

6) hogy a takarmányból és szalmából egy ló után évenkint átlagosan 33 mázsa száraz érett, vagy 107 mázsa nedves, érett trágya származhatik, s igy 32 m. nedves trágyából 10 mázsa száraz lesz.

904. §. A különböző czélokra használt lovak takarmánya áll:

6— 7	font szénából és	9	font zabból	a közép nagyságu hátas lovaknál,
6— 7	„ „	„ 13	„ „	a nagyobb hátas lovaknál,
9—10	„ „	„ 13	„ „	a kocsi-lovaknál;
14—15	„ „	18—22	„ „	a nehéz fuvaros-lovaknál.

905. §. A takarmányt a lovaknak naponkint háromszor kell adni, s minden etetésnél kisebb adagokban, s e mellett a legnagyobb tisztaságot kell követni.

906. §. Ha a zabot szénaértékben számitjuk, 2 font szénát vevén 1 font zabra, s az összes takarmány-mennyiséget a ló élősulyával hasonlitjuk össze, ugy a tapasztalás utmutatása szerint azt találjuk, hogy az annyit teszen, mint a ló élősulyának huszad része.

907. §. Ha a zabot más gabonával akarjuk helyettesiteni, ekkor e helyettesitést azon tapasztalás szerint kell tennünk, mellynél fogva 1 mérő zab $^1/_2$ mérő rozszsal, $^2/_3$ mérő árpával, $^2/_3$ m. pohánkával, $^1/_2$ mérő lóbabbal, $^1/_2$ m. lednek-maggal és $^1/_2$ m. kukoriczával ér fel.

908. §. Keleten az árpa, Angolországban a szekeres lovaknál a ló-

bab, Horvát-, Tót-, Bosnyák-, Szerbországban és Magyarország egy részében : a kukoricza a lovak abrakja. Midőn ollyan gabonát ételünk, mellynek nincsen tokja, mint a rozsnak, pohánkának, lóbabnak, ledneknek és kukoriczának, főként arra kell vigyázni, hogy az effélékkel több szecskát vegyitsünk össze.

909. §. Akármilly magvakkal takarmányozzuk a lovakat, azokat mindig meg kell darálni, vagy őrölni vagy összezuzni, vagy megáztatni és szecskával vegyiteni, s kisebb adagokban adni a lovak elé; mert ha nem daráljuk meg, vagy még csak be sem áztatjuk, ugy, miként már fennebb is érintők, a szemes takarmánynak mintegy $^1/_6$ része emésztetlenül megyen keresztül a ló belein.

910. §. Azon változásokhoz, mellyek a lovak takarmányozása körül eddigelé megkisértettek, még a következőket adjuk : Sully Angolországban a zabot megdaráltatja, a szénát szecskának vágatja, s mindkettőt szalmaszecskával vegyitteti, megnedvesitteti, sóval meghinteti, s miután jól, mintegy 6 óráig ázott, adatja lovainak. E vegyületből egy ló naponkint 30 fontot kap, mellyre 4 lat sót hintet.

911. §. Szilézia némelly vidékein a zabot és őszi rozsot megőrlik és szalmaszecskával kenyérnek megsütik, mellyből — miután meghült s nehány napig állott — naponkint 12 fontot adnak 1 lónak, de szecskával vegyitve. A legpontosabb kisérlet a kenyérrel Morvában tétetett, melly szerint az egynapi szükség :

a)	10 font	kenyér . .	á 1 kr.	= 10	kr.
	7 „	széna . .	á $^2/_5$ „	= 2.8	„
	8 „	szalmaszecska	á $^1/_8$ „	= 1.6	„
Összesen	25 „			14.4	„

b) Rendes takarmányozás mellett :

9 font	zab . .	á $1^6/_{10}$ kr.	= 14.4	kr.
10 „	széna . a	$^2/_5$ „	= 4.0	„
4 „	szalmaszecska	$^1/_5$ „	= 0.8	„
23 „			19.2	„

Ezen árak szerint 1 ló egész évi takarmánya :

az első esetben kerül . . . 87 ft. 36 krba,
a második „ „ . . . 116 „ 48 „
tehát a kenyér mellett . . 29 „ 12 „ nyeremény mutatkoznék.

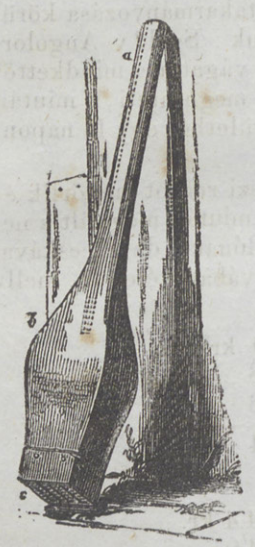
912. §. A kenyeret nehány napi állás után koczkára vagdalják, szecskával vegyitik, megnedvesitik, s 3 adagban adják a lovaknak. Mind e mellett mégis a kenyér-takarmányozás, a sok munka miatt, mellyet igényel, s a tüzelőszer árának folytonos emelkedésénélfogva, a gyakorlatban nem akar lábra kapni; azonban egyes esetekben, millyenek a háboru, hosszu ut stb. megérdemli a fáradságot és figyelmet.

913. §. Az eddigi tapasztalások szerint sarjut a lónak csak a legnagyobb szükség esetében kellene adni, mivel egészségét megrontja s erejében csökkenti.

914. §. A lótartás sok költséget okoz a mezei gazdának, s ezért minden okszerű javaslat, melly az e tekintetbeni kiadást mérsékelheti,

figyelmet és kisérletet érdemel. E nézetből indulva ki, még kétféle takarmányozást említünk meg. Az angolok ugyanis igen gazdaságosnak találják igás lovaikkal a szecskává apritott szalmás zabot étetni. E takarmányozást nálunk is minden mezei gazda alkalmazhatná, s kivált azoknak, kik gabonájukat idegen cséplőkkel csépeltetik ki, hasznos lenne. Egy közép nagyságu zab-kévében körülbelől 10 itcze zab szem és 7 font szalma van. Ha ezt szecskává vagdaljuk, s e mellett egy igás lónak naponkint még 6 font szénát és 2—5 itcze zabot adunk, a legjobban lesz táplálva, s a legterhesebb munkát is elvégezheti. Továbbá erdős vidéken nem megvetendő takarmánypótlék lehet az apróra metélt gyenge f a g a l l y. Emliti Stephons. hogy egy télen (1826), midőn a forró nyár a könnyebb földeken minden szalmás terméket kiégetett, e takarmányszert lovainál is igen jó sikerrel használta. E végre az eleven-sövényekről, rekettye s egyéb erdei bokrokról az 1—3 láb hosszu zsenge hajtásokat lesarlózzák, s az ide mellékelt törővel valami kikövzzett padlaton összemetélik. A gally-metélő 3 láb hosszu *a*) nyele, hogy ez eszköz sulyosabb legyen, *b*) bunkóvá vastagodik, s ennek aljára *c*-nél 4 hüv. négyszegben 3 hüv. magas éles kések vannak illesztve. Egy ember reggelenkint 20 percz alatt annyi gallyat metélhet össze, mennyi 2 lónak egy napra elégséges Egyszerre sok gallyat összeapritani nem tanácsos, mert könnyen megfűlik, s izetlen lesz. A ló az illy összemetélt gyenge gallyat szivesen eszi, jól gyarapodik, s szép fényes szőrt kap tőle.

(144. Ábra.)



915. §. A takarmányfőző készületet a szarvasmarha-tartásnál adtuk elő, mellyben a lovak takarmányát is meg lehet főzni.

916. §. A só a lovaknak, kivált megromlott és rosz takarmány mellett, felette hasznos és szükséges; különben ha a takarmány hibátlan, a lovak nem igénylik a sót annyira, mint egyéb állataink.

917. §. A ló értelmes állat, és szembetünőleg szereti az ember társaságát. Kik nemes lovakat tenyésztenek, azon megjegyzést tevék, hogy ha a lovak szabadon vannak, s látják, hogy két vagy több ember egymással beszél, hozzájok közelednek, mintha a társaságban részt akarnának venni. A gazdasági ló nem illyen kivánesi, de a hivásra mégis szivesen megyen, s ha nevén szólitják, megérti, sőt néha, ha nevén nem szólitják, semmi más szóra nem figyel. Az általa végeztetni szokott különféle munkákat nagyon jól meg tudja különböztetni, s erejét és ügyességét egészen azokhoz mérve feszíti meg. A tőle kivánt munkákba csakhamar betanul. Ugy látszik, hogy még az időről is van fogalma. Érti a hozzá intézett haragos vagy barátságos szót, sőt bizonyos hangokat még a zenében is meg tud különböztetni. Ismeretes dolog az is, hogy a lovak a régen elmult dolgokra is visszaemlékeznek, ha régen látott tárgyak állanak előttük, vagy régen hallott hangok ütik meg füleiket; igy az öreg katonaló sok idő mulva is megismeri a trombita hangját. Általában a ló-

nak jó emlékező tehetsége van, mi abban is mutatkozik, hogy hosszas távollét után is megismeri azon istálót, mellyben egykor lakott.

918. Mi a gazdasági lovak nevét illeti, erre nézve arra kell ügyelni, hogy a lovaknak rövid, de nyomatékosan, erősen hangzó nevet adjunk. Két szótagnál hosszabb név gyorsan ki nem mondható, illyennel tehát a lovat gyorsaságra ösztönözni nem igen lehet.

919. §. Ha az igás lovakat egész éven át foglalkoztatni,s más részről a gazdasági munkákat is annak idejében hátramaradás nélkül végezni akarjuk,ugy egy két-lovas fogat kell :

20—30 hold földhöz a váltógazdaságban és nehéz földön,
30—40 „ „ a v. gazdaságban és könnyü földön,
30—40 „ „ a 3 vetőü gazdaságban nehéz földön,
40—50 „ „ „ „ „ „ könnyü „
50—60 „ „ „ legelő gazdaságban nehéz „
70—80 „ „ „ „ „ „ könnyü „

920. §. Mivel a gazdasági munkáknál 3 jó ökör annyit végez, mint két igás ló, könnyü kiszámitani, hogy a szükséges lovak helyett hány igás ökröt kelljen tartani, miszerint a munkákat annak idejében el lehessen végezni.

921. § A ló munkájával, trágyájával, bőrével, szőrével és csontjával ád hasznot az embernek.

922. §. Egy közép nagyságu ló, ha naponkint 8—9 óráig dolgozik, elvisz :

178 fontot hátán;
1780 „ jó egyenes uton jó szekéren;
17,800 „ vasuton,
160,800 „ vizi csatornán.

A fuvarosok a közönséges csinált utakon 1200—1500 font terhet számitnak egy ló után, de némelly roszabb helyeken előfogattal segitnek magukon. A gazdasági lovaknál egy kettős fogat után 1000—1500 font terhet számitunk, s a négyes fogatok után 1800—2500 fontot.

923. §. A szántásnál a ló átlagosan 150 ℔ erővel, és másod perczenkint 3 láb, s igy óránkint 1800 öl gyorsasággal dolgozik.

924. §. A jó futó ló egy könnyü szekérben, melly a kocsissal együtt 400 fontot nyom, 12 óra alatt óránkint 1¼ mértföldet szaladhat.

925. §. A közép nagyságu és erős ló ereje 5 erős emberével ér fel.

926. §. Könnyü munkáknál a lovat negyedik, nehezeknél 5-ik éves korában lehet használni.

927. §. A lóbőrnek ugy van legjobb ára, ha semmi folt vagy sértés sincs rajta. Igen jól lehet cserzeni és jeles kikészült bőr lesz belőle, mellyet főként kocsi-fedelekre lehet használni és sokféleképen szokás bemázolni.

928. §. A ló hosszu és rövid szőrében és patájában, aránylag a többi izmos részekhez nagy mennyiségü, mintegy 5%-tóli kén van. Ezen anyag egyébkint alkatrészeiben nagyon hasonlit a sikérhez és kocsonyához. A lószőrben éppen ollyan szervetlen anyag van, mint a hus- és csontban, t. i. phosphor, mész és magnesia, továbbá kén- és chlóregyületek.

929. §. Minden állati terményekközt a szőr áll leginkább ellent a rothadásnak. A vizben, ha bezárt edényben főzik, csak mintegy 96° R. melegben olvad fel, de ugy látszik, hogy ekkor részben szétbomlik, miután könkéneggőz (Schwefelwasserstoffgas) szabadul ki. Száraz lecsepegtetésnél különféle kénes-gőzök származnak, a maradványban pedig kénsavanyas mész, konyhasó, sok kovaföld s egykevés vas- és cseleny (Mangan) éleny vagy rozsda van. Különös, hogy a szőke szőr ezen két rozsda helyett, magnesiát tartalmaz. A lószőrben körülbelől 12% kénsavanyas mész van. A szőrből némi gyántás olaj is föl ki, melly a szerint, a mint a szőr volt, fekete, veres vagy sárgás.

930. §. A lószőr kétféle állapotban jő kereskedésbe, t. i. fodrosan és nyujtottan. Az első csak rövid, össze van fonva, s azután megfőzve, s igy lesz abból az ismeretes tömni való lószőr. A hosszu lószőrből szitákat vagy más szöveteket szőnek, s székek, pamlagok és más illyetén butorok bevonására használják. E végre még különféleképen meg is szokták festeni. Az egész lófarkat, mint ékszert, még a lovas katonák fövegére is szokás használni.

931. §. A lovak, szarvasmarha és juhok csontjaiból gombokat, késnyeleket készitenek. Az ismeretes csontlisztet a mezei gazdák trágyázásra, az égetett csontlisztet a czukorgyárosok a czukor tisztitására használják.

932. §. A csont égő és éghetlen részekből áll. Az éghetlen rész vagyis a szervetlen anyag, sokkal több benne, s leginkább phosphor, szén és mész. Az arány azonban, mellyben e részek előfordulnak, az állat faja, kora, véralkata, takarmányozása és egészségi állapota szerint változik. 100 font csonttömeg képzésére az állatnak körülbelől a következő alkatrészekre van szüksége:

35	font	kocsonya,
55	„	vilsavanyas mész,
4	„	szénsavanyas „
3	„	„ magnesia,
3	„	kali, natron és konyhasó.
100	font.	

933. §. A ló-kereskedésnél a csiszárokat és alkuszokat mindig kerülni kellene, s mindig jobb az istálóban, mint a piaczon vásárolni. A lovat legelőször is csendes állásában kell megnézni és pedig mind az istálóban mind azon kivül. Főként füleire és fejére kell vigyázni s megnézni: valjon fejét szabadon hordja-e, barátságosan néz-e vissza, és hogy füleit rendesen és csinosan mozgatja-e?

934. §. Az eladó a ló belső bajaiért mindig tartozik jót állani. Ha a lónak belső baja van, mellyet a vevő nem tudhat, s az eladó a vevőnek ezt meg nem mondja, ekkor ezen eltitkolást ugy tekintik, mint csalást, s az illyen lovat az eladó tartozik visszavenni, ha egyébkint a vevő azt vissza akarja adni.

A NYERGES ÉS KOCSIS LOVAK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

935. §. A nyerges és kocsis lovak tartása némileg eltér az igás lovakétól. Reggel legelőször is az almot kell felrázni, abból a száraz

szalmát kiválasztani s a rács alá berakni; a trágyát és a nedves szalmát pedig a trágyaverembe kihordani s a járdát az istálóban kiseperni. Ezután az istálóban álló dézsából a lovat megitatjuk. Rendszerint éppen azelőtt szokás a lovat megitatni, midőn a zabot eléje akarjuk tenni. Azonban jobb a ló egészségére, ha szomját már jóval előbb lecsillapitotta, s igy a viz maga helyére ment és a test melegét elérte, mielőtt a zab is a gyomorba menne. Ha a lónak nagyobb utat kellene tenni, mint csak a gazdaság körül, ekkor a tizedik nyelés után a vizes edényt el kell venni előle vagyis nem kell engedni, hogy felette sokat igyék. M áskor annyit ihatik, a mennyi kell.

936. A vakarásnál először a pokróczot veszik le, — ezután a vakaróval a ló egész testét könnyedén megvakarják, s a legkisebb piszkot is eltávolitják, melly az előbbeni esteli vakarásnál netalán rajta maradt volna; ekkor szalmával megdörgölik, hogy mindazt, mit a vakaró felvakart, eltávolitsák. Ezután a szőrön levő port lekefélik, a kefét időről időre a vakarón végig huzogatván. A ló lábait jobb szalmával dörgölni meg, mint kefélni, mert itt a szőr rövid, s az inak és csontok nincsenek hussal boritva, ennélfogva az egyszerű megdörgölés által is elég melegek és tiszták lesznek. A dörgöléssel és kefeléssel a fejnél kell kezdeni, s a test hátulsó részéig folytatni, de mindig szőrmentiben. Némelly kocsis azt gondolja, hogy már eleget tett, ha a lovat megkefélte; de a kefe a port nem viszi le jól, ezt csak a dörgölés eszközölheti kellően. Tisztogatás előtt a lovat az állásban egészen meg kell forditani, s miután igy fejét s egész előrészét megdörgölték, ismét helyre kell forditani, hogy a test hátulját is jól meg lehessen tisztogatni; csak igy lehetünk biztosak, hogy a ló tökéletesen tiszta. Végre serényét és farkát is meg kell fésülni, s fésülés közben egy kissé megnedvesitett kefével kimosni. Ekkor a pokróczot ismét a lóra teszik, de valamivel előbbre, mint az tulajdonkép állani szokott, hogy szőrmentében még egyet lehessen rajta hátrafelé rántani, midőn aztán a terhelővel lekötik. Végre az alomszalmát a ló alá hintik, s jól felrázzák, hogy a ló kényelmesen fekhessék.

937. §. Tisztogatás után zabot s egy kevés szénát tevén a ló elé, az istáló-ajtót bezárjuk, hogy a ló takarmányát nyugalmasan megehesse. Délben ismét megitatjuk, a trágyát kihordjuk, az alomszalmát felrázzuk s a második zab-adagot a ló elé tesszük. Este 8 órakor a pokróczot leveszik róla s éppen ugy vakarják és tisztitják meg, miként reggel. Vakarás után a pokróczot megint reá teszik, még jobban alá almoznak, megitatják, végre az utolsó adag zabot, vagy valamelly főtt takarmányt tesznek elébe.

938. §. A lovat hársfa-haj szövettel lehet legjobban megdörgölni, mellyet beáztatnak s valamelly kőhöz vagy falhoz addig vernek, mig megszárad; aztán tekercset csinálnak belőle, éppen ollyan nagyot, hogy jól meg lehessen fogni. Az illyen tekercscsel a ló szőre felületét legjobban meg lehet tisztitani.

939. §. Hogy a ló bőrét is tisztára dörgöljék, az angolok e végre lószőr-szövet tekercset használnak. Száraz időben azonban illy dörgölés által a ló szőre annyira villámos lesz, hogy a port nagyon magához vonja, mi a tisztitást neheziti.

940. §. Az itt leirt ápolás ollyan lónak való, melly többnyire istálóban áll, de ha rendesen mindennap kilovagolnak rajta, ugy a vele való

bánás némi változást szenved. Ha a ló sárosan jő haza, először is hasát és lábait tisztitják meg a sártól. Ekkor a nyerges, valamint a gazdasági lovakat is, közönségesen vizbe szokták vinni, mit azonban nem kellene tenni; mert ez által a ló különösen a hasán nem tisztul meg egészen a bőrig. Télen a lovat az istáló járdájára kell állitani, leszerszámozni, felkötőfékezni, s tompa késsel a sarat hasáról és lábairól szorgalmatosan levakarni. Azután dézsából langyos vizzel és (a 145-ik ábrán látható) kefével lábait kivül belől jól meg kell mosni, a patákat a köröm-tisztitóval egyenkint megtisztitni, s végre ugyanazon kefével a hasát is tisztára mosni. Ha aztán a késfokát a lábakon végig levonjuk, a felesleges vizet, melly a hason és a lábakon a szőr közt maradt, mind kinyomjuk, s ha száraz törlővel megdörgöljük, ugy e részek többnyire meglehetős tiszták lesznek. A lovat most állásába visszavivén, mindenek előtt szalmával jól meg kell dörgölni, először is a hasát, azután a lábait egyenkint egymásután, mig egészen megszárad. Erre a fejét, nyakát és a test többi részét vakarják és kefélik meg, s ha serényét és farkát is megfésülik, testét a pokróczczal betakarják, jól alá almoznak, ugy tovább semmiről sem kell gondoskodni, mivel éjjen át a ló igen jól fogja magát érezni. Ha pedig a vakarás idejénél hamarább haza jő a ló, ugy a vakaróval és dörgölővel, annak idejében még egyszer megtisztitják.

(145. Ábra.)



941. §. Nem lehet eléggé őrizkedni, hogy a ló hasa, kivált éjjel utközben meg ne nedvesedjék, és pedig azért: mert, ha a lovat azonnal tökéletesen szárazra nem lehet dörgölni, ugy később éppen a dörgölés következésében, a nedvesség gyorsan elpárolog, miáltal a bőr nagyon meghűl, s ez természetesen szokatlanul ingerli a bőrt, és megpókosodásra szolgáltat okot. Ha meleg vizzel mossák meg, ezzel a szőr hamarább megtisztul s gyorsabban megszárad még a hasán is, ámbár ez hosszabb ideig marad nedvesen, mint a lábak. Ha tehát nem vagyunk arról biztositva, hogy a bőrt nem dörgölhetjük tökéletesen szárazra, mihez több szorgalom kell, mint mennyit a közönséges paraszt lovász-legényektől várni lehet, ugy sokkal jobb, ha a sár egész éjjen át a lovon marad, mint hogy azt a megpókosodás- és hasgyuladásnak kitegyük. De ha e tekintetben semmit sem mulasztanak el, ugy a ló hasát és lábait bátran meg lehet mosatni.

942. §. Ujabb időben sokan azt javasolják, hogy a nyerges és kocsis lovak szőrét közel a testhez le kell nyirni. A ki azonban a hosszu szőrt lován nem szenvedheti, vigyázzon, hogy a ló, midőn nedves vagy hideg szélnek van kitéve, soha meg ne álljon, s mindenesetre jó kocsissa és jó istálója legyen. Egyébkint azoknak, kiknek illyen kocsisuk és istálójuk van, rendszerint nincs olly hosszu szőrü lovuk, hogy azt meg kellene nyirni. A hosszu szőrü bőr, sok nedvességet nyel el s nehezen szárad meg ismét; de a szőr, akár száraz akár nedves, a bőrt mindig védi, s ha e természetes takarótól a lovat megfosztjuk, nagyon könnyen meghüti magát. Minden ember saját tapasztalásából tudja, hogy a nedves ruha és nedves bőr, vagy semmi ruha, de nedves bőr, a legkellemetle-

nebb, sőt veszedelmes is. Igaz, hogy a rövid szőr a kocsist sok munkától menti fel, mivel lovát félannyi idő alatt megtisztithatja, s még kevesebb alatt ismét megszárithatja, mint ha hosszabb szőre volna; de aztán annál inkább kell vigyáznia s annál pontosabbnak is kell lennie. Mert ha a rövid szőrü lovat azonnal ismét be nem takarja, ugy bizton számithat arra, hogy a ló meghüti magát. E veszély koránsem olly nagy, ha a ló szőre hosszabb. Mire nézve a szőr lenyirése az igás lovaknál éppen nem ajánlatos, sőt kérdés: valjon az a kocsis és hátas lovaknál is hasznos-e?

943. §. A hátas lovak a tőlük kivánt munkához képest majd több majd kevesebb zabot kapnak; de hogy minden időben elegendő szolgálatot tehessenek, legalább is fél adagot kell kapniok, még pedig rendesen reggel, délben és este. Ha a hátas lovat napról napra használjuk, három egész etetést kell neki adni, s a különös megerőltetésért zab-adagát azonfölül még nagyobbitani is szükséges. Egyszer hetenkint főlt takarmányt kaphat. Ellenben ha nem igen használjuk s gyakran hever istálóban, ugy takarmány-adagaiból el is lehet vonni. Ha a ló jó állapotban van, nem igen ajánlható a korpás ital, mivel ez csak a hasat hajtja, a nélkül hogy különösen tápláló is volna. A főtt árpa jobb. A hátas lónak télen nem szalmát, hanem szénát kell adni, és pedig naponkint mintegy 12 fontot.

944. §. Londonban egy omnibus- tulajdonos, Durham ur, figyelemre méltó étetési módot követ a murokkal. „E takarmányt — mondja D. ur — már három év óta használom, s általa a kezem alatt levő 200 darab lónál nemcsak sok zabot kimélek meg, hanem a lovak is igen jó karban vannak tőle. Őszszel beszerzek annyi sárga répát vagy fehéret is, hogy tavaszig kitartson, s télen által minden 8 darab lónál — a különben 4 bushel (= $2^1/_3$ pos. mérő) vagy 122 fontnyi rendes zab-adagból naponkint egy bushelnyit (= 42 itcze = $30^1/_2$ font) levonok, s helyette 58 font apróra vagdalt sárga répát adok szecskával és zabbal vegyest. Naponkint tehát egy véka zabot kimélek meg minden 8 lónál. Ekkép étetve, a sárga répa különösen jótékony hatással látszik lenni a lónak egész testére.“

945. §. Mi a szerszámot illeti, ha a lovat gyakran használják, mindenik nyereghez két pár terhelő kell, hogy az egyiket tökéletesen meg lehessen tisztitani és száritani, mig a másik használat alatt van. Ugy lehet legjobban megtisztitani, ha róla a sarat késsel levakarjuk, ezután hidegvizzel megmossuk, s hogy minél gyorsabban megszáradjon, tüzhöz tartjuk vagy a napra kiakasztjuk. Meleg vizben összehuzódnak, összezsugorodnak, valamint akkor is, ha gyorsan meg nem szárítják. Ha csak lehet, még azon nap meg kell tisztitani, mellyen használták, vagy ha ez nem lehetne, legalább a sarat kell róla levakarni, másnap reggel megmosni s felakasztani, hogy a légen megszáradjon; vagy ha az idő nedves a konyhában kell felakasztani. Ha a sár belészárad, a terhelő hamar megrothad és szétmállik.

946. §. A kengyel-szijakat a nyeregről le kell venni, szivacscsal tisztára mosni s ruhával megszáritani; a nyereg bőrét is meg kell tisztitani, sőt az ülést is megnedvesitett, de ismét kinyomott szivacscsal kell megmosni, s azután ruhával azonnal szárazra dörgölni.

947. §. A kengyelt és zablyát használat után mindjárt meg kell mosni és száraz ruhával megdörgölni. Finom homokkal, vizzel és vastag gyapjuszövettel igen szépen meg lehet azokat tisztitani, s ha szá-

raz ruhával megdörgölik, fényüket is visszanyerik; hogy ne rozsdásodjanak, mielőtt félre tennék, némellyek olajjal kenik be; de az olaj elpárolog és szurkos anyagot hagy hátra, mellyre a por annál jobban ragad. Az állazót is legjobb vizben mosni meg, ruhával megdörgölni, és ezután a tenyerek közt addig dörzsölni, mig ismét fényes lesz.

948. §. A hámokat szivacscsal kell megmosni, s időről időre finom olajjal megkenni, hogy a bőr puha maradjon; ha a bőr nem fényes, ugy néha meg is kell feketiteni. A mezei gazda ne kapjon a fényes czifraságokon és sallangokon; a simára mázolt vas, vagy ha bőrrel be van vonva, legszebb és legjobb a szerszámokon, mivel legkönnyebben tisztán és rendben lehet tartani. A fényes érczczifraságok, a falusi vagy pusztai kocsis kezében, csakhamar bepiszkolódnak.

949. §. A kocsi kerekeit legjobban lehet rongygyal és vizzel tisztára mosni, s ezután vékony tiszta száraz ruhával megtörülni, s végre egy darab őzbőrrel megfényesiteni. A kocsi kassát nedves szivacscsal szokás megmosni, s őzbőrrel szárazra dörgölni. E mosásnál arra kell vigyázni, hogy a szivacsból a sarat tisztára kiöblitsék s a vizet mind kinyomják, hogy a kocsi mázza karczolásokat ne kapjon.

950. §. Ha mosó szivacsot veszünk, ollyan nagyot válasszunk, mellyet kényelmesen lehet kézbe fogni, s a mellynek ollyan alakja van, mint az üres pohár; ezen alak legalkalmatosabb, mivel széle mindig puha és gyenge marad. A szivacs maga legyen fris és világos szinü; egy darabból álljon, s ne tartalmazzon homokat és kavicsot Soha sem kell ollyan szivacsot vásárlani, melly nagyságához képest olcsó; mert az illyen belől bizonyosan rothadt és hihetőleg halvány barna szinű. Mielőtt az uj szivacsot használnók, szappannal és melegvizzel gyakran s tökéletesen ki kell mosni.

951. §. Az őzbőr megválasztásánál arra kell főként vigyázni, hogy az mindenütt egyenlő vastag és széles legyen; ne legyen kérges, hanem kellemes puha tapintatu. Legjobb lenne a zerge-bőr, de illyent nálunk felette ritkán lehet kapni; az őz- és dámvad bőre is használható, ha jól kikészitik.

952. §. Ha több kocsi-lova van a mezei gazdának, ugy külön itató dézsákat tartson az istálóban, s külön a végre, hogy a lovak lábait meg lehessen mosni, mert nem czélszerű, ha a lovak ugyanazon dézsából isznak, mellyben lábaikat mossák. Az itató dézsákat csupán itatásnál kell használni. Ezen edényeken, egy villán, seprűn, lapáton és talicskán kivül, még egy más edény is legyen kéznél, marhatrágyának, hogy ebben, a lovak patáinak bekenése végett, szarvasmarha-trágya kenőcsöt lehessen készitени. A zabos ládában rosta is szükséges, hogy a zabot portól és homoktól előlegesen minden étetéskor meg lehessen rostálni.

953. §. A lovak számára jó gyapju-pokróczokat és terhelőket kell tartani; továbbá egy nyerget, egy kettős zablyát, kötőféket, mosókefét, s mindazon szerszámot, mellyek az egyes vagy kettős fogathoz kivántatnak, s mellyek mind a legjobb anyagból és jól legyenek készitve.

954. §. Fődolog a lovakat arra szoktatni, hogy könnyen értsenek, s a legkisebb intésnek is engedelmeskedjenek. Ezt ugy lehet elérni, ha a lovakkal barátságosan és szeliden bánunk, s hozzájok mindig jól szólunk. Csak akkor fog a keményebb bánás hatást szülni, ha a lovak pajkosak és lusták. A felszerszámozás nyugalommal, türelemmel történjék. Ha az

állatok engedetlenek, nem kell gorombául büntetni; ha a verést valóban megérdemlik, ekkor az ostorral kell megfenyiteni; a goromba bánást még a goromba s érzéketlen lovak sem szenvedik, ellenszegülnek, makranczosok és végre csökönösek lesznek. Gyakran legjobb akaratuak a lovak, de valamelly, tőlük nem függő ok miatt nem tehetnek eleget kötelességüknek. Ezért szükséges, hogy az okokat megvizsgáljuk s elháritsuk, mielőtt az állatot büntetnők.

955. §. A rugásról következő eljárás által lehet a lovakat elszoktatni: egy szalmával töltött zsákot, a ló farától egy lépésre hátul, két kötélen ugy akasztunk fel keresztbe, hogy szabadon függjön. Ha a ló kirug, a zsák enged, hátra megyen, de azonnal ismét visszajő és a lófelé hajlik s éppen akkor érinti, midőn ismét rugni akarja. Ennek következésében a ló nagyon megijed, hortyog és fülel, s várja, mig a zsák ismét érinti; mi nem történvén, a zsákot ismét nagy erővel rugja meg. Erre, minthogy a zsák ismét lábait érinti, megint nagy félelem, hortyogás, fülelés és gyengébb rugás következik, de meggondolva, és a zsákot csak alig érintve. Ekkor a zsák lassabban megy hátra, lassabban is jő vissza, de még is érinti a lovat, mi reá nézve éppen olly kellemetlen, mint váratlan. Rövid idő mulva a rugásról egészen elszokik.

A LOVAK BETEGSÉGEIRŐL.

956. §. Ha azon veszélyes lóbetegségek számát, mellyek a baromorvosi könyvekben elősorolvák, mind tekintetbe vesszük, ugy csaknem arra kellene magunkat elhatározni, hogy lovat sohase tartsunk, ne vegyünk. Szerencsére azonban, az igás lovak ama nyavalyák közül csak kevésnek alávetvék, s többnyire csupán a láb- és csont-bajokban szenvednek. Vannak mégis némelly veszélyes, sőt halálos betegségek, mellyek igás lovainkat is meglepik, habár a rendes napimunkán fölül terhesebbet és többet nem kivánunk is tőlük; éppen ezért szükséges, hogy a gyakrabban előfordulni szokott kóresetek jelenségeivel legalább annyira megismerkedjünk, miszerint a betegség természetéről helyes fogalmunk lehessen. Itt most csak azon beteges állapotokat fogjuk megemliteni, mellyek a lovakat leginkább télen lepik meg.

957. §. A lótetű (Trichodectes equi). A lovat, mint a szarvasmarhát is, ollyan tetű lepi meg,

(146. Ábra.)



millyent itt a 146-ik ábra mutat, s mellynek a régibb természet-vizsgálók Pediculus equi nevet adtak. Feje és melle világos gesztenye barna, az első nagyon széles, csaknem négyszögletes, s mindkét oldalról fekete hosszu vonallal jelzett, mellyek a közepe felé szegletes görbületet csinálnak; érző szarvának harmadik ize leghosszabb; hasa világos, cserszin, sárga finom szőrrel fedett, teste 8 első gyűrűjén fölül homályos kereszt-szalag van, s ugyanollyan az oldalain is; lábai sáppadt gesztenyeszinüek; az egész állat 1 vonalnyi hosszu. A ló farka tövén és nyakán tartózkodik leggyakrabban s leginkább ősszel, midőn a legelőről istálóba állitják. A szamáron is ugyanezen tetű jelenik meg. Ha korán nyulunk hozzá, ugy két három bedörzsölés, közönséges olajjal, elűzi; de

ha már nagyon elterjedt, ekkor kéneső-kenőcsöt kell alkalmazni; ezt azonban egyszerre csak kisebb mennyiségben kell a lóra kenni.

958. §. A szamárnak még saját tetve is van t. i. a Hematopinus asini, valamelly rozsdaszinű rovar, fehéres hassal és sárga foltokkal, s mindkét oldalán egy sor sötét szarvféle kinövéssel. Feje hosszu, érző szarvai megett mély gödörrel, az egész állat hossza 1—1¾ vonalnyi lehet, s leginkább a szamár nyakán és serényében tartózkodik, s gyakran található.

959. §, Szél-gyomor-görcs (szélkólika) leggyakrabban kinozza a gazdasági lovakat, s a megzavart emésztéstől származik. Ennek pedig sokféle okai lehetnek, például: ha a lovak takarmányozás után azonnal nagyon terhes munkát kénytelenek végezni; ha zab-abrakjuk után felette sokat isznak; ha a takarmány rosz, vagy ha azt felette mohón ették, midőn nagyon kevés nyál vegyülhete közéje, s a gyomrot megterhelé; ha a puha takarmányt hirtelen keménynyel váltják fel; nevezetesen ha a répa, burgonya, murok és zöld takarmányról, hirtelen szénára és zabra állitják, vagy borsó után árpát adnak. Az emésztés ime megzavarodása két alakban tünik elő; t. i. vagy semmi változást sem szenved a mellett a takarmány, vagy felette gyorsan erjedésbe megyen által. Első esetben könnyen heves megzabálás áll be, mit hashajtó szerekkel és allövetekkel azonnal el kell távolitani. A másik esetben a betegség jelenetei szomoritóbbak; a ló elesik, a földön fetreng, ismét felugrik, első lábával kapálódzik, hátulsó lábával a hasát veri; izzad ugy, hogy a viz csurog róla; szóval — a ló a legnagyobb aggodalomban van. E körülmények közt a következő szer jó szolgálatot teszen: lenolaj főtlen, 26 lat; terpetin olaj 4 — 6 lat; laudanum (mákony) 2 — 4 lat és szarvasszarvolaj 1 — 2 lat. E mellett még a következő kivonatot (tincturát) kell mindig készen tartani: 1½ itcze pálinkában 6 lat gyömbért és 6 lat szegfüszeget 8 napig áztatunk, mellyhez az után 8 lat édes salétrom-szeszt teszünk. Ezen kivonatból egyszerre 1 messzelynyit, 1½ itcze vizben adnak a beteg lónak. Egyszersmind a hasát is dörzsöltetni kell, a lovat lassan jártatni, jól aljazni alája s tágas helyre állitani. — Ha ezekre ½ óra mulva sem állana be a javulás, akkor a második adagot kell beadni, és szükség esetében, ugyan annyi idő mulva, a harmadikat is. — A felingerlett étvágyú lovak, az ugy nevezett falékonyak esnek legkönnyebben e bajba, nevezetesen ha szokatlan hosszu ideig hámban állanak.

960 §. Gyomor- és bélgyuladás. Ezen betegség eleinte a szélkólikához nagyon hasonlit, azért nagyon kell vigyázni, nehogy illyennek nézzék. A beteg ló nem eszik, a jászoltól hátra huzza magát, első lábaival kapál, lábait hasa alatt összerakja, gyakran hasafelé néz, vagy szájával ahhoz kapkod; farkát csóválja, mind a négy lábát együvé vonva, földre veti magát, s ott fetreng, lábait szorosan testéhez huzván; nemsokára ismét felugrik; hasa valamennyire feldagadt; a ganajlás és vizellés elállott, mire gyakori erőltetés jelei mutatkoznak. A fájdalmak időszakonkint változnak, a beteg nehány pillanatig csendesül, étvágy is mutatkozik, de nem sokára a lábbali tombolás, s a többi fennemlitett erőszakos mozgások ismét beállanak. A nyavalya növekedtével a ló iszonyu fájdalmat szenved, járásában, sőt állásában is ingadoz, egész teste izzadásba jő, gyakran hasafelé tekintget, fogait csikorgatja, s néha a padlózatot és más tárgyakat is harapdálja Tekintete vad; fájdalmát meredt

nyílt szemei elárulják, a lélekzetet a betegség rohama alatt nagyon kitágult orrlyukakkal és felette gyorsan veszi. — Mindezen jelenségek rövid időn nagyobb fokra hágnak, s a beteg a fájdalom és szorongatás miatt, mintegy dühössé lesz; a test, különösen a lábak meghülnek, általános reszketés és hideg izzadás áll be, s 16 — 24, legfeljebb 48 órai betegeskedés után, a halál bekövetkezik. Előbb azonban, rendszerint nyugalom mutatkozik, mi annak a jele, hogy a gyuladás hideg fenébe ment által. A bélgyuladás többnyire meghülés, megzabálás, hirtelen ivás következtében, vagy ha hőségben a megizzadt marhát hideg eső éri — szokott beállani. A legveszélyesebb nyavalyák közé tartozik, mivel sebes lefolyása mellett, a segitség elmellőztével, többnyire halál követi. Hogy tehát semmit el ne mulasszunk, a mi a beteg állatot a haláltól megmenthetné, következő gyógymódot kell követnünk: a beteget először is a lehetőségig meleg istálóba visszük, s bő alommal látjuk el; ezután 10 — 12, sőt 15 fontnyi vért bocsátunk, s belsőleg következő vegyületet használunk: 2 lat szekfűvirágot, 1½ messzely vizzel leforrázván, azonnal átszűrjük, mihez 2 lat, 3 tojás sárgájával szorgalmatosan eldörgölt büzasszát (Assa foetida) vegyitünk, s ezen adagot egyszerre beadjuk. A leghathatósabb segéd eszközök e nyavalyában az izgató bedörgölések, ha t. i. 2 lat szalamialélt, egy lat körisbogár-kivonatot, és 6 lat terpetinolajat egyszerre a has felületén bedörgölünk; erre a ló rendszerint nyugtalan, mi azonban 10—15 percz mulva ismét elmulik. Más nem kevesbbé hathatós szer az allövet, melly ½ font zöld szappan, 8 lat konyhasó, fél font olaj és 2—3 pint vizből áll, mellyből minden negyed órában 2—3 allövetet alkalmazunk. Igen czélszerü, ha a lovat, napjában többször, egész testén, leginkább hasán, szalmacsutakkal megdörgölik, és pokróczczal betakarják. Ha 6—8 óra mulva a jobbulás nem állana be, vagy a nyavalya veszélyes jelenségei meg nem szünnének, az érvágást, beadást és bedörgölést még egyszer ismételni kell. Ha a nyavalya hasonló körülmények közt 12—18 óráig tart, méltán félhetni a halál bekövetkezésétől; némelly esetben mégis következő beöntés czélszerüen használható: 20—24 lat csudasó, 8 lat lenolaj és 1 itcze meleg viz. A lovaglás a beteg lovon, mellyet némellyek ajánlanak, inkább ártalmas, mint hasznos a betegnek; az ugynevezett egérhuzás nevetséges ábránd. Ambár az előadott gyógymód a bélgyuladásnál mindig czélszerüen alkalmazható, egyes esetekben mégis következetesebb orvoslásnak is lehet helye. Ha bizonyosan tudjuk, hogy a ló megzabált, például fris rozs-, borsó- vagy lóherében, belsőleg következő öntetet lehet jó sikerrel adni: csudasó és lenolajból 16—20 latot 1 itcze meleg vizzel. Ha 6—8 óra mulva ganéjlás nem mutatkoznék, ezen beöntés ismételhető, s a vérbocsátás, a has bedörgölése, allövet sat. itten is jó sikerrel használhatók. Ha a bélgyuladást a testben összegyült lég okozá, mit különösen abból ismerhetni meg, hogy a ló hasa, különösen a csipő tájékán felduzzadt, ezen esetben következő gyógyszer ajánlható: 16 lat csudasó, 4 lat porrá tört köménymag, borsosmenta-viz 1½ itcze. Az illyen szélkólikánál a mérsékelt mozgás jótékony hatást gyakorol, s a beteg állatot lépve vagy ügetve, légvonaltól ment helyen, gyakran körül lehet vezetni. Ritka esetben férgek okozhatják e betegséget. Az illyen gilisztakólika főjelenségei, ha a ganéjjal bélgiliszták is mennek el, midőn — ha a kólika jelenségei is mutatkoznának — következő gyógyszer használható: ½ nehe-

zék mireny (arsenicum), 3 lat szarvasszarvolaj, 16 lat csudasó, liszt és viz a mennyi szükséges, hogy belőle nyelet készittethessék, mit egyszerre adnak be. Ezen esetben a vérbocsátás el is mellőzhető.

960. §. Ősz és tél kezdetén, a gazdasági lovak rendszerint könnyen megfáznak, de — hacsak egészen figyelmen kivül nem hagyják, s csak valamennyire is gondosan ápolják az állatot — ritkán lesz komoly következése. A meghűlés nem igen kiván egyebet, mint hogy a lovat nehány napra mérsékelt meleg istálóba vigyék, pokróczczal betakarják, zab helyett korpás itallal takarmányozzák, s könnyü hashajtó és izzasztó orvosságot adjanak. A baj nem annyira valamelly szenvedésben, mint inkább azon módban fekszik, miként azt orvosolják. A mezei gazda többnyire könnyen veszi azt, mondván hogy „csak meghűlés" és a lónak mindennap munkára kell kimenni, bádgyadt, ismét megázik, mindig roszszabbul lesz, s gyakran tüdőbaj jő hozzá, vagy idült takonyfolyást kap valamellyik orr-lyukába; ezért ezen, eleinte csekélységnek látszó bajt sem kell figyelem nélkül hagyni.

961. §. A csüdev (sömör, Mauke) a bokaizülés tájékának beteges kiizzadása, midőn némi zsiros, büdös nedv választódik ki, melly varakat, fakadékokat s mély repedéseket képez. Leggyakrabban a szekeres és kocsi-lovakat lepi meg, gyakran azonban még a csikókat is, ha rosz ápolásban és tartásban részesülnek; főleg a hátulsó lábakon mutatkozik, de az elsőket is megtámadhatja. Ha a baj már nagyobb fokra hágott, ugy, hogy a bokán már felette nagy daganat mutatkozik, s erre a szőr berzedve és csomónként rátapad, ezt süldisznó-lábnak nevezik. Leginkább onnan keletkezik, ha a lábakat hirtelen változva egymás után nedvesség és szárazság, vagy hideg és meleg éri, nevezetesen, midőn a ló nagyon izzad; s éppen ezért e baj gyakran az esteli láb-mosás után származik, ha a lábakat jól és addig nem dörgölik, mig tökéletesen megszáradnak. Első keletkezésében a csüdev a bokának sajátszerü száraz állapotja, forrósággal és fájdalommal összekötve. Később daganat támad, a ló sántikál, a kiizzadás mindig nagyobb lesz, s a szőr hullani kezd. Mig a betegség első szakában van, szappanos vizzel kell a beteg részeket tisztára mosni, s ólomczukor és kénsavanyas zink-oldattal (Zinkvitriol) borogatni; e szer elméletileg talán nem is ide tartoznék, de sokkal biztosabban gyógyit, mint bármi más. Még az idült makacs bajokban is tökéletesen hatályosnak mutatkozik. Ha a beteg ló jó husban van, akkor előlegesen hashajtó szereket kell neki adni, s azután izzasztókat; ha pedig gyenge természetü, ugy ezen szerekhez még erősitőket is kell tenni. A takarmányozást a beteg állat állapota szerint rendezzük; zöld takarmányt és murkot, és zab helyett gyakran korpás italokat kapjon; a gyógyulás ideje alatt a lónak mozgást kell szerezni; különben a szoros bepólyázások is elősegitik a gyógyulást. Ehhez bátran hozzá tesszük még azt is, hogy a mezei gazdára nézve szégyen, ha annyira engedi menni a dolgot, hogy lovai csüdevet kapnak.

962. §. Még van egy hasonló betegség, melly azonban más okokból származik, mint a közönséges csüdev. Ez a sömörös küteg (Maukenschusz. A vérmes lovak nagyon hajlandók a szem-, láb- és tüdő-gyuladásra, néha csalánküteg is származik a vérmességtől. A beteg ló szőre helyenkint kihull, s ott a bőrt a sok gennyes hólyagocska egészen érdessé teszi. Fuvaros lovaknál csüdevféle betegséggé is elfajul, midőn a lónak egyik, rendszerint a hátulsó lába hirtelen feldagad, az állat sántit,

czombján belül fájdalma van, melly nyomás által növekedik, s végre láz áll be. E betegség gyakran mutatkozik, nevezetesen ha a jól takarmányozott lovakat nehéz munkák után, a szél és rosz idő miatt, több ideig istálóban tartják. Legjobb orvoslása: a bő véreresztés, a beteg láb megköpölyözése, meleg borongatások, széna-szalma vagy flanél-pólyák, belső hashajtó és izzasztó szerekkel együtt. Szoros bekötés által a feldagadt rész természetes nagyságát ismét visszanyeri.

963. §. Buta v. csendes csira (Schlafkoller). Ezen betegség jelenségei: a ló fejét leereszti, vagy a jászolra támasztja, nagyon álmos, és nem eszik; szája és szeme sárgásak; mellizmai időről időre rángatódznak, s ugy látszik, mintha az első lábak minden pillanatban össze akarnának roskadni, de a ló még is ritkán esik le. — Csak hamar tüdő-vagy bélgyuladás vagy állkapcza-görcs köszönt be. Hosszas éheztetés, és tulságos erőfeszités szoktak okai lenni ezen betegségnek; legközelebbi oka mégis a takarmány minősége. A gyógyitást a gyomor és belek kitisztitásával kell kezdeni, alkalmatos hashajtó szerekkel, például crotonolajjal, vagy aloëval és édes kénesővel (Calomel), mellyhez gyömbért is tesznek. Allöveteket is kell alkalmazni. A nyakér megvágása szintén nagyon hasznos. Ezek után a lónak rendes, de mérsékelt mozgást kell szerezni s rendesen takarmányozni.

964. §. Az angol mezei gazdák azt hiszik, hogy a ló-istálóban s a nagyobb ménesekben nehány kecske-bakot tartani azért hasznos, hogy a dühös csira kiütését a lovak közt meggátolja. Marshall azt mondja, hogy ezen eljárást élettani okokból lehet megmagyarázni. Szerinte ugyanis a düh vagy csira az idegrendszer megzavarodásából származik, s igy, minthogy — miként tudjuk a nagy szag sok esetben jótékonyan hat az ember idegeire — lehetségesnek tartja azt is, hogy a kecske-bak erős szaga a ló idegeire hasonló hatást gyakorol. E tárgy közelebbi vizsgálatra minden esetre érdemes. Ugyan ő ezen szokás hasznosságát győző példával is bizonyitja.

965. §. Nyir-rothadás (Strahlfäule) Fennebb azon észrevételt tevők, hogy a gazdasági lovak nincsenek annyi lábbajoknak kitéve, mint a nyerges, s átalában a sebes járásra használt lovak. A nyir-rothadás és a tyukszem azonban ollyan lábbajok, mellyek a gazdasági lovaknál is előfordulnak. Az első hátul, a nyir árkában fészkel, s ott származik leginkább, hol a lovak folytonosan nedvességben és trágyában kénytelenek állani, tehát a piszkos, tisztátlan istálókban, millyeneket nálunk nem kevés számmal lehet találni. A sebet tökéletesen meg kell tisztitani, s a gödröt édes higanynyal betölteni, mire a gyógyulás rendszerint bekövetkezik; vagy csepü-szoritót kell abba tenni, mellyet előlegesen meleg kátrányba vagy terpetinlélbe vagy szeszbe mártanak, mi egyébkint csak éjjel történhetik, s nappal ismét kiveszik. E mellett még arról is kell gondoskodni, hogy a lovat átalában czélszerüen és jól tartsák.

966. §. A tyukszem akkor támad, ha a patkó a patát valahol nyomja.

967. §. Fuladozás és keh. A gazdasági lovak továbbá, ha nehéz munkákban használják, még más bajoknak is alá vannak vetve, melylyekből komoly betegségek fejlődhetnek ki. Igy lesznek, ha egyébkint hajlamuk van hozzá, kehesek is, ha erejükön fölüli sok munkát kivánnak tőlük. A keh névvel a tüdő működésének mindenféle megzavarodását

fejezzük ki; a baromorvosok ezt ugy magyarázzák, hogy a tüdőben egyes légsejtek szakadoznak szét, s ekkép a tüdő felületén léggel tölt hólyagok támadnak, mellyek a lég kilehelését gátolják s nehezitik. E betegség rendszerint az elsoványodott, elcsigázott lovakat lepi meg; egyébiránt a ló az istálóban is megkehesedhetik. Különféle fokozatai vannak, s azon hangok szerint, mellyeket a ló lélekzés közben hallat, különbözőleg szokták elnevezni: igy például egyik fokát fütyülő kehnek nevezik, a másikat trombitálónak, a harmadikat fuladozónak, kiabálónak, fujtatónak, röfögőnek, rövid lélekzőnek s t. eff. A keh okai többnyire tüdőgyuladásban rejlenek; mihez még a tüdőnek az oldalcsont hártyájávali összenövését is lehet számlálni. — Orvoslása felette bizonytalan eredményü; a czélszerü életrend s mérsékelt munkárai alkalmazás, még legjobb az egészség helyre állitására vagy hosszabb ideig fentartására. Ezért a zöld takarmány, répa s t. effélék nagyon hasznosak, ugy szintén az árpa és zab is, de a szalmát és szénát semmi esetre sem ajánlhatni, mint átalában egyet sem azon takarmányfélék közül, mellyek nagy terjben kevés tápszert tartalmaznak. Belsőleg néha a következő szert használják jó sikerrel: ½ lat ásvány kermest, 4 lat vasként (Stahlschwefel), 6 lat anizskapormag port, ugyanennyi fenyőmagot, elegendő liszttel és vizzel jól összekevernek, s nyeletet csinálnak belőle, s ebből napjában 3-szor vagy 4-szer galambtojásnyi mennyiséget kennek a ló nyelvére; azonban a bajt e szer sem képes tökéletesen meggyógyitani.

968. §. Ficzamodások. Ficzamodásnak azon erőszakos és tulságos megrántást nevezzük, melly valamelly hajlást vagy izesülést ér; sokszor törés is csatlakozik hozzá. E bajban a sejthártya, az inak, kötők és minden egyéb részek, mellyek a hajlások mozdulatait eszközlik, mind együtt szenvednek. A ficzamodás vagy törés tökéletes lehet, vagy csak zúzódásból vagy megrántásból állhat; ezen két végső pont közt számtalan változatosságok fordulhatnak elő. A hajlásban majd mindig nedv-kiömlés van jelen. Ha fontos részeket, például a nyakat vagy a keresztcsontot éri a baj, ekkor néha rögtön halálos, vagy legalább egészen gyógyithatlan; ellenben ollyan megrántások és ficzamodások is fordulnak elő, mellyeket idővel ismét teljesen meg lehet gyógyitani. Jellemző jelenségei: a megsértett rész fájdalma és néha a mozgatás teljes lehetlensége. Orvoslás alatt mindenek felett nyugalomra van szükség, ezután a megsértett tag s az egész megzavart test működését kell rendes állapotba hozni, még pedig a körülményekhez képest, vagy csak a megsértett helyre vagy az egész szervezetre ható érvágás, gyuladás-ellenes szerek, meleg borogatások, kötők, s más csillapitó szerek által; s ha a ficzamodás már idült, ekkor elleningereket, bedörzsöléseket s a beteg rész mérsékelt mozgását kell rendelni. A gazdasági lovak nem ritkán kapnak ficzamodásokat, midőn épületi anyagokat hordanak vagy más nehéz munkákat végeznek, különösen ősszel fordulnak elő az illyen esetek, mivel az év ezen szakában a heréltek átalában gyengébbek, mint máskor. — Az illyen munkákhoz leggazdaságosabbak az öreg lovak.

969. §. Nyereg-törés. Midőn a fiatal lovakat tanitják, könnyen megtörténik, hogy a nyereg és hám a testet feltöri; a feltört hely érzékeny és forró lesz, aztán meggyulad, s ha ezen gyuladást elhanyagolják, ugy a feltört helyeken gennyedés támad; melly esetben az erős sósvizzeli mosogatás, mellyhez egy kevés myrha-kivonatot is lehet adni, jó szolgá-

latot tészen; de arról is azonnal gondoskodni kell, hogy a nyereg és hám alá párnákat alkalmazzanak. Ha a nyereg a lovat nagyon feltöri, ekkor ha csupán csak daganat van jelen, a Goulard vizét kell használni; a kemény daganatokat oszlató kenőcsökkel lehet elűzni, s a nyilt sebeket a kénsavanyos zink-olvadék legbiztosabban meggyógyitja.

970. §. Karórágás, ökröndözés és szélnyelés. E rosz szokások nagyon is alkalmasak arra, hogy emésztetlenségre, hascsikarásra s elsoványodásra okot szolgáltassanak, s az illyen lovak mindig egészségtelenek. A karórágót azért nevezik igy, mivel mindig rágja a jászolyt, szekérrudat vagy bármelly más kemény testet, s ekkor iv-alakba görbitett nyakkal sok levegőt sziv be, mi mellett sajátságos hangot hallat. Szélnyelőknek azon lovakat nevezik, mellyek sok levegőt nyelnek el, de e mellett nem karórágók, hanem ajkaikat valamelly kemény testhez nyomják, nyakukat meggörbitik, s lábaikat szorosan egymás mellé teszik. Azt állitják, hogy mind a két rosz szokást meg lehet gátolni, ha a ló nyakára szijat csatolnak, mellyen az alsó állkapcza felé egy vagy több éles, szurós szeg van alkalmazva. Némellyek a jászolt és rácsot ákáczfából javasolják készitteni: kesernyés ize miatt a ló nem örömest harap bele.

971. §. Bélkő (porgolyó). A molnárok lovai vannak ezen bajnak leginkább kitéve. Az illyen lovak gyomrában, de gyakrabban a belekben golyót találunk, melly a megevett zab és árpa porából származik. Nagyobb fokán ezen bajt könnyen meg lehet ismerni. A ló mindinkább soványodik, felette szorongató tekintete van, keresztcsontját magosan tartja, hasa felpuffadt, lélekzete gyors, az állat megrögzött szorulásban szenved, s néha mint a kutya hátulsó lábain ül. Néha sikerül könnyebbedést szerezni. Erős hashajtó szereket és allöveteket kell adni; ha ezeket hosszabb ideig alkalmazzák, ugy néha a porgolyó is elmegyen. Ha a lóval árpa-malomport étetnek, mindig tanácsos azt más elkészitett takarmánynyal, például szecskával jól összekeverni.

972. §. Férgek és rovarok. A gazdasági lovak néha férgek által is szenvednek, és pedig leginkább 5-félét veszünk észre, t. i. a hengeralaku gilisztát (Ascaris lumbricoides), a gyomor férgeit (Oestrus equi), a végbél-férgeket (Oestrus hoemorrhoidalis), a mételyt és a galandférget. A giliszta hengeralaku teste közepén legvastagabb, s mindkét vége felé megvékonyodott és hegyesen végződő. Fején két különös kemény horga van, mellyel a gyomor bozontos bőrére akasztja magát. A gyomor féreg rövid, vastag, teste 11 szőrös gyűrűből áll, s átalában piros szinü. A bögöly maga (Oestrus equi) ollyan nagy, mint a méh, feje széles, tompa homlokkal, szőrös, rozsda szinü fejtetővel, fekete szemekkel, s előre álló, sertenemü érző szarvakkal (csápokkal). Melle sötét szürke, hasa rozsdás sárga és feketén pettyegetett; szárnyai arany szinüek, nehány sötét kereszt sávval, és a végein két fekete ponttal; lábai fehérsárgák, s végein ujjai vannak. Ezen bögöly természetrajza nagyon nevezetes: a nyár végefelé mindig a lovak körül repdes; főként a ló térdjére és oldalára száll, s tojásait a szőrre rakja, valamelly ragadós nedvességnél fogva oda tapasztván. Hogy ezen tojások kikeljenek, ahhoz csak egy kevés nedvesség s a ló testének melege szükséges. Midőn a ló magát nyalja, az illyen kikelni akaró tojás szétreped s egy kis féreg bujik ki, melly a ló nyelvére ragad s innen a takarmánynyal együtt a ló gyomrába jut, hol annak baloldalára akasztja magát, s egész télen és tavaszon

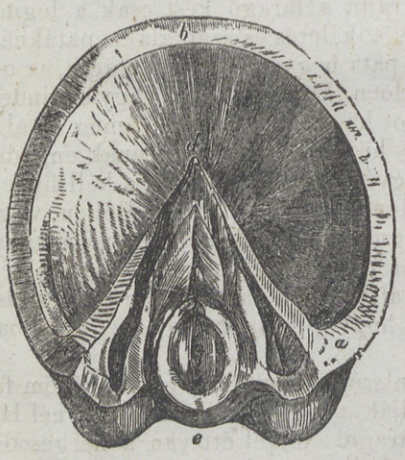
a gyomor nedveiből táplálkozik. Midőn kellőleg kifejlődött, további átváltozása végett, a gyomor bal faláról a takarmánynyal a jobb oldalra megyen, honnan lassankint a belekbe kerül, s innen a trágyával a testet elhagyván a földbe buvik, bábbá alakul s nehány hétig igy mozdulatlanul marad, mig a légy kibujik. Aztán párosodik s a nőstény légy tojásait a ló szőrére rakja. E férget a ló gyomrából orvossággal teljességgel nem lehet kihajtani. Egyébiránt a lónak semmi alkalmatlanságot nem okoz; miért is legjobb azt a természetre bizni, az elmenetel rendes idejét bevárni, s csak azokat szedni le, mellyek az alfelben ülnek és láthatók, s az állatot ekkor már nyugtalanitják. A végbél-féreg sokkal kisebb, mint az imént emlitett; barnás hosszukás szeme, barna szőrös melle, hátul barnás sárga és alul fehér hasa, s foltnélküli aranybarna szárnya van. Kukacza fehér és tüskés, mint a fennebbi, de kisebb. A ló torkában és alfelében lehet találni, hol különösen észrevehető, midőn a ló ganéjoz. Ezen férgek nem a gyomron és beleken által jutnak az alfelbe, mint az elsők, hanem a bögöly egyenesen részint ide tojja tojásait, részint a ló szőrére, honnan a nyelvére ragad s innen a torokba jut. Ugyanazon átváltozásnak vannak alávetve, mint az előbbi. A *métely* szivalakú, lapos, 1 hüvelyknyi hosszu s aránylagos széles. Fején két egymás felett álló lyukat vehetni észre, mellyek a száj, és egy harmadikat, melly az alfel helyett szolgálnak. Rendes fészkük a máj és az epe csatornái. A *galand-féreg* a lovaknál ritkán jelenik meg. Ha a lovat rosszul tartják, gyomra és többi szervei tele vannak férgekkel, mit a bőr merevségéről, az állat soványságáról s felette nagy étvágyáról lehet megismerni. Szélkólikát és hasmenést okozhatnak, átalában mégis nem nagy kárt tesznek. A terpetinolaj halálos méreg mindezen férgekre, főleg pedig azokra, mellyek a gyomorban fordulnak elő. De ezen szer, bármilly ártatlan is az embernek, az alsóbb állatokra nagyon lehangolólag hat. Ezért a lónak sem kell egyedül és nagy adagban adni, hanem mindig más olajjal, nevezetesen lenolajjal vegyitve, vagy pedig labdacsokban; igy mindig hatályos.

973. §. *Szemfoltok* (külső hályog). Hevesebb szembetegségeknek a gazdasági ló nincsen alávetve; de gyuladás következésében, mégis néha foltokat, hályogot kaphat. E foltok a szem szaruhártyájának helybeli megvastagodása, mi a világosság behatását a szembe inkább vagy kevesbbé gátolja. A szem előrészén és felületén fehér vagy szürke foltot veszünk észre, melly különféle alaku lehet. Majd ollyan, mint valamelly pehely, majd mint valamelly egyes pont, majd szétterjedve, középen vastagabb, szélei felé vékonyabb és átlátszóbb. A mint e folt a szemfényhez közelebb van, vagy minél nagyobb és átlátszhatlanabb, a szerint inkább vagy kevesbbé gátolja a látást is. A kréta-fehérségü foltok mindig teljesen átláthatlanok; átlátszóbbak a homályos és halványfehér szemfoltok. Legközelebbi oka hihetőleg a szaruhártya edényeiből kiömlött és megsürüdött nedvesség. Távolabbi okai a szemgyuladások, a szaruhártya gennyedései és sebei; továbbá némelly belső senyvek s ezek lerakodásai. Midőn gyuladástól származik, rendszerint ismét elmulik, ha jól gyógyitják. Itt az idő és a természet legtöbbet tehet. Minél hevenyebb a szemfolt, annál könnyebben meg lehet gyógyitani; ellenben a régiek többnyire gyógyithatlanok. Minél vastagabb, s minél mélyebben fekszik a szaruhártyában, a gyógyitás eredménye is annál bizonytalanabb. Ha szem-

gyuladás van jelen, s közönséges orvoslása után is homályos foltok maradnának a szemen, ezen esetben, valamint a kisebb foltoknál is, következő szemvizzel kell napjában 3-szor vagy 4-szer a szemet megmosni: ½ nehezék szemkövet egy itcze eső- vagy folyóvizben felolvasztanak, s ehhez még 2 nehezék mákony-kivonatot és 4 lat birsalmamag-nyálkát tesznek. Ha 8—14 nap alatt a szemfoltok el nem oszlanának, következő kenőcsből kell egy borsó nagyságnyit, minden 6—8 órában, finom ecsettel, a szembe kenni: végy ½ nehezék mákonyport, 1 nehezék veres higanyüledéket (Merc. praecipitatus ruber) és 1½ lat sótlan vajat, keverd össze jól. Ha a baj ennek sem engedne, akkor 10—14 nap mulva, következő szemzsirral kell kisérletet tenni: végy ½ nehezék kámfort, ugyanannyi mákonyport, 1 nehezék veres higanyüledéket, 1 lat sertészsirral keverd össze jól. Nehezebb esetekben fehér gálicz-, timsó-, borax- és czukorból, mindenikből egyenlő mennyiséget, például 1 nehezéket finom porrá törnek, jól összevegyitik, s ebből napjában kétszer ludtollból egy késhegynyit a beteg szembe fujnak.

974. §. Mindazon betegségeken kivül, mellyeknek az igáslovak ki vannak téve, a hátas ló még sok más bajnak is alá van vetve, mik többnyire a lábakban fészkelnek. Ha meggondoljuk azon tüzes mozgást, mellyet az ügető ló teszen; továbbá hogy nemcsak a hátán levő teherrel, — melly gyakran ollyan nehéz, mint maga a ló — kell ügetve s olly kemény uton, melly keveset enged, folytonosan több óráig mennie: ugy nem csudálkozhatunk, hogy a ló lábai a belső forróságtól annyit szenvednek, s e miatt gyakran tetemesen meg is romlanak. Ha a ló ezen mozgásokat patkó nélkül tenné, ugy csak rövid időre sem lenne képes a veszedelmes lábbajokat kikerülni, s ama rázkódásokat sok ideig eltürni. Egyetlen óvszer ezen ártalom ellen, a nélkül, hogy nehézsége által az állat gyors mozgását gátolná, azon vaslemez, mellyet a ló talpára szegeznek, s patkónak neveznek. Ha a patkót ugy szegezhetnők fel, hogy a pata természetes szabad mozgását meghagyná, akkor e kemény és tartós anyag a patának teljesen czélszerü fedezője lehetne; ámde a patkó ugy, mint azt rendszerint csinálják és felverik, olly kevéssé engedi meg a pata természetes szabad mozgását, hogy okunk van állitani, miként a sántaság sokféle fokozatai csupán és egyedül a patkolás módjától származnak. E körülmény a lovas gazdákra nézve a legnagyobb fontosságu, miért is a kezdő gazda mindenek felett arról gondoskodjék, hogy magának a patkóról és patkolásról pontos ismeretet szerezzen.

(147. Ábra.)



975. §. A ló patája nem kerek, mint közönségesen hiszik, hanem külső oldala sokkal görbébb és hajlottabb, mint a belső, melly rendesebb hajlással megyen hátrafelé, mi-

ként a 147-ik ábra mutatja, hol a külső patafal *a*-tól *b*-ig jóval görbébb, mint a belső *b*-től *c*-ig és vastagabb is. Kevés tárgy létez a természetben, melly olly kevés különbséget mutatna alakjában, mint a ló-pata talpa; mert ha mankós, lapos vagy teljes, szük vagy széles, nagy vagy kicsiny patát szemlélünk, mig természetes állapotjában marad, mindig ugyanazon alakot mutatja valamennyinek a talpa. És ezen alak czélszerűsége olly szembetünő, hogy bámulni lehet, miért akarják azt olly gyakran változtatni. A szélesebb külső rész a talpat nagyobbitja s a lábnak a földön több támaszt ád. Az által pedig, hogy a pata belső oldala kevesbbé teljes, a lábak összeveréséből származni szokott veszélyek tetemesen csökkennek. Kérdésen kivül áll, miként inkább a lenne feladatunk, hogy e becses tulajdonságokat a lehetőségig őrizzük, mintsem a képzelt szebb alaknak feláldozzuk. Ott, hol a természet a czélszerűt nagy állandósággal követi, az emberi belátás teljességgel nem képes valami javitást tenni; azért inkább érdekünkben lenne, eljárásunkat az illy állandó természeti szabályokhoz alkalmazni, a helyett, hogy haszontalan kisérleteket teszünk, vagy a természet ujjmutásának ellenszegülünk. A helyett tehát, hogy a patát a patkóval kerekre akarjuk idomitani, adjunk inkább a patkónak ollyan alakot, melly a patára ugy, mint azt a természet alkotta, leginkább ráillik.

976. §. Mielőtt a lovat megpatkolják, első lábaival agyagsárba, vagy szarvasmarha trágyába kell állitani; ez által a pata tágasabb és puhább lesz. Igy a patkót jól fel lehet illeszteni, s a szegeket nem kell az elevenhez ollyan közel beverni, mint midőn a pata fala száraz és az eleven felett erősebben összehuzódott. A pata elkészitéséhez itélő tehetség és ügyesség kivántatik. Legelőször is a külső *abc*) patafalat kell, valamint a *d*) talpat is tisztára reszelni; e tekintetben többnyire inkább kevesebb, mint felette sok szokott történni. Hogy mennyit kelljen elvenni, ez a pata felső részének alakjától függ, melly nagyon különböző. A mankós pata, nagyon magas, felette sok körmöt nevel, nevezetesen elől a pata hegyénél, s az illyen patának igen jót teszen, ha a hegyéből és oldalaiból sokat levágnak s a talpát jól kifaragják; a lapos pata kevés körmöt növel, s ezért a különben is gyenge és alacsony pata hegyéből és oldalaiból nem kell sokat levágni, annál is inkább, hogy a talpon illy esetben olly kevés hasztalan szarvanyag van, miszerint rajta a faragó kést csak a legnagyobb óvatossággal lehet alkalmazni. A tökéletes és szép alaku patáknál, mellyeken a körömnövés egészséges, a pata hegyét le lehet faragni, az oldalakból is levehetünk és a talpat kellően kifaraghatjuk vagyis minden hasztalan szarvanyagot levághatunk, sőt ha szükséges lenne, még az elevenből is metszhetünk mindaddig, mig hüvelykünk nyomásának engedni látszik. A pata alakján kivül még egyéb körülményekre is kell figyelmezni; igy például valóságos dőreség lenne, ha forró száraz időben, vagy midőn az országutat, mellyen a lónak gyakran járnia kell, éppen megkavicsolták, annyit faragnának le a körömből, mint ha az idő mérsékelt nedves és az országut jó sima kemény állapotban van. Ellenben az utolsó esetben a talpat igen jól ki kell vájni, hogy a pata belső része is jobban a földre érjen.

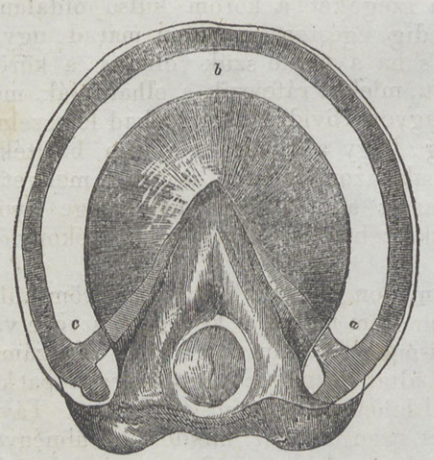
977. §. Hátul a sarkat, vagy azon szegleteket, mellyek a köröm falait és támaszait (Trachten) összefoglalják, s a 147-ik ábrán *a* és *c*-nél láthatók, mindenek felett jól ki kell faragni; mivel ott van a kérgesedés fészke. Itt semmi hasztalan körmöt sem kell megszenvedni, mi a nyomást

e részre csak nevelné. A köröm támaszait annyira ki kell vágni, hogy a talppal egyenlő vonalban álljanak; de ezentul nem szabad menni, nehogy a sarkalmák (körömsarkok közt igen nagy ür támadván, a körömház előbb-utóbb összezsugorodjék.

978. §. A pata nyirját vagy a köröm békáját (Strahl) illetőleg (147. ábrán *c*) tudni kell, hogy e részt vékony s gyengéd szövegü szarvanyag fedi, melly igen könnyen leválik, s ujból csak nagyon tökéletlenül képződik vissza. Ha tehát e boritékot lefaragjuk, a puha nyir a levegő hatásának kitéve lassankint kiszárad, elfonnyad, megrepedezik, s utoljára egészen képtelenné válik rendeltetésére, t. i. hogy a pata ruganyosságát fentartsa, s a nyir-csontot párna gyanánt védje. Legjobb ennélfogva a pata nyirjait nem metélgetni, hanem hagyni kell a természetre, majd elhányja ez magától a felesleges szarvboritékot.

979 §. A patkót nem kell nagyon könnyüre csinálni, mivel különben hamar meggörbül és a patát nem oltalmazza kellőleg. Továbbá legyen a patkó elegendő széles, s ollyan hosszu, hogy a körmöt mindenütt jól befedje és védje; szükséges ennélfogva, hogy a vas karimája a köröm külső szélével tökéletesen megegyezzék. Közönséges patkolásnál azt lehet tapasztalni, hogy a patkó széle a pata alatt előre kinyulik. Ebből a többek közt azon kár következik, hogy midőn a ló lábát a sárból felemeli, ez a patkót róla lehuzza; de a patkó egyenetlenül nyomja a pata különböző részeit is. Legjobb, ha a patkó mérsékletesen tágas, és sarkai hátul csaknem a pata nyirjáig bekanyarulnak, hogy a patkó sarkai közt a lehető legcsekélyebb hézag legyen. Illy patkó alatt a köröm nyirja is fedve levén, a ló talpa, mintha valóságos vaslemezzel volna beboritva, a legkeményebb kőutat sem érzi meg. A 148-ik ábra szerint képzeljük a patkót üvegből, mellyen keresztül a fedett részek mind láthatók: *abc*) a köröm fala, mellyre a patkó mindenütt szorosan ráillik; *a* és *c*-nél vannak a köröm fala és nyirjai által képzett sarkszegletek, miket a patkó szintén fed és oltalmaz.

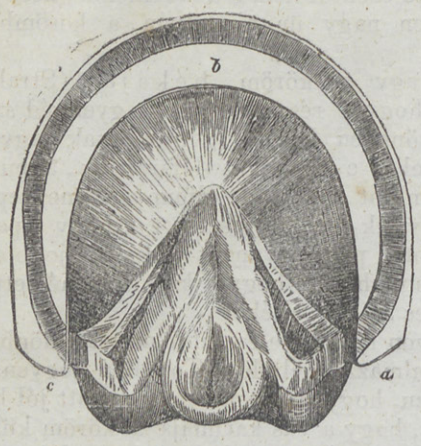
(148. Ábra.)



980. §. A 149-ik ábrán ellenben *abc*) a közönséges idomu patkó állását mutatja, mellynél a sarkak (*a* és c) a köröm karimájától meglehetősen kinyulnak, s igy sarakban, kivált — ha a talaj szivós agyag, a ló sokkal nehezebben szedi lábait, és sebesebb menés vagy nagyobb teher alatt bokacsuklóját szerfelett megerőlteti.

981. §. A patkó mindenütt egyenlő vastag legyen, s minthogy a köröm hegye egy kissé felfelé hajlik, a patkó orrát is felfelé kell egy keveset görbiteni, ollyformán, hogy az uj patkó, ha sima lapon fekszik, orránál az egyenes alapvonaltól azonképen homorodjék be, a mint ezt az öreg patkóknál láthatjuk. Sokan a patkót sarkainál az első lábakon is vastagabbra csinálják, de ez rosz

(149. Ábra.)

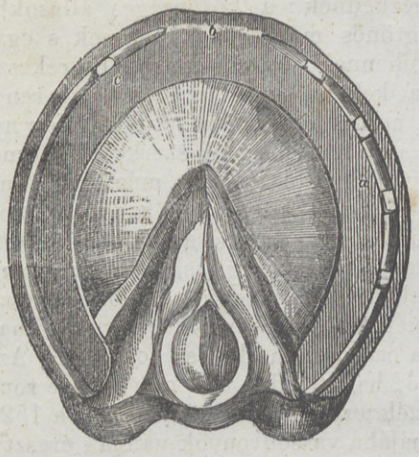


szokás, mert az illyen patkó a köröm hegyét mindig előre tolja, s a ló mindenben megbotlik. A patkó orrának mérsékletes felgörbitése még azért is jó, hogy a patkó hátrafelé ne csuszszék; de éppen nem szükséges, hogy e görbülés felette nagy legyen, mivel az csak arra való, hogy a patkót helyén tartsa, s a botlás által a köröm hegyére netán okozott ütést, kevesbbé érezhetővé tegye.

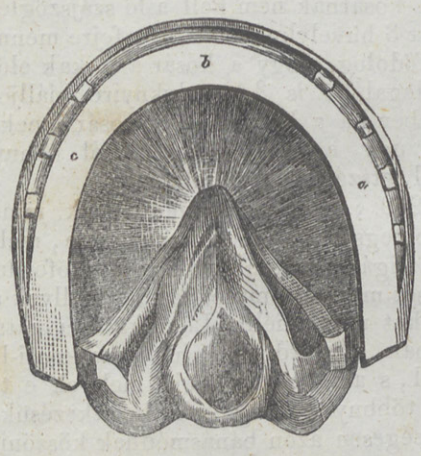
982. §. Egy patkót sem kell addig felverni, mig meg nem győződünk arról, hogy az a patán csupán oda nyomás által is megállhat egy ideig, s hogy a köröm és patkó közt seholsem lehet átlátni. Ezt — az igaz — nem lehet könnyebben elérni, mint ha a patkót megtüzesitve illesztjük a patára, s aztán a megpörkölt helyeket kiegyengetjük. Csakhogy az illy gyakori megpörkölés következtében a köröm utóbb megkeménykedik, végtére kiszárad, s törékeny lesz. Gyakran hallhatni azon véleményt, hogy a hibás alaku patát a patkóval helyes alakuvá lehet idomitani, mi azonban felette nagy tévedés; mivel a pata soha sem illeszthetí magát a patkóhoz. Egyébiránt azon eljárás által, mellyel a szegeket beverik, a pata alakja némi változást csakugyan szenvedhet, miután a köröm a szerint, a mint a patkót ráverik, nem terjeszkedhetik ki kellőleg, s ez okozza többnyire a lovak sántaságát. Ellenben ha a szegeket a köröm külső oldalán s hegye felé verik be, a belső oldal pedig egészen szabadon marad, ugy a pata alakja semmikép sem változik, s ha a patkó szük volna is, a köröm felette kiterjeszkedhetik. A szegeket, mielőtt ráfejezik s elharapják, még egyszer gyengén be kell verni, de nagyon rövidre nem szabad lereszelni; valamint azt se szenvedhetjük meg, hogy a kovács a köröm boritékát egészen lereszelje, mivel ez által csak azon takarót veszi le, mellyet a természet a patának szándékosan azért adott, hogy nedvessége gyors elpárolgását gátolja, minek következtében a köröm csak vékony és törékeny lenne.

983. §. Ha a patkót előadott módon leginkább csak a köröm külső oldalán szegezzük fel, ugy a pata seholsem feszül, s kevesebb szegre van szükség, mint a közönséges patkolásnál. E tekintetben M i l e s, számos lovon évekig folytatott kisérletek által meggyőződött, hogy a patkót három szeggel éppen olly erősen fel lehet verni, mint nyolczczal. Távol van egyébiránt attól, hogy a felverés ezen módját minden körülmények közt ajánlaná, hanem azt állitja igen is, hogy 7 vagy 8 szeg nem okvetlenül szükséges. Mindezekből Stephens azon gyakorlati következtetést vonja le, hogy átalában jobb minél kevesebb szeget venni, mert minél nagyobb hézagok maradnak a szegek közt, annál több ép s egészséges köröm nő a következő patkolásig; szerinte tehát az e l s ő l á b a k o n a patkó felverésére legfeljebb 5, sőt az igás lovaknál 4 szeg is elegendő.

(150. Ábra.)



(151. Ábra.)



984. §. A 150-ik ábra az 5 szeges patkolást tünteti elő, t. i. egy szeg a köröm belső oldalán a patkó orra felé *c*-nél, a többi 4 pedig a külső oldalon *a*-nál van beverve. A patkó orra *b*-nél felfelé görbül, s alsó lapján itt — a karimán belöl köröskörül, egészen a sarkokig nyuló rováték megszakad. E rováték arra való, hogy a szegek fejeit oltalmazza, s a patkónak a földön szilárdabb állást adjon.

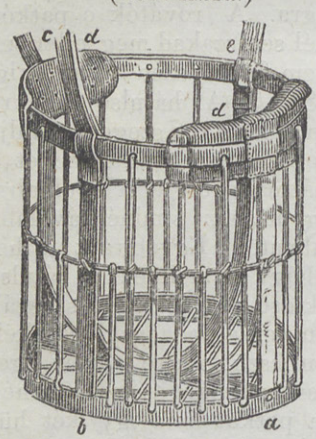
985. §. Ellentétül szolgáljon a 151-ik ábrán a közönséges patkolás 7 szeggel, mellynél 4 szeg a köröm külső oldalán *a*-nál, s 3 a belső oldalon *c*-nél van beverve, egymástól meglehetősen egyenlő távolságra. A rováték e patkón elől *b*-nél sem szakad meg, ellenben hátul nem fut egészen a sarkokig.

986. §. A hátulsó lábakra azonban Miles is 7 szeggel ajánlja a patkót felverni, t. i. 4 szeget a külső, hármat pedig a belső oldalra, közel egymáshoz, s minél távolabb a sarkalmától. Egyébiránt a helyett, hogy némellyek a hátulsó patkó külső sarkát lefelé szokták görbiteni (mi a bokacsuklóban kellemetlen feszülést okoz), a nyerges és kocsi-lovaknál czélszerűbbnek tartja a patkót mintegy két hüvelyknyire a sarkak felé vastagabbra csináltatni, ugy, hogy a földet éppen az utolsó hüvelyk feküdje meg. Igy a hátulsó lábak a hajlóban nem feszülnek meg annyira, ha a ló rögtön megáll vagy meredeken felfelé nagyobb terhet huz. Igás lovaknál a hátulsó patkó sarkait mind a két szárnyán lefelé kell görbiteni vagy érintett módon a patkót a sarkak felé vastagabbra veretni. A hátulsó patkón is nagyon jó, ha orra a köröm hegyén felfelé van hajlitva, mert ez által a nyomás a sarkalmákra csökken, ha a ló terhes szekérrel hegyről lefelé jön.

987. §. A czélszerü patkolással karöltve jár az istáló szerkezete; mert igen sok függ attól, hogy a ló szabadon mozoghat-e vagy sem? Ez csak elkülönözött rekeszekben lehetséges. Természeti állapotban, kivül a legelőn, szakadatlan mozgásban van a ló, miáltal leginkább a pata különböző ruganyos részei ép s egészséges karban maradnak. Ámde ha a ló egész nap istálóban kötve áll, valóban nem csuda, ha egyik másik testrésze megromlik. Elkülönzött rekeszekben a lovak rendesen, lassu ugyan, de

egészen kiszámitott mozgásra szoknak, s testük egész sulyával majd az egyik, majd a másik előlábra nehézkednek; a közönséges állásokban ellenben legtöbbnyire csak gyors, rögtönös mozgásokat tehetnek, s egyik másik lábukra támaszkodva alig pihennek egy pillanatig. Illy rekeszek azonban csak a hátas lovak számára kellenek, mert az igás lovak rendesen napról napra eleget mozognak, s nekik, ha istálóba jutnak, főleg nyugalomra van szükségök. Egyébiránt a rekeszes istálók szerkezetéről majd a jószágrendezési részben fogunk bővebben szólani, s itt még csak annyit emlitünk meg, hogy az elkülönzött rekeszek ellen néha azt vetik, hogy sokkal több helyet foglalnak el, mint a közönséges állások; ugy de a gazdasági épületeknél a térrel való takarékosság teljességgel nem jó tekintetbe. Mások megint abban akadnak fel, hogy a külön rekeszelt lovak mindig piszkosak, mert a ganéjban összeheverik magukat, nagy port csinálnak stb. Illyesmit azonban csak renyhe lovász hozhat fel. Azon rosz szokáson pedig, hogy némelly ló, ha szabadon áll, mindenféle ronda szalmát megeszik, könnyü segiteni czélszerü szájkosárral, millyet a 152-ik ábra tüntet elő. E kosár *ab*) vaskarimájába vassodronyok vannak eresztve, s a ló fejére *ce*) szijakon csatolják fel. A ló orrát és állkapczáját *dd*) parnácskák védik. A kosárnak nem kell a ló szájszöglete megett 3 hüvelyknél tovább a fejre menni; mert fődolog, hogy a kosár az ajkak előtt még legalább is 3 hüvelyknyire kiálljon. Különben ha a ló orrával a kosár fenekét eléri, ugy a trágyás szalmából könnyü szerrel tetszése szerint falatozhat.

(152. Ábra.)



989. §. A hátas és kocsi-lovak mindazon betegségeknek ki vannak téve, mellyek az igás lovakon rendszerint előfordulnak, sőt még sok másoknak is, mellyek az utolsókat megkimélik. Leginkább a paták és lábak szenvednek a hátas és kocsi-lovaknál, s ama betegségek, mellyek e tagokat többnyire meglepik, keletkezésüket közönségesen azon bánásmódnak köszönik, mellyben a lovak részesülnek a szerint, a mint vagy felette sokat hevernek, vagy nagyon megerőltetnek.

990. §. A köröm bajai többnyire kikerülhetők, ha a kocsisok a patákat jól ápolják, okos és ügyes kovácscsal patkoltatják. Ha az istálót gyakran jól ki nem tisztitjuk, ugy az első paták nagyon kiszáradnak, ellenben a hátulsók meglágyulnak s gyorsan nőnek. Innen van, hogy a patkó gyakran elvesz, a pata nagyon elkopik és a nyir rothadásba indul; az első paták törékenyek és szükebbek lesznek, már pedig, ha a pata felette szük, a köröm összeszorul, mi annál ártalmasb, ha a nyir kicsiny és sovány. Hogy mindezen bajokat ki lehessen kerülni, a ló hátulsó lábait ollyan szárazon és tisztán kell tartani, a mint csak lehet; az elsőket pedig puhábbakká és hajlékonyabbakká ügyekezzünk tenni. Ezt ugy lehet elérni, ha a patát naponkint, vagy legalább minden harmadnap sertészsirral vagy csontvelővel bekenjük. A többféle részekből vegyitett kenőcsök, de kivált azok, mellyekben fekete korom is van, semmit sem érnek, mivel a pata

kiszáradását elősegitik. Azzal is czélt lehet érni, ha az első patákat vizzel gyakran megnedvesitik.

991. §. Ha valamelly ló többet nyugszik, mint munkája igényli, azt mondják, hogy lusta, felette keveset dolgozik. Egészen tétlen a ló, ha folytonosan istálóban áll, midőn csakhamar gyenge, kehes, és rokkant lesz. Ha e mellett jól takarmányozzák, ugy még 2 vagy 3 hónapig egészséges maradhat; ezen idő mulva azonban tagjait semmi esetre sem fogja illően mozgathatni, s elromlott koszos bőrt kap. Nem lehet bizonyosan megmondani, mennyi idő alatt válik a ló egészen tevéketlenné, mivel sok függ attól, mennyit végzett eddig, és miként takarmányozzák. Azon lovak, mellyek lassu igában dolgoznak, 6—8 hétig is állhatnak istálóban, mig teljesen tehetetlenek lesznek. De ha e mellett még éheznek is, vagy olylyan soványan takarmányozzák, hogy husukban megcsökkennek, ugy már egy hónap alatt is egészen összeesnek. Ha jól tartják a henyélő lovakat, megkövérednek, de sokkal gyengébbek lesznek, mint ha a semmittevés mellett középszerüen takarmányozták volna. A tüzes lovak jó kinézésüket sokkal hamarább elvesztik; egy heti henyélés a vadász lovat már megrontja; nevezetesen lélekzete szenved, ámbár még sok egyéb dologra alkalmatos lehet. Hogy az illyen ló egészen elromoljék, körülbelül 4 hétig kellene istálóban állania; az egyik azonban talán még rövidebb idő alatt is elromlik, holott a másik 8 hétig is kitartja. A nagyehetők leggyorsabban fogynak. Viszonylagos tétlenségnek azt mondják, ha a ló mozog ugyan, sőt némelly munkákat végez is, de korántsem annyit, mennyit testalkatásánál fogva végeznie kellene. A gazdája használja talán minden 14 napban egy- vagy kétszer, s időközben a lovász is rendesen megjártatja. Ehhez járul még, hogy az illyen lovakat, ritkán bizzák ollyan kocsisokra, kik kötelességüket jól értik. Rendszerint ollyan legények kezébe adják, kik a mozgást csak arra valónak tartják, hogy a ló egészségben maradjon. Mérsékletes munkára a naponkénti rövid ügetés kellő állapotban tarthatja a lovat; de ha vele sebes és nagy kirándulásokat teszünk, s ezt rendes időközökben, ugy a közönséges naponkénti gyengébb mozgás, melly mellett a ló különben egészséges maradna, nem elegendő. Az illyen lovat minden harmadik vagy negyedik nap éppen ugy meg kellene hajtani, miként gazdája időről időre tenni szokta. Mindennap vagy minden másodnap sok lenne illy megerőltetés.

992. §. Egyetlen nap, mellyen a lovat mértéken tul megerőltetik, azt szolgálati tehetségére nézve egészen elronthatja. Tüdeje romolhat meg, s betegség fejlődhetik ki, mellynek gyógyitása több napokig tarthat; s azon idő alatt, mellyben tétlenül áll, jó kinézését egészen elveszti, még mielőtt valamit tenni lehetne, miáltal azt ismét visszanyerje. Ezen esetben azt mondják, hogy a ló tulhajtatott. A ló husában megcsökken s elgyengyül, vagy tagjai a szolgálatot megtagadják és megsántul. Hogy miként történik ezen elsoványodás, könnyü megfejteni. A tulhajtott állat több takarmányt igényel, mint mennyit gyomra megemészthet. Illy esetben akár millyen jól takarmányozzák, még sem lehet a bajt kikerülni, mivel a gyomor és belek működésének is van határa. Ezek csak bizonyos meghatározott mennyiségű takarmányt dolgozhatnak fel, s ha az állati test, a követelt munka mennyisége miatt, több táplálékot kiván, ezen többet a test más részeiből kénytelen venni. Először is a zsirt használja fel, ha van az állaton; ez vérré változik, mindennap fogy abból valami, mig lassan-

kint mind felemészti, s ekkor sovány állat áll előttünk. Ha több tápszerre még tovább is van szükség, ugy a testnek még más részei is felhasználtatnak: a sejtszövet, s végre minden anyag, mellyet a test nélkülözhet, tápszerré változik. Ha mindez felemésztetett, a ló még csak azt használhatja fel, mit az emésztő szervek adhatnak, s ha ez a tápszer szükségét már eleinte ki nem elégitheté, ugy most természetesen annál kevesbbé leend képes azt tehetni. Ekkor a ló már teljesen elsoványodott állapotban van; mint mondani szokták: csak csont és bőr; nincs benne semmi élénkség, meredt és lomha, s hasa csaknem hátához száradott. Ekkor az állat már éppen semmi munkát sem tehet. Nyugalom és jó takarmányozás mellett csakhamar felüdül ismét; de ha ugyanazon munkát még tovább is követeljük tőle, ugy testének mind szilárd, mind folyó részei tökéletesen megváltoznak, az egész életrendszer romlásnak indul, s még az ollyan betegség is, mint például a közönséges meghűlés vagy nátha, mellyből a rendes állapotban lévő állatot rövid idő alatt meg lehetne gyógyitani, kehességgé fajul el, mihez még bélférgek is csatlakoznak. Gyakran előfordul még az is, hogy addig huzzák az illy erőltetett munkát, mig az állat teljesen tönkre megy; de aztán a büntetés sem soká késik a szivtelen birtokos kegyetlenségéért; mert ha egyszer a keh vagy hurut kiüt, nem szokott az első áldozatnál megállapodni. Rendesen általános merevség csatlakozik az elsoványodáshoz. Ha a lovat az istálóból kiviszik, minden tagja, s egész teste merevnek látszik; ha aztán egy kissé megmelegszik, mozdulatai valamivel szabadabbak lesznek ugyan, de valami nagy gyorsaságról többé szó sem lehet. A futó és vadász-lovaknál, ha nagyon igénybe vétetnek, utóljára, kivált a lépésben, lényeges változás mutatkozik: mindig korlátoltabb és rövidebb lesz. A zöld takarmány, főleg murokkal, s néha a hashajtó szerek, nagyon elősegitik felüdülésüket.

993. §. A ló lábai gyakran már világrajöttével ollyan hibásak, hogy nem képesek szolgálatot tenni, habár tulságos munkával nem erőltetnek is meg. A felette sebes lovaglás, hosszu ut, s nagy teher azonban a legjobb csontot is megrontja. Egyetlen tulhajtás, a lovat sántává teheti; csont- vagy térd-pókot kap, vagy más valamelly változatosságát a sántaságnak. Gyakran már a végtagok elárulják a tulhajtást, a nélkül, hogy sántaság mutatkoznék. Az első lábak legtöbbet szenvednek, azonban a hátulsók sem maradnak kimélve. Ha a lovat gyakran hajtják hegynek fel, vagy sokat kell vágtatnia, hátulsó lábai sokkal hamarább elromolnak, mint az elsők. A bokák megmerevednek, s ha nagyobb a baj, a bokacsukló előre görbül; a ló botlós lesz. Később a térdek is előre görbülnek; az egész láb elferdül, sánta és ingadozó lesz; sőt még meg is dagad. E daganat mindenfelé elterjed, s lőcslábnak nevezik. Ekkor a ló csontja már nem sokat ér; lábai nagyon ingatagok, a legcsekélyebb megerőltetésre is reszketnek, s a ló könnyen botlik, sőt el is esik. Csűdev is mutatkozik, s nem ritkán a bokahajlások hátul még alább mennek, a helyett hogy előre hajolnának. Igen gyakran a hátulsó inak, néha a nedvek tulságos oda tódulása miatt, megvastagodnak; nevezetesen a bokacsukló könnyen megpüffed. E bajok hus- és csont-pók név alatt ismeretesek.— A lábakra nézve a lovak nagyon különböző alkatuak; némellyeknek ollyan jól vannak csontjaik alkotva, hogy hihetetlen sokat kiállhatnak; holott mások semmi nehéz munkát sem győznek el. Különösen a futó és vadász lovakat kell e tekintetben gondosan ápolni, s hogy csontjaik egészségesek ma-

radjanak, borogatások, kézzeli dörzsölés és bekötözés által ügyekeznek a rendkivüli erőfeszités után segiteni; de mindez felette sok időt és figyelmet igényel, s csekélyebb értékü lovaknál nem is igen gyakorolják. Sokan farmatring nélkül fogják be a lovakat, mi egyenes uton, s ha a szekér könnyü, el is maradhat; ámde farmatring nélkül hegyen lefelé az egész teher a ló nyakára nehezül, s éppen ezért az első lábak igen sokat szenvednek.

994. §. A paták is gyakran megsérülnek a tulságos erőltetés alatt, nevezetesen az első lábakon a sebesen futó lovaknál. A rosz patkolás, a pata hanyag ápolása az istálóban, a kemény utak s t. effélék mindannyi okai a pata bajainak. Nekünk azonban ugy látszik, hogy a legközelebbi okot igen gyakran figyelmen kivül hagyják. A hosszu és felette sebes hajtás idézi azokat leggyakrabban elő. Az igás lovak nem szenvednek efféle bajokban, pedig sokszor kövezett uton járnak, s néha naponkint huzamosan 10 óráig is hámban vannak, de gyakran pihentetnek. A tulságos megerőltetésből rokkantság is szokott, de csak néha következni, e baj mégis többnyire a hiányos takarmányozás- és itatástól származik.

995. §. Ha a lovaktól annyi munkát kivánunk, mennyit végezni csak képesek, ugy a takarmányozásnak is a lehető legjobbnak és legnagyobbnak kell lennie; például a pósta és fuvaros lovaknak annyi zabot kell adni, mennyit megehetnek. De vannak ollyan erőfeszitések is, mint például a lófuttatás és vadászat, mellyek a ló csontjait annyira igénybe veszik, hogy a ló csak hosszas időközökben, 8—10 napi nyugvás után képes hasonló erős munkákat végezni. A nagyehető ló ezen idő alatt kövér és kehes lesz, vagy mindenféle bőrkütegeket kap, ha egész takarmány adag adatnék neki; miért is zab helyett időről időre korpás italt vagy sárga répát, vagy a szükséghez képest valamelly izzasztó szert kell használni. A takarmány-hiány azonban még gyorsabban és bizonyosabban elgyengiti a ló erejét és testét. A takarmányozás hiányos, ha a ló a mellett husát veszti; vagy ha kevesebb zabot kap, mint mennyit munkája igényel. A munka tulságosságát pedig abból lehet megitélni, ha a ló a legjobb takarmányozás mellett is soványodik.

996. §. Ezekből eléggé kitünik, hogy a hátas és kocsi-lovaknál a tulságos erőmegfeszités, a tétlenség, a felette dus vagy szük takarmányozás azon források, mellyekből a csont- és pata-bajok mind az első, mind a hátulsó lábakon leginkább származni szoktak.

A SERTÉS TÉLI TARTÁSA- S HIZLALÁSÁRÓL.

997. §. Hol nagyobb sertésnyájakat tartanak, ugy kellene intézkedni, miszerint a koczák télen ne malaczozzanak, mivel a malaczok a hideg iránt nagyon érzékenyek, s a legjobban rendezett ólakban sem vagyunk képesek azokat kellően megóvni, minek aztán az a következése, hogy megkoszosodnak, s ha nem döglenek is meg, növésükben és gyarapodásukban mégis hátra maradnak, s csak tavasszal, nagy gonddal, sok takarmánynyal és hosszas idő alatt lehet azokat illő állapotba hozni. Átalában véve az őszi és téli malaczok tartása többe kerül, mint mennyit érnek, s még sem lesz azokból ollyan tökéletes sertés, mint a tavasziakból; ezen kivül még sok el is döglik. De ha még is, legalább olly czélból, hogy télen malaczhus legyen az asztalra, vagy pedig, mert könnyen és jó áron el

lehet adni — télen is malaczoztatni akarjuk a kocsákat, ugy jó meleg és világos ólakról kell gondoskodnunk.

998. §. Egyébiránt ritkán lehet a háznál sok malaczot elfogyasztani, vagy a piaczon jó áron eladni, miért is legjobb, ha nagyban a téli malaczozásról lemondunk, s ugy intézkedünk, hogy a tavaszi malaczok jó erőben menvén a téli tartásra, a zordonabb idő viszontagságait is kár nélkül kiállhassák. Sőt ezeket is ugy kell tartani, hogy növésükben hátra ne maradjanak, különben hibát követnénk el azon átalánosan elismert alapelv ellen, miszerint ha a fiatal állatok azon időben, melyben még növésben vannak, takarmány-hiányt szenvednek, soha sem nőhetik ki ugy magukat, mint természeti sajátságuk szerint kinőhetnének. Addig, mig az állat csontja növésben van, s még nem fejlett odáig, hogy annyi hust vehessen magára, mennyit eladásra nézve kivánni lehetne, nem kell hizóra vetni. De a melylyek már kellőleg kinőttek, rövid idő alatt ki is hizlaltathatnak annyira, mennyire csak lehetséges, hogy érettek nek lehessen mondani. Különben a sertésnek a hizásra minden időben kitünő hajlama van, s bármelly időkorban, akár nőtte ki magát akár nem, zsirra meglehetősen meg is hízik.

999. §. Legjobb, ha a fiatal sertéseket az öregebbektől elválasztjuk s külön ólban tartjuk; mivel igy egészen czélszerüen s rendesen ápolhatjuk. Főbb takarmányuk czékla lehet, ollyan apróra vagdalva, mint a juhok számára szokás; e mellett főtt burgonyát is kaphatnak egy kevés rosta alj-darával vegyitve; a konyháról minden hulladékot, sőt a pálinka-moslékot is igen jól értékesitik. Tiszta ivóvizről, s naponkint fris, száraz alomszalmáról sem kell megfeledkezni. A trágyát is mindennap ki kell az ólból hordani. A sertéseket ronda, sáros állatoknak tartjuk, s azt gondoljuk, hogy a tisztátlanságot szeretik, pedig a dolog egészen máskép áll. Ha a sertések mindig rondaságban fetrengenek; ha csak ollyan takarmányt kapnak, melly inkábbb trágyadombra való — mi következhetik ebből egyéb, mint hogy az igy tartott állatok végre a tisztátlanságot megszokják és megszeretik? Adjunk csak azoknak szabad és elegendő helyet, naponkint fris és elegendő száraz szalmát, elegendő jó takarmányt: csakhamar meg fogunk győződni, hogy óljukat éppen olly tisztán tartják, mint bármelly más állat, látni fogjuk, hogy csak egy bizonyos szegletben ganéjlanak, s testük mindig tiszta lesz. — A malaczokat nagyobb sertésnyájaknál a kanászok, kisebb gazdaságokban, hol csak nehány darabot tartanak, a szolgáló eteti, s a trágyát is ugyanezek tartoznának kihányni; azonban amott, a sertéstartás nagy kárára, a trágya naponkénti kihányását fényüzésnek, szükségtelennek tekintik, emitt pedig az ólakat minden hónapban legfeljebb egyszer, a tehenész vagy a kocsis takaritja ki. — Illy hiányos sertéstartás mellett nem csuda, ha a sertések közt, kivált nyáron, pusztitó nyavalyák uralkodnak, s ezek miatt a sertéstenyésztés nem ád annyi jövedelmet, mennyit a honunkban létező kitünő sertésfajok, nagyon jeles és hizékony sajátságaiknál fogva, adhatnának, és bizonyosan adnak is ott, hol czélszerüen tenyésztik és ápolják.

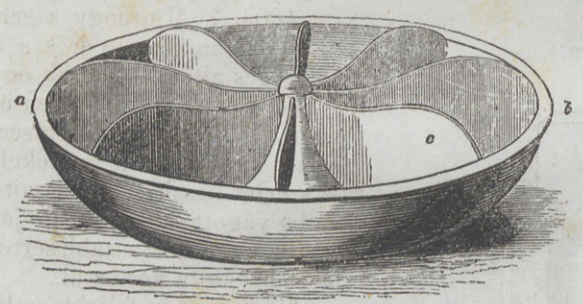
1000. §. Az öregebb sertéseknek meg kell engedni, hogy jó időben az ólból szabadon az udvarra mehessenek, itt szabadon mozoghassanak, s rosz időben ismét tetszésük szerint az ólba térhessenek vissza. Azonban a jó takarmányozásról sem kell megfelejtkezni; az étetés minden nap bizo-

nyos órában történjék, s az ivó viz tiszta válukban mindig előttük álljon. Ha a sertéseket soványul tartják, nagyon nyugtalanok, sokat futkosnak, hogy eleséget kaphassanak, a baromfiakat is felfalják, s minden ajtót szétrombolnak. Az idősebb sertéseket télen, ha a föld nincs megfagyva, s az idő nem felette hideg, legelőre is ki lehet hajtani. Nagyobb gazdaságokban ezek is a kanászok gondviselése alatt állanak.

1001. §. A sertéseknek azon rosz tulajdonságuk van, hogy az eleséggel töltött váluba állva szeretnek enni, sőt evés közben bele vizellenek és ganéjoznak, s igy a takarmányt megrontják, tápláló erejét meggyengitik. Ennélfogva minden értelmes sertéstenyésztő azon igyekezzék, hogy a válukat minden egyes sertés számára ugy ossza el, miszerint a sertések sem azokon keresztül ne szökhessenek, sem azokba bele ne állhassanak, sem a takarmányt egymás elől fel ne falhassák, s egymást az evésben ne háborgathassák. Igy a takarmányból sokkal kevesebb megy veszendőbe, s a sertések is tisztábbak lesznek és jobban gyarapodnak. — A válukat ugy kell illeszteni, hogy azokból a piszkos vizet lecsapolhassuk.

1002. §. Angolországban igen csinos sertés-válukat használnak, melyeket alakjuknál fogva bármelly udvaron is fel lehet állitani. Egy illy válu egy darab öntött vasból áll, miként a 153-ik ábra előtünteti. Alakjára nézve öblös, alul egy kissé lapos felgömbhöz hasonlit, a közepe oszlop alakban emelkedik fel, mellyből *c*) választó falak nyulnak ki a válu külső karimájáig *a*) és *b*) felé, a válut 8 részre osztván, mellyekbe az eleséget minden sertés számára külön teszik. Ezen válu átmérője *a*-tól *b*-ig 28 hüvelyk, az osztályok 9 hüvelyk mélyek.

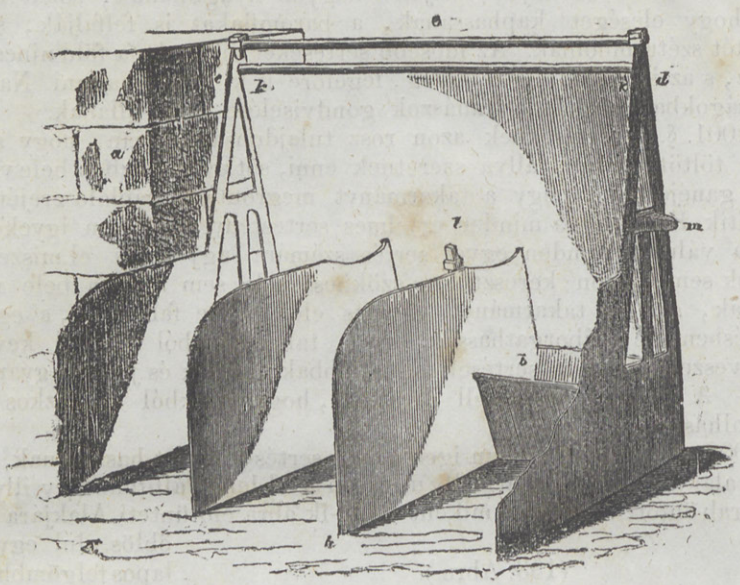
(153. Ábra.)



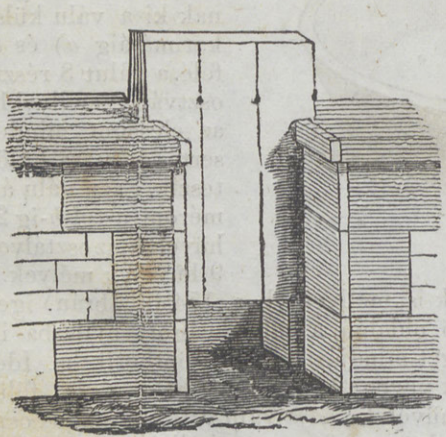
1003. §. Vannak még más váluk is, mellyek (l. a 154-ik ábrán) igen czélszerüen a sertés-ól udvarra néző oldalán, a falba vágott nyilásba illesztvék, ollyképen, hogy az eleséget mindjárt kivülről önthetik be. Idézett ábrán *a*) az ól fala a válu egyik végén; *b*) a válu látható része, fölül 16, alul 8 hüv. széles, mélysége 9 hüvelyk; *cd*) a válu $3\frac{1}{2}$ láb magos oszlopai, mellyek *e*) keresztfával vannak összekötve, s mindkét oldalról *m*) csappal a kivágott falba erősitve. A válut *fhhg*) deszkafalak 2 láb széles rekeszekre osztják fel, hogy az eleséget mindegyik sertés külön kaphassa. E deszkafalak a válutól 2 lábnyira nyulnak be az ólba. A válu előtt kivülről a falnyilást *l*) ajtó zárja be, melly *kk*) sarkakon (miként az ugynevezett hidasoknál is szokott lenni) felemélhető és lecsapható. Az angolok a rekesz-falakat, oszlopokat és keresztgerendát vasból csinálják, de nálunk, hol a vasmunka még nagyon drága, sőt nem is mindenütt kapható, e végre a fa is jó szolgálatot teszen.

EBRECENI TUDOMÁNYEGYET... Alkalmazott Kémiai Intézete

(154. Ábra.)



(155. Ábra.)



1004. §. Minthogy a sertés tarkójában nagyon erős, s a közönséges ajtót — hacsak egykis nyilásra akad is — igen ügyesen feltöri: az angolok a sertésólak ajtaját az ide mellékelt rajz szerint készitik. Ezen ajtó a falba vágott hornyokban jár fel és le, s a legravaszabb sertés sem törhet rajta keresztül.

1005. §. Már feljebb említettük, hogy a sertést fiatalabb korában is meg lehet hizlalni. Azonban még sem megy az olly gyorsan, mig az állat egészen be nem végezte növését, mert mindaddig a test sokat fordit a táplálékból saját kifejtésére. A fiatalabb sertés több zsirt rak a hus közé, és szalonnája sem ollyan vastag, sem ollyan tömött nem lesz, mint a kinőtt állaté. Ott, hol a hizott sertéseket mészárosoknak jól el lehet adni, a fél-hizlalás hasznosabb az egésznél, mivel az állatok a hizlalás első időszakában gyorsabban gyarapodnak, mint az utolsóban; de a félhizlalás még gyorsabban is halad előre, s az egész hizlalási időnek csak kétharmadát igényli. Félhizlalásra alkalmasabbak a fiatal sertések, mellyek még nem nőttek ki egészen; ezeket a mészárosok is inkább keresik és jobban is fizetik, mivel husuk, a csonthoz aránylag, többet nyom, s izletesebb mint az öregeké.

1006. §. A mezei gazda nem szivesen hizlal sertést eladásra; ezt nálunk inkább a sertéskereskedők és hentesek üzik nagyban; a mezei gazda megelégszik, ha sovány vagy legfeljebb félhizott sertést adhat el, pecsenyének valókat, mellyek e végre könnyen és kevés költséggel meghiznak; s minthogy a fiatal sertések legalkalmatosabbak az illyen hizlalásra, vevőt is legkönnyebben találnak, s igy a gazda nem kényszerül azokat télen által is tartani, mi a sertés-tenyésztést felette drágává tenné. Az ollyan fiatal sertések husa legizletesebb, mellyek hizlalás közben az udvaron szabadon mozoghattak. — Évenkint mégis legalább egyszer a mezei gazdák is szoktak háztartásra nehány sertést hizlalni, szalonnának, zsirnak, sódarnak; legizletesebbek e czélra az esztendősek, de leggazdaságosabbak a 2 évesek; amazok mintegy 120—150 fontra, emezek 2—4 mázsára hizlalhatók, s többnyire karácsony előtt szokták leölni. Legjobb egyébiránt kiherélt sertéseket fogni hizlalóba. Négy fiatal, vagy 2—3 darab 2 éves hizott sertésből annyi zsir és sódar lesz, mennyi egy nagyobb család kitartására évenkint elegendő. Addig, mig hizlalásra állittatnak, a többi sertésekkel járnak; de ha már felvetették, a legtáplálóbb eleséggel kell azokat tartani.

1007. §. Házi állataink közt a sertés hízik meg legjobban, ez ád legtöbb zsirt. Midőn a hizott szarvasmarhából öt rész husra csak egy rész zsir esik, akkor a jól kihizott sertés még egyszer annyi, sőt gyakran még ennél is több zsirt ád, mint hust. Továbbá a sertéshizlalás még az által is nagy előnynyel bir más házi állatainké felett, hogy nem kiván annyi időt; igy olcsóbb, könnyebben kivihető, a hizó állatban fekvő tőke hamarább visszakerül s nagyobb kamatot ád; de nem is jár annyi veszélylyel. Még az is ajánlja a sertéshizlalást, hogy általa sok ollyan dolgot kihasználhatunk, s hussá és zsirrá változtathatunk, mellyeket más uton teljességgel nem, vagy legalább nem értékesithetünk ollyan jól.

1008. §. A sertésólak nagyon hasznos épületek a mezei gazdaságban. Háromfélék, t. i. 1) a tenyészkoczák számára malaczaikkal együtt; ennek két osztálya van: az egyik, mellyben a koczák malaczaikkal alszanak, melly ezért melegen is tartathatik, s különös bejáró ajtaja van; a másik csak szin, mellyben a váluk vannak. Ezen osztályok közül mindeniknek minden egyes sertés számára legalább is 36 □ láb területének kellene lenni. 2) A hizó sertések ólját is el kellene osztani; az egyik osztály zárt és melegen is tartható lehetne, s különös ajtóval láttathatnék el; a sertések alá ebben illően kellene aljazni, hogy kényelmesen fekhessenek; a másik osztály itt is csak egy szin lehetne, mellyben az etető váluk állanának. Ha ezekben minden sertésnek 16 □ láb helyet adunk, ugy jól megférhetnek. E kétféle sertésólak majd különös fedél alatt, egymástól elválasztva, majd sorban egy közönséges tető alatt állhatnak. Az első elhelyezés az angoloknál leggyakoribb, de a második sokkal gyakorlatibb, már csak a trágya kihányása végett is, s mivel belől az ól, de meg az állatok is jobb vigyázat alatt lehetnek. 3) A sertésólak harmadik neme az, mellyben az elválasztott malaczokat tartják, mikre nagyobb gondot kell forditani, s jobban takarmányozni, mint a többieket. Ezen ól zárt és melegen tartható legyen, s előtte vagy körülötte ollyan udvar terüljön el, mellyben a malaczok szabadon mozoghassanak. — Az illyen malaczok az elválasztástól egy éves korukig 10—15 □ láb helyet igényelnek.

1009. §. Hogy a hizlalás jól sikerüljön, szükséges, miszerint a felve-

tett sertés tökéletesen egészséges és vidám legyen, jó husban, nem elsoványodott, kiéhezett vagy elnyomorodott állapotban. Ellenkező esetben hizlalásuk sokkal több időt és sokkal több eleséget igényel. Mindenek felett arra kell figyelnünk, hogy egy ólba ne vessünk fel együtt kicsiny és gyenge, nagy és erős sertéseket, mivel ezek amazokat a takarmánytól eltaszigálják, s mindenképen nyugtalanítják.

1010. §. Egyenes kisérletek bizonyítják, hogy a sertések a főtt eleségtől hamarább meghiznak, mint ha ugyanazt nyersen kapják. Tehát a nyers táplálék mellett csak időt és takarmányt vesztünk, s a sertés mégis könnyebb leend. Azon kérdésre, hogy melyik a legjobb sertéshizlaló takarmány, mellyet a hizók számára főzni kell? a felelet nagyon egyszerü. A gyöknövények s minden gabonafélék nagyon jók; az elsők közül a burgonya, burgundi répa, murok, paszternák s más répafélék; az utolsók közül az árpa, zab, borsó, bab, és mindenek felett a kukoricza. Murkot és paszternákot nagyobb mennyiségben nem szoktunk termeszteni, ezért sertéshizlalásra nem is használjuk, de meg felette drágák is lennének; a mi a többi gyöknövényeket illeti, a főtt burgonyában minden esetre több tápszer van, mint a répában, s e mellett a burgonyában lévő száraz anyag is ugy áll a répában lévőhez, mint 25 : 10 ½-hez. Még csak az a kérdés, hogy az évről évre megjelenni szokott burgonya-betegség mellett, lehet-e egész bizonyossággal meglehetős terméshez számot tartani, vagy meg lehet-e ollyan áron vásárolni, hogy vele olcsón hizlalhassunk? A burgundi répa olly sajátságokkal bir, mellyek azt az állatok takarmányozására képesitik, s ezért figyelmünket egész mértékben megérdemli. 15 %-tóli száraz anyagot tartalmaz; a burgonya 25 %-tólit; ellenben a burgundi répában sokkal több protein van, tehát ollyan anyag, melly főként a hus növekedését mozditja elő. 80° R. meleg mellett megszáritva tartalmaz:

	proteint,	más tápszereket,
a burgonya	8 %	82%
sárga vagy fehér répa	9¼ %	80%
burgundi répa	15½ %	75%

Tehát a burgundi répában csaknem még egyszer annyi protein van, mint a burgonyában.

1011. §. Mi a gabonaféléket illeti, még soha sem hallottuk, hogy a sertések buzával vagy buzadarával hizlaltattak volna, de nem is lenne az olcsó takarmány. Rendszerint árpát s leginkább szemes kukoriczát, vagy ezek daráját használják. A borsó és disznóbab nagyon jeles sertéstakarmány, csakhogy az első felette drága, a másodikat pedig nálunk nagyban nem igen termesztik, miért is ezekkel nem szoktunk sertéseket hizlalni. Ha a sertéseket csupán gabonával hizlalnók, ugy a hizlalás, főkép a mostani felette magos gabonaárak mellett, igen drága lenne; ennélfogva főtt gyöknövényeket adunk a gabonához, mellyek csakugyan jól táplálnak, s igy olcsóbb hizlaló takarmányt adnak, melly a sertést jól meghizlalja. A tapasztalás megmutatá, hogy átalában 9—12 font főtt burgonyával naponkint, mellyhez 7 font árpa-vagy kukoriczadarát és egykevés sót vegyitnek, egy másfél mázsás sertést 9 hét alatt teljesen ki lehet hizlalni. Ha ezen arányt számitásunk alapjául tesszük, s ehhez még a hizlalási időt 3 hónapban állapitjuk meg, feltevén, hogy a takarmányozás gazdag és nagyon pontos, ugy

nem lehet kételkedni, hogy a sertést főtt burgonyával s árpa-vagy kukoriczadarával, az utolsó két hétben pedig tiszta árpa-vagy kukoricza-darával jól meghizlalhatjuk. Ezen eleség mellett még lágy meleg vizet is kell adni napjában kétszer, mellyhez egy kevés árpadarát vegyitnek. Ha czélunk inkább a zsir-termelés, akkor a hizlalás 12—14 hétig szokott tartani.

1012.§. Egyébiránt okvetlenül szükséges, hogy az étetés pontos és rendes legyen, napjában háromszor bizonyos meghatározott órában, reggel, délben, és este. Ha naponkint egyszer burgonyát, vagy a hol jobbnak tartják, burgundi répát főzünk, ez elegendő; ezen főtt gyöknövényekből és az árpavagy kukoricza-darából forró vizzel, étetés előtt mintegy 6—12 órával, sűrű tésztát keverünk, s azt nehány óráig állani hagyjuk, hogy minden része jól átázzék s egykissé megsavanyodjék; ezután a tésztából vérmeleg vizzel annyit eresztünk fel s adunk a sertésnek, mennyi szükséges; de sem felette higgá nem csináljuk, sem olly sűrűn nem adjuk az állatnak, hogy attól megfuljon. Különben ha figyelmezünk, csak hamar észrevesszük, millyen sűrűn szereti a sertés e habarékot legjobban. Soha sem kell az állatnak többet adni, mint mennyit jó étvágygyal megenni képes. Minél kövérebb lesz a sertés, aránylag annál kevesebbet eszik, mire nézve az utolsó hetekben a burgonyát vagy répát ki kell hagyni a takarmányból, és csak tiszta darát étetni.

1013. §. A sertés némelly füveket szivesen megeszik; illyen főleg a luczerna és paréj; ezért némellyek, hogy a hizlalást olcsóbbá tegyék, olylyan időben kezdik el, midőn a feljebbi takarmány-féléket, és tököt is még eleget lehet találni, s a hizlalást ugy intézik, hogy az augustusban felvetett sertéseket legalább két hónapig nyers vagy főtt tökkel és forrázott paréjjal vagy luczernával tartják, mellyekhez még egy kevés gabonadarát is tesznek s a konyhából kikerülő moslékkal vegyitik össze. E takarmánytól, ha egyébkint elegendő mennyiségben, jól készitve és pontosan adják, a sertések belei kitágulnak, testük husosabb lesz, kóczos szőrüket elhullatják és simábbat kapnak, s a valóságos hizlaláshoz annyira előkeszülnek, hogy azután a tökéletes hizlalást, táptartalmasabb eleséggel 8—10 hét alatt könnyen be lehet végezni.

1014. Néhol pálinkamoslékkal hizlalják a sertéseket, melly a hizlalás első időszakában nagyon jó hizlaló takarmány; gabona-, de még jobban kukoricza-moslékkal, a hizlalás idejének első két-harmada alatt, minden más eleség nélkül is, annyira lehet hizlalni a sertést, hogy ha a harmadik vagy utolsó időszak alatt, hozzá még gabonadarát is adunk, a hizlalás a legjobb eredményt fogja mutatni. Másutt, hol pálinkamoslék nincsen, a hizó sertések savanyitott eledelt kapnak. E végre két ollyan nagy kád vagy dézsa kell, mellyek közül mindenikbe legalább is egy egész napi eleség férjen. A hizlalás első napja előtt az egyikbe, meleg vizzel annyi főtt burgonyát, vagy főtt czéklát kevernek be árpa- vagy kukoriczadarával, mennyi a hizlalandó sertéseknek egy napra elegendő; a bekevert takarmány a kenyérnek való tésztánál csak valamivel legyen higabb, s miután mind a legjobban összekevertetett, s az abban lévő lisztcsomók a legszorgalmasabban szétzuzattak, végre még egy kevés kovászt is vegyitenek hozzá, hogy igy az egész tömeg annál bizonyosabban megkeljen. Az igy elkészitett takarmányból másnap reggel egy harmad részt kiveszsznek, langyos vizzel felereszik, s lágy melegen a sertések elé öntik. Ezután a második edényben azonnal a jövő napi eleséget készitik el, ugy,

mint tegnap a mait elkésziték, azon különbséggel mégis, hogy ahhoz nem kovászt, hanem a már kész eleségből tesznek egy darabot, melly a kelést eszközlendi. Az etetés első napján este, miután az eledelt a sertések elé tették, azon dézsát, mellybe azt első nap bekeverték, kimossák, s száraz szellős helyen más nap reggelig száradni hagyják, ekkor pedig ismét takarmányt kevernek bele. Igy cselekszünk a második dézsával is, s ezt mindannyiszor ismételjük mindkettővel, valahányszor azokból az eleség utolsó részét kiszedik, s másnap reggel ismét uj takarmányt kevernek be. Az ekkép tartott sertéseknél főleg arra kell vigyázni, hogy sohase kapjanak ollyan takarmányt, melly ezen elkészitésen tökéletesen nem ment keresztül. Illy savanyitott eledelt, ha sem burgonyát, sem más gyöknövényeket nem vegyitnek hozzá, csupa gabonadarából is lehet készitени. Ha a hizó sertéseket igy tartjuk, a takarmány-kimélés az egész vagy megdarált, de be nem kevert és meg nem kelesztett gabonafélékkel szemben, ollyan nagy, hogy a hol azt egyszer alkalmazták, attól bizonyosan nem fognak többé eltávozni. Egyébiránt miként a tapasztalás mutatja, lehet sertéseket hizlalni nyers eleséggel s egész gabonaszemekkel is, nevezetesen kukoriczával, de az illyen hizlalás sokkal többe kerül, mint az előbbeni. Annyi bizonyos, hogy a langyos meleg táplálék, minden körülmények közt hasznosabb, mint a hideg, télen pedig még szükséges is. Hizlalnak sertéseket hallal is, de a hizlalás utolsó szakában, gabonával cserélik fel, különben mind a hus, mind a zsir halszagu és rosz izű lesz.

1015. §. A hizlalás különféle nemei közt kétségkivül az erdei legolcsóbb. Ez abban áll, hogy a hizlalandó sertéseket ősszel, midőn a tölgy-, cser- és a bükk-makk megérnek, s a fáról hullani kezdenek, tölgyes vagy bükkös, vagy ollyan erdőkbe hajtják, mellyekben e fanemek vegyesen fordulnak elő: a sertések a makkot felszedegetik s jól hiznak tőle. A tölgy és csermakk keményebb, tömöttebb szalonnát képez, mint a bükk-makk; a bükkmakkon hizott sertések szalonnáját gyengébbnek s édesebbnek tartják. Azt mondják, hogy azon sertések szalonnája legjobb, mellyek egyenlő mennyiségü tölgy- és bükk-makkot esznek. Az erdei hizlalás kétségen kivül nagyon hasznos, mivel általa sok más értékesebb takarmányt meg lehet kiméлni, csakhogy felette bizonytalan, soha sem lehet reá biztosan számitani. A tölgy- és bükkfák nem hoznak minden évben gyümölcsöt; néha nem is virágzanak, néha csak keveset, néha pedig éppen semmit sem teremnek. De az idő viszontagsága, t. i. a hosszasan tartó nagy szárazság, szélvészek s t. effélék által még a már tökéletesen kifejlődött makkok is annyit szenvedhetnek, hogy érés előtt lehullanak, igy pedig a sertések meg nem eszik. — Továbbá az erdei hizlalásnál még az is szükséges, hogy a sertések a földben elegendő férgeket és rovar-pupákat találjanak, mivel ha illyeneket nem találnak, mi kivált nagyon száraz évben s nevezetesen ősszel szokott történni, akkor a sertések koránsem hiznak ollyan jól, s nem lesznek ollyan husosak és zsirosak, mint ellenkező esetben. Még az időjárás is nagy befolyással van az erdei hizlalásra, mert ha az nem kedvező, ugy a legtöbb makk mellett sem lehet a sertéseket jól meghizlalni. Sőt a korán beállott fagy és nagy hó a hizlalást előbb is meggátolhatja, mintsem a sertések illően meghiztak volna. — A sertéseket esténkint az erdőkből haza hajtani csak akkor szokás, ha az erdő a faluhoz közel fekszik, ellenben ha messzebb, ugy folytonosan ott maradnak, s ekkor nagyon czélszerü, ha legalább éjjelenkint és rosz időben valamelly, az erdőben létező szin alá hajtathatnak. A

makkos sertések nagyon sok vizet kivánnak, melly nélkül a hizlalás tökéletes nem is lehet; miért is ollyan erdőn, hol nincsen elegendő viz, vagy a sertéseket gyakran messze kell vizre hajtani, a hizás soha sem lehet kivánt következményü. Meg kell jegyezni még azt is, hogy az erdei hizlalás többnyire csak félhizlalás, és hogy a sertéseknek, ha tökéletesen meg akarjuk hizlalni, azután még gabonát is kell adni, mi végre a darált árpa vagy kukoricza legjobb. Ezen utóhizlalás által a bükk-makkon hizott sertések szalonnája is megjavul.

1016. §. A közönséges erdei hizlalásnál sokkal előnyösebb a makkhizlalás, melly abból áll, hogy midőn sok makk terem, azt felszedetjük, s otthon az ólba zárt sertések hizlalására forditjuk. A felszedett makkot rendszerint szellős deszkapadlásokra öntjük, s gyakran megforgatjuk, hogy meg ne penészedjék, meg ne romoljék. Azt mondják, hogy jobban hizlal, ha megszaladolják. Mit igy eszközölnek: a földbe gödröt ásnak, a makkot beöntik, és sós vizzel megnedvesitik; aztán földdel betakarják, s addig hagyják igy, mig mind kicsirázik. Ezután szaladszáritóra teszik, vagy sütő kemenczében szárítják meg, de csak gyengén, ugy, hogy meg ne piruljon és teljességgel meg ne feketedjék vagy éppen el ne égjen. A makkszaladot aztán a malomban megdaráltatják, s e darát meleg vizzel összevegyitve adják a sertésnek. Egyébiránt a makkot szaladolás nélkül is meg lehet száritani és darálni; azonban a tapasztalás azt mutatá, hogy szaladolt állapotban sokkal táplálóbb. — Ha a makkot természetes nyers állapotában adjuk a sertésnek, akkor ne mulasszuk el még elegendő vizet is adni, mivel a makk nagyon hevitő takarmány, és nagy szomjuságot okoz. Legjobb a makk mellett a konyhai s pálinkamoslék és a savó, vagy csak a tiszta viz is, mellybe egy kevés árpa- vagy kukoriczadarát vagy korpát kevertek. A makkdarához is sok viz kell, akár szaladolt az, akár nem. Ha árpa- vagy kukoriczadarát vegyitünk hozzá, ugy a hizlalás gyorsabb s jobb lesz. — A megszaladolt és megszáritott makkot évekig el lehet tartani, s igy nagy makkterméskor a szük évekre tartalékot szerezni.

1017. §. Olajpogácsával is lehet hizlalni. A lenmag-pogácsa jobb a repczepogácsánál, s azt a sertés is szivesebben eszi. Azonban mind a kettő puha, folyó szalonnát ád, mellynek szine sárgás, a hus és zsir pedig rosz halzsirféle izt kap tőle. Ezen okból az olajpogácsa, mint fő hizlaló szer, nem alkalmatos. Ellenben kicsiny mennyiségben a vizhez vegyitve, kivált a hizlalás kezdetén nagyon ajánlatos.

1018. §. A sertések legjobb hizlaló elesége közé, kétségkivül, még a téj tartozik. Fehér, gyengye, jó izü, de egy kissé lágy hust, és sok s nagyon jó szalonnát csinál. Leginkább alkalmatosak a tejjel hizlalt sertések, mint félig hizottak, pecsenyének. Ollyan körülmények közt, hol a tejet, vajat és sajtot nem lehet haszonnal s könnyen eladni, sertéshizlalással e terményeket legjobban értékesithetni. A tejet édes állapotban is lehet a hizóknak adni; de mégis jobb, ha először lefölezik, s megaludva vagy savanyuan adják, mert az aludt tej, főleg nyáron, savanyuságánál fogva sokkal jobb a sertésnek, mint az édes, s a tejfelből vajat lehet készitени, s vagy a háztartásban felhasználni, vagy besózva több ideig eltartani és messze piaczra küldeni. — Ha rozskorpát vagy rozslisztet, disznóbab-, borsó-, árpa- vagy kukoricza-darát vegyitünk közéje, ugy a téjhizlalás még gyorsabban halad előre, s a sertések husa és szalonnája keményebb, tömöttebb lesz, de még hájat is sokkal többet

adnak. — A tejet nagy haszonnal lehet adni a hizó sertésnek minden más eleség mellett is, s a hizlalást mindig sietteti. — Azonban a tejhizlalásnál még akkor is, ha a tejet csak másféle eledellel adják, egy körülményt jól meg kell jegyezni, melly abból áll, hogy ha a hizó sertések a tejet egyszer megizlelték, azt többé ,el nem lehet tőlük egészen vonni, mivel a nélkül, legalább egy ideig, nem esznek, és soványabbak lesznek.— Az irót és savót is lehet hizlalásra használni.

1019. §. A fennebbiekből kitünik, hogy a sertést nagyon sokféle eleséggel lehet hizlalni. Ha valakinek többféle takarmánya van, mindig azt válassza, melly — aránylag a hus- és zsir-neveléshez legolcsóbb. Ha ugyanazon állatot egymásután különféle takarmánynyal akarjuk hizlalni, ugy mindig azzal kell a hizlalást kezdeni, mellyben legkevesebb tápszer van, s ezután a többieket azon renddel adjuk, mellyben táptartalmasabbak. Például előbb adjunk ledneket mint babot, előbb babot mint borsót, előbb czéklát mint burgonyát, stb. — A kevés tápszert tartalmazó takarmányféléket, millyenek a korpa, maláta, tök stb., hizlalás alatt soha se adjuk egyedül, hanem mindig táptartalmasabbakkal vegyitve, millyenek : az áztatott, főtt vagy darált gabonafélék.

1020. §. Midőn a hizás nagyobb fokig előre haladott, a sertés belei szükebbek lesznek, s étvágya azon arányban csökken, mellyben teste nehezebb lesz. Ekkor már különösen arra kell vigyázni, hogy a hizó kevesebb, de táptartalmasabb eledelt kapjon.

1021. §. Megtörténik néha, hogy a hizók, kivált ha hig és kevesbbé tápláló eledellel tartják, mindjárt eleinte, vagy a hizlalási idő közepe táján, étvágyukat elvesztik. Ekkor pörkölt zabot kell nekik adni, mihez még egy kevés sót is lehet tenni. Legjobb e zabot az esteli takarmány helyett adni. Még az is gyakran előfordul, hogy a hizó sertések, leggyakrabban pedig azok, mellyeket gabonával vagy gabonadarával hizlalnak, megzabálnak, s ezért nem akarnak enni. Ez esetben nehányszor ne adjunk nekik enni, hanem csak tiszta kutvizet öntsünk eléjök, hogy annyit ihassanak, mennyi tetszik. Igy étvágyuk mintegy 24 óra alatt ismét visszatérend.

1022. §. Végre a sertés-hizlalásról átalában megemlitjük még, hogy igyekezni kell azt olly hamar, a mint csak lehet bevégezni, mivel ez által mind az időben, mind az eleségben, mind az ápolásban nyereség van; ezen fölül még a veszély is kisebb, s a sertésben fekvő tőke hamarább visszakerül s igy nagyobb kamatot adhat.

1023. §. Igen nagyon elősegíti a hizlalást, ha a sertéseket meleg vizzel és szappannal gyakran megmossák, vagy ha rendesen még meg is vakarják; e műtételt az első kisérlet után szivesen kiállják, sőt ezután még mintegy kérni is látszanak.

1024. §. Minél kövérebbek lesznek a hizó sertések, annál többet fekszenek csendesen, s annál többet alszanak; egy állat sem mutat annyi vonzalmat a nyugváshoz, s mennél csendesebb és érzéketlenebb valamelly sertés, mellyet hizlalunk, annál biztosabban lehet annak gyors hizásához számot tartani.

1025. §. A kövér sertés jó tulajdonságai, mellyekből annak értékét meg lehet itélni, következők : háta csaknem egészen egyenes, egyébkint nem éppen hiba, ha az a fejtől a farkig lapos ívet mutat. A háta mindenütt egyenlő széles, és mindkét oldalon gömbölyü. Az egész hát végig le kemény, de ruganyos tapintatu, mert mennél vékonyabb a bőr, annál nagyobb ru-

ganyossága van. A marja, oldalai és czombjai vagy sódarai mélyen lenyuljanak s egészen függőlegesen álljanak, a martól a sódarokig egyenes vonal mutatkozzék. Hátulja teljes legyen; lábai rövidek, csontjai vékonyak, nyaka rövid, vastag s mélyen lenyuló, állai gömbölyüek és teljesek, pofája előrenyuló, orra finom, vékony, szemei fényesek, és a fej, aránylag a test többi részéhez, kicsiny. A göndör farkat a nagyon erős hátgerincz jeléül tekintik.

1026. §. A fekete szőrü sertések bőre fekete, a fehéreké fehér; az utolsók átalában tisztábban néznek ki, mint az elsők.

1027. A hizáshoz legnagyobb hajlama van a tiszta chinai sertésnek; de aránylag még sem ád annyi zsirt, mint a jó mangolicza sertés, s leginkább csak azért tartják, hogy velök más sertés fajtákat keresztezzenek, tehát nem hizlalás végett. Malaczai, csupán a rendes eleségtől is ollyan kövérek, hogy első évükben bármikor, azonnal leölethetnek az asztal számára. Az angolok a Western lord sertéseit tartják legjobbaknak Essexben, melyek essexi és chinai sertések párositásából származtak. Nekünk is volt alkalmunk, saját tapasztalásunkból is meggyőződhetni arról, hogy a magyarországi és chinai sertések párositásából származott, s azután tisztán tenyésztett fajták, felette hizékonyak, rendkivül szaporák és nagyon jó izü hust és zsirt adnak. Léteznek nálunk is több helyen, egyes gazdáknál, ilyen fajták, s minden tekintetben kitünőeknek mutatkoznak. Legszebb telivér chinai sertések vannak boldogult J ó s e f cs. k. főherczeg és nádor fenséges örökösei a l c s u t h i uradalmában; szinök fekete, fehér-tarka, testük nagy, s mind tiszta tenyésztésre mind keresztezésre kitünően alkalmatosak. Nálunk legfinomabb és leghizékonyabb a kis-jenei uradalomban (Aradmegyében) tenyésztett mangolicza, sertések, melly — mint már megjegyzők — Szerbországból származott. Felette nagy kárnak tartjuk, hogy ezeket az országban nem mindenütt tenyésztik, mivel aránylag a legkevesebb takarmánytól legtöbb zsirt termelnek és 4—5 mázsára hiznak; hustermelésre is legjobbak, ha erre csak az egyéveseket veszik, vagy a 2 éveseket csak félig hizlalják meg.

A SERTÉSEK BETEGSÉGEIRŐL.

1028. §. A sertések, természetükkel megegyező táplálás mellett, csak kevés, s mondhatni, semmi betegségnek sincsenek alája vetve, mivel azon betegségek, mellyek azokat, egyes esetekben meglepik, csak a természetellenes táplálás és hiányos ápolás következményei, vagy ragály által támadnak. De ha a sertés belsőleg beteg, ugy, hogy gyomra elrontása, vagy megzabálás nélkül sem eszik: ekkor a betegség, akár honnan származott is az, többnyire veszélyes; s e mellett a sertés még rosz beteg is, mivel az orvosságot, ha csak a takarmánynyal nem, felette nehezen lehet beadni.

1029. §. A legbiztosabb és legjobb óvszer a sertések legtöbb betegsége ellen, különösen az istálózás mellett, hol ragályos betegségeknek nincsenek kitéve, a t e r m é s z e t ü k k e l m e g e g y e z ő t á p l á l á s é s á p o l á s; ezeknek kell minden más óvszerek közt elsőséget adni.

1030. §. Mint minden más házi állatainknak, ugy a sertéseknek is vannak férgeik, és pedig az ugynevezett tetvek (Haematopinus suis, régebben Pediculus suis). Ezen tetű a sertéseken átalában gyakran fordul elő, nevezetesen a soványokon. Higanyos zsirral lehet legbiztosabban elpusztitani. Körtealaku, keskeny feje és melle sötét rozsdaszinü; hasa széles,

(156. Ábra.)



lapos, tojásdad, kékes vagy sárgás hamuszinü; hasgyürűin oldalvást kiálló fekete szarvnemü bibircsók vannak, mellyek a légző nyilásokat veszik körül; lábai halvány rozsdaszinüek; az egész rovar hossza 1—1½ vonal.

1031. §. A sorvadásnak a sertések gyakran alá vannak vetve, és pedig többnyire az elhanyagolt ápolás következtében, ha hidegnek és nedves időjárásnak nagyon kitétetvék. E betegségben az állat elsoványodik, bőre merev lesz, s oldalbordáihoz szárad; később makacs köhögés áll be; az orrlyukak folyni kezdenek, s a nyakon köröskörül mirigyes daganatokat lehet észrevenni. Ha a testet felbonczoljuk, a tüdőt hólyagokkal találjuk tele. Legfeljebb az első fokon lehet e betegséget legyőzni, s ekkor is felette kevés kilátással a jó eredményre. — Orvossága 8 lat kénkő, 6 lat dárdany (Antimonium), 12 lat zilizgyökérpor, miket összevegyítve, minden reggel 2 latonként egy kevés árpa- vagy zabliszttel keverve adnak a beteg sertésnek. Legjobb eleség illyenkor a savó és a sárga répa vagy murok.

1032. §. A sertéseknél még egy más sajátságos betegség, a borsóka (Finnen) fordul elő, mellyről némellyek azt tartják, hogy a hust egészségtelenné teszi. A borsókát gyakran találjuk a sertésekben, de ritkán halálos; ha azonban annak idejében nem orvosolják, a hust is meglepi, melly szintelen lesz, s ugy néz ki, mintha pontozott, vagy gömbölyű fehér buzadarával volna behintve. — Ezen betegség átalános bádjadtsággal, étvágyhiánynyal kezdődik; ezután a torokban apró hólyagok támadnak, s egyszersmind a sertés néha nagyon pirosat ganéjoz; egyébiránt e betegség a sertés halála után mutatkozik legtisztábban. Mig a betegség csak illy fokon áll, nehány kisebb adag porrá tört dárdanynyal még meg lehet gyógyítani, mit az eledel közé kell vegyíteni. — Átalában jót tesz a sertéseknek, ha tökéletesen egészségesek is, időről időre takarmányuk közé egy kevés kénvirágot és salétromot vegyíteni; ez által a borsóka-betegségnek elejét vesszük, és a sertés étvágyát ingereljük. E mellett azonban nem ajánlhatjuk eléggé a legnagyobb tisztaságot, s éppen ugy a legnagyobb pontosságot is az étetésben. Ha ezen két utolsó szabályt szorosan követjük, ugy azzal bizonyosan többet teszünk a sertés egészsége fentartására, mint bármelly orvossággal, ha valamelly betegség a nyájban már kiütött.

1033. §. A csík. Ezen betegségben a sertés étvágyát elveszti, lecsüggesztett fővel fekszik vagy áll az ól egyik szegletében, s fogait csikorgatja. Ha száját felnyitjuk, az inyén felül rendszerint hólyagot találunk, a száj padlása is rendkivűl halavány s megkeményedett bőrrel van bevonva. — Orvoslás végett, a hólyagot felvágják, és a szájpadláson lévő kemény bőrt késsel addig karczolják, mig vérzeni kezd, s azután a sebet eczetes sós vizzel kimossák. Ha ezt mindjárt a betegség kezdetén tesszük, a sertés egészségét, legtöbb esetben, a következő napon ismét visszanyeri. Belsőleg legjobbak a hashajtó szerek, s ezek közt a Glaubersó legalkalmasabb, mit mig a sertés valamit eszik, hig lágymeleg korpás ivósban lehet legjobban beadni. Egy darab kinőtt sertésnek, 2—3 nap egymásután reggelre az első eledellel naponkint 2 lat Glaubersót kell adni, s arról gondoskodni, hogy kevés és folyó táplálékot kapjon. — Legközönségesebb oka ezen

betegségnek a felette hevitő, vagy felette száraz táplálék, és a fris viz hiánya. Ha a sertések rozszsal tetszésük szerint jól lakhatnak, például aratás után a tarlókon, ekkor e betegség legtöbbször fordul elő. — Legbiztosabban meg lehet óvni, ha a sertések nem kapnak felette sok szemtakarmányt, és csak ivósokkal táplálják, valamint az is, ha alkalmuk van szomjukat fris vizzel minden időben csillapíthatni.

1034. §. A hasmenés a sertéseknél többnyire meghűlésből származik, főként mikor szomjuságot okozó tápszert kapnak, s ez után valamelly hideg italból tulságosan tele ihatják magukat, mi által gyomrukat meghűtik. Hogy a hasmenést megszüntessük, egyebet nem kell tenni, mint az okot és minden savanyu táplálékot elvonni; a sertést nehány nap tiszta, meleg ólban tartani, lágy meleg eledellel, de ne igen levessel, és nem felette gazdagon táplálni, s ételéhez mindig egy kevés nyers rozskorpát vegyíteni, mire a betegség rövid idő alatt megszünik.

1035. §. Rüh, kosz. A bőrön csipős nedvvel tölt hólyagocskák mutatkoznak, mellyek felfakadván, belőlük a bőrön sebet okozó nedv foly ki, s igy száraz vagy nedves var képződik. A bőr vastag és kemény lesz, megrepedez. Az állat felette nyugtalan, szüntelen vakaródzik, étvágyát egészen elveszti, és ha nem segítnek rajta, végre erőtlenségben döglik meg. Okai: az alacsony, tisztátlan ólak, romlott eleség, tartós nedves időbeni legelés, és más sertésekről ragály. — Orvoslása: tiszta szellős ól, tiszta, száraz és minden nap megujitott alom; gyakori fürösztés, legjobban folyó vizben; belsőleg eleinte minden nap háromszor, egy sertésnek ½ lat dárdany, s ugyanennyi kénpor, a takarmány közé vegyítve; 4 napi illyen orvoslás után, a rühös helyeket, egyenlő mennyiségű tyuk-trágyából és hamuból készitett luggal naponkint meg kell mosogatni, mihez jó még dohányt is tenni. Ha a rüh makacs, egyenlő mennyiségü kén- és salétromból, lenolajjal kenőcsöt készítünk, s a rühös helyeket ezzel bekenjük. 4 font dohány 6 itcze vizben ¼ óráig főzve, s ½ font hamuzsirral vegyítve, ha ezzel a rühös helyeket minden nap kétszer kefével megmossuk, bizonyos szer a sertés-rüh ellen. A sertéseket e mellett jó tápszerrel kell tartani, s minden 2 vagy 3-ad nap zöld szappannal s meleg vizzel tisztára megmosni.

1036. §. A bélférgeknek a sertésekben négy fajuk van: 1) Echinorhynchus gigas, hengerded, ruganyos teste kereszt ránczokkal jelölt, 6 sor gömbölyded horoggal körülvett ormánya s felette rövid nyaka van. Hossza 3—12 hüvelyk. A sertések beleiben nagyon gyakran előfordul, s orrmányával a belek hártyájába furja magát, mellyet néha egészen is átfúr és a hasüregbe megyen. 2) Ascaris lumbricoides (giliszta) hengerded, gyűrüs, ruganyos, mindkét végén hegyes testü, irótoll vastagságu s mintegy 6 hüvelyknyi hosszu. A vékony belekben tartózkodik, s más állatokban, sőt az emberekben is találjuk. 3) Taenia expansa (szalag- vagy galandféreg) nevét a szalaghoz vagy galandhoz hasonló alakjától vette, lánczszerüen tagos testtel bir, melly ½ hüvelyknyi széles és gyakran 10, sőt több lábnyi hosszu; feje tompa, nyaka nincs, tagjai négyszegletesek s a fejhez legközelebb nagyon rövidek. A sertésekben ritkábban, de a juhokban gyakrabban találtatik, többnyire társaságban, ököl-nagyságu gombolyagban. — 4) Trichocephalus dispar korbács-alaku, hátul vastag, lassankint vékonyodó, elől hajszálnyi vékony teste van, gömbölyü szája, s mintegy 2 hüvelyknyi hosszu. A vakbélben

tartózkodik. Az emberben is előfordul. — A bélférgek a sertésekben következő jelenségekről vétethetnek észre. A sertések a legjobb takarmányozás mellett sem gyarapodnak, köhögnek, majd higat majd keményet ganéjoznak, az ételt mindig rosszul emésztik meg; gyakran kólikához hasonló, sőt néha nehézkóros jeleneteket mutatnak. Igen sok féreg elleni szereink vannak. A legegyszerűbb, hogy a sertéseket egy ideig csupán főtt sárgarépával kell táplálni. A többiek közt következők a leghatályosabbak és legártatlanabbak: 1) A tárnics, kálmos és üröm, mindenikből 4 lat, 10 lat konyhasóval finom porrá törve; ebből a sertésnek 8 napig naponkint 2 latot az ételébe kell vegyíteni, erre pedig egy napi időköz után Glaubersóból hashajtó szert adni. 2) Édes higany, aloe, fényes korom, mindenikből 1 lat, konyhasóból 4 lat, liszttel és vizzel egy-egy lat nehéz labdacsokká alakítva, s a sertésnek reggel éhgyomorra, négy nap egymásután, egyszerre 2 darabot beadva, mire 1 - 2 óráig semmi eleséget nem kap. Ezután Glaubersót hashajtóval. 3) Egy lat megreszelt ón, korpa közé vegyítve és reggel éhgyomorra szárazon beadva. E mellett űrmöt, erdei páfrányt, és 2 lat sót kell az eledel közé vegyíteni. Ezen itt előadott szerektől a többi bélférgek elmennek, de a galandféreg ellen 1 nehezék terpetinolajat s ugyanennyi szarvas-szarvlélt kell korpával labdacsokká alakítani, s ezeket kell nehány nap egymásután reggel éhgyomorra beadni.

1037. §. Métely, és a tüdőben levő férgek. A métely (Distoma hepaticum), melly az állatok májában és az epe csatornáiban szokott, néha iszonyu mennyiségben előfordulni: — ½ hüvelyknyi hosszu és ¼ hüvelyknyi széles, lapos, sima, hosszukás tojásdad testü; rövid, tekealaku nyaka, és a száján kivül az egyik lapos oldalán még egy szívókarimája van. Mételyt csak azon állatokban találunk, mellyek legelőre járnak, s ezekben is leggyakrabban nedves években. Gyakran mellvizkórsággal van összekötve. Hogy ez a métely következése-e, vagy talán megfordítva? még nem tudjuk. A métely-betegség jelenségei következők: bádjadtság, szomorúság, fejlecsüggesztés, étvágy-hiány, félig bezárt, könnyező, később csipás szemek, sárgás-veres erekkel és sárgás átlátszhatlan szaruhártyával; az orr, szájbőr, foghus és nyelv halavány, petyhedt; a fogak inogók; a lehellet nehéz; a ganéj világos szinü, nedves, büdös, s gyakran nagyobb darabokban megy el; az állat szemlátomást soványodik, lázas, s a máj tájékára illesztett nyomásra nagy érzékenységet mutat. Később a has feldagad s a lélekzés nagyon megnehezül. Az állat végre elerőtlenedésben mulik ki. — A tüdőférgek, homokférgek a tüdőben és májban létező makk-nagyságu vízhólyagok belső falán köröskörül, mint nagyon kicsiny, gömbölyü, sárgás homokszemek ülnek. Nagyitó üvegen át 4 szivó szájat mutatnak és kettős horogkoszorút a buzogány-alaku orrmány körül. — Mindezen férgeket az állatoknál eleinte nem lehet észrevenni, hanem csak akkor, mikor már nagyobb alkalmatlanságot okoznak. Mire nézve legczélszerűbb, ha tartósan nedves, hűvös időjárás után, midőn e férgek származását gyanítni lehet, egy-két leggyengébb darabot a nyájból leöletünk, azok belső szerveit a legnagyobb szorgalommal megvizsgáljuk, s magunknak igy az állatok egészségi állapotáról meggyőződést szerzünk. Ha ezen alkalommal a fennebbi bélférgek nyomára akadunk, vagy ha a tüdő és máj csak egészségtelen szint mutatnak is, nem kell késnünk az orvoslással, melly — ha czélszerűen intézzük, s e mellett az állatokat az előb-

beni ártalmas befolyásoktól megóvjuk, még lehetséges, és könnyen s rövid idő alatt kivánt jó következést mutatand fel. — A legjobbnak tapasztalt szerek: a boreczet és vasgáliczkő; elsőből a beteg állatnak mintegy 8 napig, minden reggel 4 latot kell 1 lat sóval az első eledel közé vegyíteni; a vasgáliczkőből 2 nehezéket mézzel és liszttel egy labdacscsá alakitunk, s reggel éhgyomorra beadjuk. — Ezeken kivül hasznosak azon szerek is, mellyeket a juhok métely betegsége orvoslásánál felhozánk, csakhogy azokból a sertéseknek legalább is kétszer akkora adagokat kell adni.

A MÉHÉSZ TÉLI TEENDŐIRŐL.

1038. §. Jelen gazdasági viszonyaink, a szaporodó népesség, a folytonosan növekedő drágaság igénylik, hogy figyelmünket azon tárgyakra is kiterjesszük, mellyek előttünk eddigelé kevesbbé ismeretesek, de haszonnal kinálkoznak. Más gazdasági s iparüzleti ágak meglehetősen kizsákmányoltattak már, de a méhészet, a mezei gazdálkodás költészete még csak bölcsőjében szendereg. Hogy a méhészet más gazdasági ágak közt hátramaradt, oka leginkább az, mert nem ismerjük tökéletesen a méhek természeti műösztönét, nemzési és szaporodási képességük föltételeit; tenyésztésök csak a természetre hagyatván, haszonvágyunkat legtöbbször sikeretlenség jutalmazá. Távol földrészeken honos állatok tulajdonait, mellyeket élve talán soha sem láttunk, rendre el tudjuk számlálni, a nélkül, hogy ezen mindennap szemünk előtt elrepülő állatka szárnya vagy lába mennyiségét valaha szemügyre vettük volna, vagy eszünkbe jutna, ugyan egy anyaméh hol veszi azon képességet, hogy majd here, majd munkás méh petét tegyen az előtte készen álló sejtbe?

1039. §. Földeink, belevetendő növényeink, s házi állataink tulajdonait legkisebb részletekig ismervén, nem nehéz azon czélt elérnünk, mellyre törekszünk, vagy leginkább szükségünk van. Ha a méhészet majd egykor olly tökélyre vergődik, annyi gond- és szorgalommal üzetik, mint más állat tenyésztése: szintolly jövedelmező s éppen olly becses leend, mint más akármellyik. Valjon mellyik gazdasági ág az, melly olly kevés költséggel, fáradtsággal és kárral lenne összekötve; s a haszon mellett mellyik nyujt több élvezetet, s kellemesb mulatságot, mint ez?

1040. §. E tárgy valóban megérdemli gazdáink komolyabb figyelmét; ezt mellékes foglalkozásként űzhetik a nélkül, hogy egyéb dolgaik csonkulást szenvednének; általa nemcsak a tehetősebbek, de a naponta szaporodó gépek, s gőzerőművek miatt nélkülözhető szegényebb sorsuaknak is uj jövedelemforrás nyilik. — A méhészetet ekkoráig leginkább lelkészek és iskolatanitók gyakorolják, kiknek legtöbb idejök s alkalmuk van a rajzást figyelemmel kisérni. Éppen e körülmény az oka, hogy a méhészet általánosan el nem terjedhetett; rajzás-módszer mellett mások nem is üzhetik azt sikerrel egyéb dolgaik mellőzése nélkül; mert a földmivelő, mesterember vagy napszámos legdrágább idejét rajleséssel nem vesztegetheti el; mert világos, hogy csupán méhtartásból senki sem él meg: mint mellék gazdasági ág azonban haszonnal, sőt sokszor nagy nyereséggel üzhető. Ha a mesterséges szaporitás biztos és okszerű módja ismeretes lenne a köznépnél, s tudná azon módokat, mellyek által méheit nagyobb és sikeresebb munkásságra segitheti: ép olly közönséges házi állatja lenne a méh, mint a milyen most a tehén és sertés, annálinkább, mert amaz élelmét maga gyüjti,

ezeknek pedig fáradtsággal kell azt beszerezni. — Azonban sokan ugy vélekednek, hogy a méheket csak a természetre kell bizni, s minden emberi mesterkélés káros következményü rájok nézve.

1041. §. Ezen állitásnak a józan okosság ellent mond. Kérdjük, valjon házi állatainkat a természet képezte-e ollyanokká, a minők most, s miken az emberi kéz és müvelés hatását bámuljuk; — a természetre hagyott vadfa valjon fog-e valaha izletes gyümölcsöt teremni? — Mi ezekre nézve való, áll az a méhészetre nézve is. Ha a mesterség vagy müvészet bizonyos czél elérésére alapos okból indul ki, senki sem fogja tagadni nagyobb becsét a természetes felett. Ismerjük csak ki a méhek tulajdonait, kezeljük azokat okszerüen, s ne az ember függjön az ő rajzási vagy nemakarási szeszélyöktől, hanem ők legyenek az ember hatalmában: egészen más eredményt érünk el, mint ha magokra hagytuk volna, mert itt az idő-viszonyokat vevén tekintetbe, tetszés szerint veszünk tőlök rajt, vagy hagyjuk mézgyüjtő kaptárokul.

1042. §. Az itt ajánlandó módszert nem lehet mesterkélésnek mondani, már csak azért sem, mert az valósággal a méhek természetéből indul ki, — mi itt mesterséges, az egyedül természeti hajlamukat segéli elő, s vezeti bizonyos czél felé. Nem czélunk a méhészetről rendszeres és terjedelmes munkát irni, csupán azon módszert s kezelést soroljuk el, melly által ez más méhészettől különbözik, világos okokkal mutatva meg gyakorlati hasznait, s czélszerüségét, évszakok szerint tárgyalván a méhészetben előforduló teendőket is.

1043. §. **A méhek teleltetése.** A méhészet körüli teendők leginkább a tavaszi és nyári hónapokra szoritkoznak, télre csak a mellék foglalkozások, névszerint a méheknek káros befolyások elleni megvédése, s a méhészethez szükséges eszközök beszerzése s készitése maradván fel.

1044. §. Ki méheit jó erőben s ártalom nélkül kivánja teleltetni, szükség: hogy e czélra őszkor egészséges, elég élelemmel ellátott, fiatal, ha csak lehet másod rajt válasszon, mert ezeknek rendesen fiatal királynéjuk van, s ezek tavasszal igen termékenyeknek mutatkoznak, sokszor a nehezebb kaptárokat, mellyeknek tulságos élelmük, számos népjök van, épitésben és fiasitásban elhagyják, és hamarább rajzanak.

1045. §. Miután a méhek kiválasztattak, rendes helyökre rakattak, nem marad egyéb teendő hátra, mint azokat ollykor megtekinteni, ha lakjukban egerek, más kártékony állatok, vagy rosz akaratu emberek nem okoznak-e kárt. A méhek munkássága novembertől egész február végeig csaknem egészen megszünik, a telet mintegy félálomban töltik el, bizonyos melegségi fokozatban tartózkodnak, mellynek 8° R. alól sohasem kellene lenni. Nagy hidegben ezen kellő melegséget szárnyukkali rázkódás által idézik elő.

1046. §. Jó erős kaptárok nyári helyeiken kiállják ugyan a telet; mindazáltal több oknál fogva ajánlható a méheknek alkalmas téli szállásra rakása, már csak azért is, hogy legtöbbször tolvajok teszik semmivé a méhész reményét. Más részről tapasztalt dolog, hogy a méhek egyenlő mérsékletü helyen sokkal kevesebbet emésztenek, s annál jobb erőben érik a tavaszt.

1047. §. Vékony deszka-méhlakok beloldalai kemény téli időben a bent kifejlő páráktól egészen jéggel vonatnak be, lágyuláskor ismét folyós állapotban hullnak a méhekre, melly körülmény miatt számtalanon vesznek el.

1048. §. Galiczia- s Podoliában egész községek föld alatti pincze-

nemü üregbe szokták méheiket összehordani. S ezen eljárás számos évek óta jónak bizonyult. Telelő helyül valamelly száraz pincze leg is czélszerűbb, sötét szoba, vagy kamara szintén alkalmas, nem is éppen szükség dértől mentnek lennie, — az itteni levegő mégis elszenvedhetőbb a külsőnél, mert nagy különbség az — 10 vagy 19 fohu hidegben lenni. Azonban illy kamara- vagy szobában a méhek minden nyugtalanitástól mentek legyenek, zörgés, csattogás, rázkódás itt meg nem engedhető, háborgatáskor mind annyiszor felzúdúlnak, erősebb emésztésre ingereltetnek, miből sokszor hasmenés, s más betegség szokott következni. — Mennyire ártalmas nekik a háborgatás, meggyőződhetünk róla, ha a kaptár falán gyönge karczolást, vagy koczczantást teszünk: a tökéletes csendben levő méhek azonnal egyszerre felzúdúlnak.

1049. §. Némellyek ajánlják a méheket télre verembe elásni, s földdel tökéletesen eltakarni; mások a gyönge kaptárt hordóba tenni s gabonával betakarni. — Mindkettő elvetendő módszer. A méheknek, mint más életműszeres állatoknak, levegőre van szükségök; bár néha kedvezőn ütött is ki ezen eljárás, de több kár, mint haszon következett belőle. Nedves hely már csak azért sem ajánlandó, mert a lépek itt összepenészednek, a bogarakban igen nagy veszteség lesz, mellyet nedves pinczébeni telelésnél minden méhész tapasztalhatott. Gyönge kaptárokhoz jó, ha télben is férkőzhetünk, végszükségben rajtok illyenkor is lehet setenünk. Egyébiránt az ajánlandó kaptárokat téli helyre berakni nem szükséges, elég — ha azokat tolvajok ellen biztosságban tudjuk tartani. — Némellyek ezek ellen szabad mezőn is biztosságban helyeztethetők.

1050. §. A méheknek, mint fentebb emlitők, télben felette ártalmas a nagy h i d e g, mellynek leginkább a rakásban függő méhek szélsői vannak kitéve. Illyenkor kölcsönös surlódás áll elő, szárnyuk rázkódása által a hideg levegőt maguk mögé hajtják, s helyette a sürűbb csoportból melegebbet vonnak magukhoz. Minél nagyobb a hideg, annál kisebb csoportba huzódnak össze; a melly méh illyenkor a csoportból elszakad, az rögtön megmerevedik, s magától többé nem jő életre. A háborgatás illyenkor különösen veszedelmes, — veszélyt sejtve felzúdúlnak, apróbb csapatokra szakadoznak, csoportonként hullnak alá, s erősebb emésztésre ingereltetnek. Már csak ezen felgerjedésből származott meleg is fölemészti erejök egy részét, s ha a téli tanya melletti táblák párával vagy nedvességgel telvék, a felgerjedt méhek lenyalogatják azt; ezen nedvesség s az erősebb emésztés miatt a belső részeikben meggyült ürületet nem birván többé visszatartani, — tél vége felé hasmenésben szenvednek, — A méhektől ez oknál fogva eltávolitandó — mind az, mi nyugalmukat zavarná, mint marha, kutya, macska, czinke, harkály, legkülönösebben pedig az egerek. Magában értetik, miként téli nyugalmuk alatt étetéssel zavarni szintén káros.

1051. §. Sokszor megtörténik, hogy késő ősszel vagy télben a czinkék, harkályok, különösen a kivül telelő kasokon tetemes kárt okoznak; röplyukaikat kitágítják, a zörgésre kicsalt méheket fölemésztik; mellyek annál becsesebbek most, mert a veszteséget után nem pótolhatják. Magában véve is képzelhető, mennyire ártalmas nekik most a szünteleni kopácsolás, — s haragra ingerlés. Legkönnyebben eltávolittatnak ezek, ha egy jó hosszu zsinegre lószőr-hurkok meglehetős sürűen kötöztetnek. A zsineg vége ne erősittessék a kaptárhoz, hanem valamelly külön álló

léczhez vagy szeghez; hurkos részét pedig több rétegben könnyedén a kaptárra teszik, különösen azon helyre, hol a madarak leginkább alkalmatlankodnak; lábuk könnyen a hurokba akad, s a többieket is elrezzentik, vagy a tőrt észrevevén, többé nem mennek oda. A zsineget a kaptárhoz erősiteni, vagy ugy akasztani fel, hogy a megfogott madár vergődéseivel elérje, igen káros lenne, — ezért szükséges elég hosszunak, s más tárgyhoz erősitettnek lenni. Miként készülnek illy lószőr-hurkok, az mindenki előtt leirás nélkül is ismeretes.

1052. §. Legtöbb kárt tesz mindazáltal az egér. Ez már őszkor is örömest besuhan a kaptárba, télen pedig, ha csak utat lelhet a kaptárba, örömest benne tanyázik; az épületet megrágcsálja, bepiszkolja, mézet és méhet egyformán fölemészt, s kiállhatatlan szagot terjeszt el. A megrágcsált lépeket a méhek vagy éppen nem, vagy csak igen nehezen szokták kiépiteni. Üres kaptárokban, mellyekben egerek tanyáztak, vagy vizelletökkel bepiszkoltak, a bele fogott rajok nehezen szoktak megmaradni, mert az egérszag előttük kiállhatatlan. — Szorgalmatosan vizsgáljuk meg azért télben, ha nincsenek-e lyukak, nyilások kaptárainkon, — az illyeket bele szurdalt szegekkel, a röplyukat bádogból készült rostos toló zárral zárhatjuk el, mellyen csak olly nyilás legyen, hol egy méh kiférhet. Legnagyobb veszélynek vannak kitéve a szalmakasok, mert ezeken könnyen lyukat furnak, sőt rágcsálásuk- és recsegésükkel is minduntalan zaklatják a méheket.

1053. §. Legbiztosabb szer az egerek ellen, ha kifogdostatnak, — mi sokféleképen történhetik. Némellyek egy jó nagy öblü fazék száját erős papirossal bekötik, a papiroson × vágást tevén, mindenik csucsra egy kis pörkölt szalonnát erősitenek. Ezen fazék az egereknek utjokba tétetvén, benne egyszerre több is megfogható. — Szokták akként is fogni, hogy valamelly sulyos edényt szájával egy deszkára boritanak, s 2—3 hüvelyk hosszu, egy hüvelyk széles, de igen lapos fácskának egyik végére kenyérhajat, vagy szalonna-bőrt kötnek, s élivel az edény egyik oldala alá ugy állitják fel, hogy a kenyér vagy szalonnás vége az edény belsejébe essék: — mihelyt az egér megérinti, azonnal fogva marad. — Biztos szer a lépes vessző is, millyennel a madarakat fogdosni szokás; illyeket rakjunk az egerek utjába, vagy azon helyekre, hol a kaptárokon alkalmatlankodnak. A melly egér egyszer érintette, az többé vissza soha se megy. Annyi vesződség nincs vele, mint az egyenkénti fogdosással. — Távol legyen azonban, hogy méhesekben, vagy kaptárok körül mérget használjunk az egerek pusztitására, — minek veszedelmes következései lehetnek.

1054. §. Miként egyes méhek a havon, vagy hideg földön megfagynak, éppen az történik kemény télben némelly kaptárokkal is, ha élelmüket tanyájukon fölemésztik, s többé nincs erejök a hideg ellen óvakodni, — annál kevesbbé vonulhatnak a szomszéd lépekre. Sok méhész csudálkozik, hogy méhei eldöglenek, holott még mézük elég van; annak pedig oka nem más, mint ezen egyszerü körülmény, s illy eset leginkább deszka- vagy tőke-köpüknél, ritkán szalmakasoknál szokott előfordulni. Ki tehát kaptárait kivül hagyja, igyekezzék azokat nagy hidegekben kócz- vagy szalmatakaró által lehető meleggé tenni; s a mellett szorgalmatosan meglátogatni, a falakat gyöngén megkoczogtatni, hogy — ha talán ollyanra akadna, melly nem zug, rajta azonnal segithessen.

1055. §. Ha a méheket a fagy még egészen által nem járta, 24 sőt 48

óra mulva is életre, tápszer által pedig teljes erejökre hozhatók. A bánásmód itt a lakok tulajdonsága szerint különböző. Az alább leirt ládakaptárok, könnyen s biztosan czélhoz vezetnek. — A kaptárból valamennyi táblát, a rajtok s bennök ülő méhekkel együtt kiveszik, egy rajfogó ládácskába rakják, hol kevés hideg mézzel megfecskendezvén, meleg szobába viszik; magában értetik, hogy a méz rajtuk csak annyi legyen, mennyit könnyen felnyalhatnak, különben egymást bekenvén, — ismét elmaradoznak. Midőn egy rész életre jött, a méz nyalogatása által a többit fölmelegiti. — A kaptárból kiszedett táblák a bennök rejlő méhektől megtisztogatva, ismét helyökre, a kaptárba rakathatnak vissza. Méz hiányában nehány méztábla is tétetik bele; lépes méz nem levén, folyó mézet az üres táblákba is önthetünk. Berakatván kellő renddel a lépek, ha az idő engedi, a méhek is bele teendők, mi igen könnyen megy, mert a rajfogó-láda akármelly kaptárba bele illik. Olly esetben pedig, ha a méhlak nagysága miatt szobába nem vihető, csak a lépeket szedjük ki a lehullott méhekkel együtt, — azokat az emlitett ládacskában, vagy valamelly kisszerü, lépekkel ellátott méhlakban fölmelegitvén, darab ideig ebben is eltarthatók, mig az idő enyhülvén, a kaptárukba költözést megengedné. Kasok, vagy más hasonló, lépjökhöz nem férkezhető méhlakok mindenestől a szobába vitetnek, hol épületjök mézzel meglocsoltatván, lassankint fölmelegednek. Ha a méhek életre nem hozattathatnak is, lépjök mindazáltal a döglött méhektől megtisztittatván, uj raj, vagy műraj elfogadására alkalmatos lesz, melly kevés nép mellett is, illyenben jó kaptárrá képződhetik.

1056. §. **A méhek étetése télen.** Valódi méhésznek ugyan télben étetésre soha sem kellene szorulni, de szabály nincs kivétel nélkül. — Kezdő méhészek, kik egykét kaptárukkal nem igen sokat kezdhetnek, gyöngékkel is kénytelenek bajlódni. Az illy téli étetés sokszor jól sikerül, de igen gyakran káros következményü. Ha befedett méztáblánk van, azokat felül a lépet tartó rostozatra tehetjük; világos, hogy télben csak felülről történhetik az étetés, mert alulra, kivált szabad levegőn, most a méhek le nem jönnek. Lépes mézünk nem levén, tiszta folyó mézet öntsünk egy pohárba, száját tiszta vászonnal kössük be, szájával lefelé forditva tegyük a méhek tanyája fölé. A méhek a vászon likacsain átfolyó mézet kevesével szopogatják s vele táplálkoznak. — Megkeményedett darabos mézet egy darab papirosba összenyomva a méhek fölé tehetünk, de azon oldala, melly a méhek fölé esik, kissé ki legyen takarva. — E három étetésmód az, mellyet télben ártalom nélkül követhetünk; természetesen most több mézet fogyasztanak el, mint ha természetes befödött lépjöket kellene e czélra használni, — kasok- vagy más tőke-köpükben télben lehetetlen étetni, hacsak az egész kaptárt szobába nem visszük; az ajánlandó kaptároknál ez könnyen, a méhek háboritása nélkül fölülről történhetik.

1057. §. A gondos méhész gyönge kaptárait még septemberben, mig meleg napok járnak — szokta élelemmel ellátni, azt a méhek még most sejtjökbe hordván, befödik. Télben illy mézből kevesebbet fogyasztanak, mig a fedetlent kiméletlenül emésztik, mi által egészségük szenved, s tavaszra a kaptár elvesztét gyakran a mézért kiadott költséggel kell megpótolnunk.

1058. §. **A méheknek télben előforduló betegségei.** Minden be-

tegségek közt, mellyek a méheket meglepni szokták, legismeretesb a hasmenés. Ez hosszas kemény tél után szokta a gyönge fiatal kaptárokat meglepni. — A hasmenés abból áll, hogy a huzamosb idő óta meggyült ürűletet, a méhek nem birják többé visszatartóztatni, hanem azt lakjukban üritik ki; miáltal a falak, lépek, sőt a méhek is bepiszkolódván, a kaptárban kellemetlen szag terjed el. A méhek hátulsó része egészen felfuvódott, megnyomva belőle sárgás, sokkal higabb s világosabb ürűlet jő ki, mellyekben morzsaforma darabok láthatók. Minél hosszabb a tél, keményebb a hideg, háborgatás által mentül inkább kényszeritvék fogyasztásra, vagy mentül több nedvesség képződvén a lak belsejében, mit a méhek kénytelenek beszivni: annál hamarabb esik valamelly nép e betegségbe.

1059. §. Minthogy a fiatal kaptár épülete sokszor félig se teli be a lak belsejét, — uj épületjök különben is hidegebb a réginél, — ezen betegséget a meghülés nagy részben előmozditja; leginkább szenvednek benne a mult évi rajok. Mindazáltal legfőbb oka a tisztátlanul befödött méz, mit késő őszszel gyüjtvén, kellőleg meg nem tisztithatnak, sokszor befedetlenül is marad a sejtekben, miből rendkivül sokat szoktak emészteni.

1060. §. A hasmenést orvosolni akarni, kivált téli hideg időben, annyi, mint a bajt nevelni, mert minden nyugtalanitás csak ártalmukra van. Meggyőződvén arról, hogy elegendő mézük van, — legfőbb teendőnk őket a hideg ellen kellőleg védeni; orvoslásukat hagyjuk addig, mig szép napok nem következnek, a föld többé nincs hóval boritva, s a méhek ártalom nélkül repülhetnek ki. Illyenkor a nap legmelegebb szakában adjunk nekik tiszta mézet, ez őket rögtön előjátszás- és tisztulásra fogja serkenteni, mi megtörténvén, a baj többnyire orvosolva van. A hasmenésben szenvedő kaptárok többnyire gyöngék szoktak lenni, azért egészséges méhekkeli erősités legbiztosabb gyógyszer. Az erősités következőleg történik: Állitsunk azon helyre, hova a gyöngét tenni szándékozunk, valamelly erős kaptárt, inditsuk méheit étetés által előjátszásra, midőn legtöbb méh van kivül, a gyöngét tegyük ennek helyére. — Főkellék azonban, hogy a gyönge kaptár e műtételig ne repüljön ki, ekkor ennek is tápot adván, szintén előjátszani fog. Első kirepüléskor a méhek bár mint összezavarodjanak is, igen békésen szoktak egyesülni; ha azonban egymást megtámadnák, erősen megfüstölve egymáshoz hajthatók.

1061. §. A szekrény- alaku kaptárokban igen könnyü a hasmenésben szenvedő méhek gyógyitása, mert a bepiszkolt táblák kiszedhetők, helyettök tisztákat, mézzel vagy fiasitással telve tehetünk be. Mindenesetre sok kellemetlen munkától kiméljük meg őket, ha piszkos lépjeiket kicseréljük, sőt ha lehet, a méheket is más, tiszta lakba tesszük által, a tisztátlan lakot pedig meleg vizzel kimosván, kefével ledörzsöljük.

1062. §. A szekrény-kaptárokban, a több-fiókuakban, ritka eset a hasmenés. — Sok méhész különféle szerekkel kuruzsolja, de azok többet ártanak, mint használnak; legujabban a candis vagy sárga czukrot ajánlják a hasmenés ellen, s mint különös mézpótszert dicsérik. De tudunk reá esetet, hogy egy hasmenésben szenvedő kaptár téli tanyája fölé rakták a sárga czukrot, s utána még nagyobb mértékben mutatkozott a betegség; — lehet, hogy a méhek nedves pinczében teleltetvén, sok nedvességet szedtek magukba, s az adott czukorra, mint száraz élelmi szerre rendkivüli étvágygyal rohantak, mit a candis minden oldalróli összelyukgatásából gyanitani lehetett.

1063. §. A hasmenésben szenvedő kaptárról azonban megjegyzendő, hogy elegendő élelem mellett a méhek bár mennyire megfogyjanak is, a királynét soha sem éri ezen betegség, sőt a fiatal anya, mint a másod rajoké, tavaszt érve, képes kipótolni e veszteséget.

1064. §. A többi teendők nyári és tavaszi szakba esvén, annak idejében fognak tárgyaltatni. Minthogy a méhek körül télen, ugy szólva semmi foglalkozás sincs, annál több ideje marad a méhésznek czélszerü méhlakok készitésére, azért, ki okszerűen kiván méhészkedni, legelső teendője: alkalmas *méhlakokat* szerezni, mert ezektől föltételeztetik a méhészetből huzható legnagyobb haszon.

A MÉHLAKOKRÓL.

1065. §. A méheket azon haszon, mit becses mézök és viaszok; azon végetlen gyönyör, mit müvészi készségök, a kaptárban rejlő homály és talány kikutatása által nyujtanak, szintén egyik becses házi állattá tették. — Eredetileg a méhek fák, kősziklák üregeiben, kőfalak hasadékaiban stb. tanyáztak. Az erdő-birtokos egyszersmind a birtokán levő méheknek is tulajdonosa volt. Képzelhető, milly becsű lehetett a méz, mig a czukor fel nem találtatott, mennyi fáradságba került a fa odvából vagy kősziklák hasadékaiból a méz kiszedése. Később a rajok kész fa-üregekbe fogattak, mellyeket tetszés szerint egyik vagy másik helyen lehetett felállitani: igy lettek az első tőkeköpük. Eleinte csupán illy tőkék használtattak méhlakokul. Erdősb vidékeken a köznépnél még ma is mind illyenek használtatnak. Ki a méhészet alatt csupán a rajok beszedését, s a méz kiverését érti, e czéljának megfelelnek a tőke-köpük is, — de ma távol állunk már ezen félvad kezeléstől; valamint más állat-tenyésztés, ugy a méhészet is naponkint közeledik a tökéletesedéshez. — Az anyagi hasznot leső, vagy a természet titkait kutató méhészek, különbféle alaku és szerkezetü méhlakokat találtak fel, a szerint, ki mellyik czélt kivánta általuk elérni.

1066. §. A sokféle szerkezetü méhlakok közül, mellyik legyen a legczélszerübb? — sok kezdő méhész nehezen tudja meghatározni, sokszor éppen ahhoz ragaszkodik, mi igényeinek legkevesbbé felel meg. Rendre elszámlálni a mindenféle méhlakokat nem czélunk, — csak azon tulajdonokat emlitjük meg röviden, mikkel egy jó kaptárnak birnia kell.

1067. §. Olly méhlakok *legczélszerübbek*, mellyek a mivelt — s a méhek csudás műösztönében a természet titkait vizsgáló gazdának legkevesebb idő s költség mellett, legtöbb hasznot hajtanak; azért 1-ső tulajdona a czélszerü kaptárnak az *olcsóság*, mert az igen mesterséges s ennélfogva sokba kerülő méhlakokat, ha még olly hasznosak lennének is, szegényebb sorsu gazdák meg nem szerezhetik, ennélfogva átalánosan el sem terjedhetnek. 2-ik tulajdon, ha a méhlakok nem kivánnak különös méhszineket, mellyeknek készitése talán a méhek összes értékét is meghaladná; a jó méhlakok, szabadban s méhesben egyaránt felállithatók. 3) A jó kaptár meleg legyen, kivált olly vidéken, hol a hideg 20 R. fokot is meghalad. — Csak olly méhlakokban telelnek ki egészségesen a méhek, mellyek télen az idő változásait nem könnyen éreztetik a méhekkel, mert illyenekben korán költenek és rajzanak, vagy ha ezt elmulasztják, a legjobb időt mézgyüjtésre használván, nagy mennyiségü mézet halmoznak össze. Különösen a kaptár teteje érdemel figyelmet, mi

egyszerü vékony deszkából soha se álljon, mert a meleg párák télben fölfelé menvén, nagy hidegben oda fagynak, lágyuláskor pedig a méhekre csepegnek le. Az oldalfalakra ülepedő nedvesség kevesbbé ártalmas, mert ez a nélkül, hogy a méheket érné, fenékre csorog. 4) A jó kaptár kényelmes is legyen, t. i. a különféle műtételek benne könnyen és ügyesen végeztethessenek. Ennélfogva legalább egy oldalon kinyitható ajtaja legyen, hogy az étetést, tisztogatást, kimetszést segéd nélkül is megtehessük. 5) Legfőbb tulajdona a jó kaptárnak az, hogy a méhek benne az ember hatalmában legyenek, s ne az ember függjön kedélyöktől. Hatalmunkban legyen a fiasitást korlátolni vagy szaporitani, a hereköltést lehetőleg akadályozni, ha kedvező időben a rajok elmaradnának, könnyen lehessen műrajokat készitteni. — Minden kaptárból, mire szükségünk van, — mint méz, viasz, fiasitás vagy méh, akár mikor elvehessük. Csak illy méhlakokkal lehet a gazdag évek bőségét legjobban kizsákmányolni, millyenek ritkán szoktak következni egymás után. Szük években a szegény kaptárok könnyen elláttathassanak téli élelemmel, gyönge kaptárok pedig legegyszerübben egyesíttessenek; minden gyanus kaptár alaposan megvizsgálható legyen, hogy rajta, mig nem késő, segiteni lehessen.

1068. §. Micsoda anyagból készüljenek a kaptárok, azt a vidék tulajdonsága, és a méhész szenvedélye határozzák meg. Leginkább deszka, szalma és gyékény használtatik e czélra, a szerint, a mint ez vagy amaz anyag könnyebben szerezhető, vagy a tulajdonos inkább egyik vagy másikhoz ragaszkodik. Mindkettőnek vannak hiányai, valamint előnyei egymás mellett.

1069. §. A deszka méhlakok télen által hidegek, nyáron igen is melegek; a nedvesség által gyakran belől megdagadnak, kivülről rendkivül kiszáradnak, s e feszültség rajtuk repedéseket idéz elő, e mellett költségesebbek a szalma-kasoknál; ellenben tartósabbak, tisztábbak, kezelésök sokkal könnyebb, egerek, s más kártékony állatok nem tesznek bennök annyi kárt, mint a szalmakasokban.

1070. §. A kasok rövid ideig tartanak, falaik nem olly erősek, belső szerkezetök nem készithető olly pontosan, mint amazoké; tisztán tartásuk fáradságos, a viasz-porváktól gyakran szenvednek, s az egerek által könnyen megrongáltatnak; ellenben télben melegek, nyáron hüvösebbek, meg nem repednek, könnyük, rugalmasok, olcsók, s minden méhtulajdonos maga készitheti azokat. Válassza mindenki, mi czéljának legjobban megfelel, vagy a melly legolcsóbban szerezhető, itt nem annyira az anyag, mint a méhlakok alakja és belszerkezete jő tekintetbe.

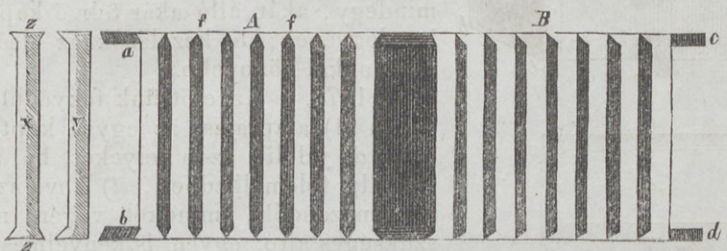
1071. §. **A méhlakok alakja és belszerkezete.** A föntebb előszorolt tulajdonoknak, s az itt leirandó méhészeti módszernek, a sok mindenféle ismeretes s ajánlott kaptárok közül kevés felel meg. Az okszerü méhészet nem a méhek jó vagy rosz faja megválasztásában alapszik, mert ezeknek még ekkorig igen kevés válfajaik vannak, — természeti ösztönüknél fogva egyformán hajlandók méz- és viasz-gyüjtésre és szaporodásra; hanem az embernek kell őket munkájuk- és szorgalmukban gyámolitani. Az pedig csak ugy érhető el, ha a méhlakok akkint vannak szerkesztve, hogy abba ne csak bele tekinthessünk, de minden egyes lépet akármikor is kivehessünk, ugyanazt más kaptárba könnyen s a méhek megzavarása nélkül bele tehessük.

1072. §. Mielőtt a kaptárok részletenkinti készitését előadnók, je-

gyezzük meg, hogy valamennyi készitendő kaptároknak egyforma szélességet adjunk, legalkalmasabb a 10—12 hüvelyknyi szélesség; magassága s hossza lehet különböző. Csak ugy képzelhető a lépek kiszedése, s ismét más lakba által tevése, ha azok bizonyos pálczákra vannak épitve, mellyeknek egyszer mintául felvett hosszusága állandóan megtartatik, s a kaptárok szélessége ezek után határoztatik meg, ekkor az egyikből kivett pálcza a másikba is bele illik.

1073. §. Minden lép vastagsága körülbelől egy hüvelyket tesz, s a méhek szabadon dolgozott kasokban fél hüvelyknyi tért szoktak hagyni két lép között. A szabad épületet vevén fel mintául, tehát a pálczák is 1″ szélességre készülnek, s ugy rakatnak be, hogy minden két léptartó pálcza közt ½″nyi üres tér maradjon.

(157. Ábra.)

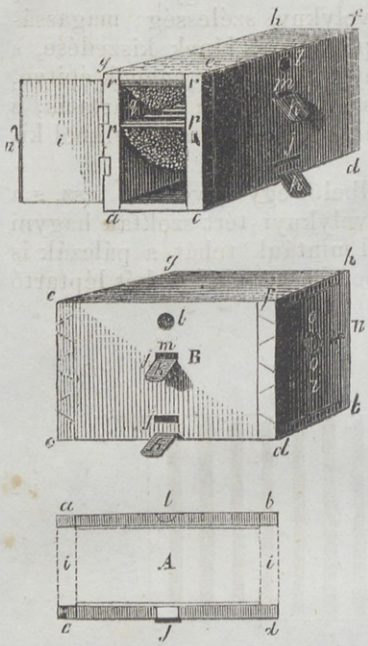


A 157-ik ábrán látható ezen pálczák alakja s berakás-módja. *x*) pálczának *zz*) végén mindkét oldalról ¼″ párkánya van hagyva, következéskép ha kettő összetétetik, mint *A*-nál, két pálcza közt ½″ *f*) üres tér marad; a pálcza közép szélessége 1″, vastagsága ¼″, hossza 10—11″. *y*) pálczának mindkét végén csak egyik oldalon van ½″-nyi párkánya,— egymás mellé rakva ezek is fél hüvelyk távolságra esnek egymástól, mint *B*) alatt láthatók.

1074. §. E pálczák a kaptárba csak ugy tétethetnek be, ha alájuk *a b c d*) léczek szegeztetnek a kaptár falára, vagy pedig, mi még czélszerübb, a kaptár két oldalfalába olly csatornát gyalultatunk, mellybe egymás után betolathassanak. A kaptárba ekként berakott pálczákat, mint *A B*) alatt vannak, p á l c z a - r o s t o z a t n a k nevezzük, melly nevezet később gyakran előfordul. Lécz és pálcza, két különböző rész: pálczának nevezzük a meghatározott 10—11″ hosszu, s 1″ széles részt, mellyre a lépek épittetnek, lécznek pedig azt, mellynek szélessége 1″, vastagsága ¼″, hossza a kaptárfalával egyenlő, mellyre a léptartó pálczák rakatnak.

1075. §. Ki d e s z k a - k a p t á r o k b a n szándékozik méheit tartani, a kaptárok anyagául minél vastagabb deszkát válasszon. Legalkalmatosabbak e czélra: a nyár-, füz-, s hárs-, — vagy ezek hiányában a fenyüfa, hacsak lehet 1½″—2″ vastagságu deszkák. Az egyes kaptár készitése igen könnyü. Képzeljünk magunknak egy ládát, mellynek hossza 16″, magassága 20″, szélessége 11—10″ (mérésnél mindig belüregét értjük.) — E kaptárnak nem a teteje, hanem a vége nyitható ki. Fenekétől 12″ magasan szegezzünk mindkét oldal belső falára egy-egy olly hosszu léczet, millyen a kaptár hossza; ezekre fognak rakatni a léptartó pálczák. Ezen két lécz nem is szükséges, ha a fent emlitett magasságon

(158. Ábra.)

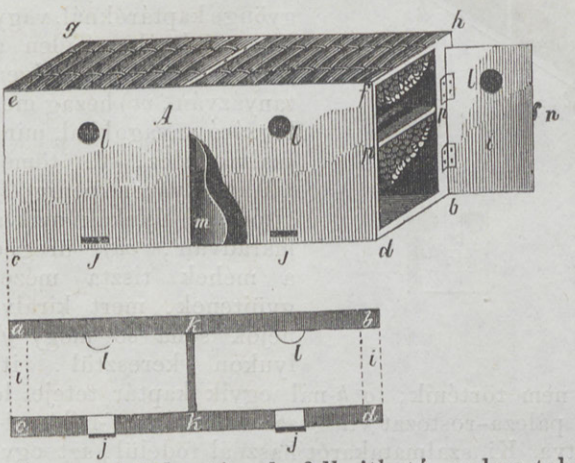


a kaptár falába két oldalról olly nagyságu rovátéket metszetik, mellybe a pálczák kényelmesen betolhatók. Tetejétől 2″-re lefelé hasonlag illy léczet, vagy rovátékot készitünk, egy második sor léptartó pálczáknak. Ajtaja nem csupán a kaptár üregébe nyomatik be, hanem éppen olly tokja legyen, mint az ajtó és ablak-feleknek. Magosabb vagy is álló kaptárok czélszerübbek a fekvőknél, inkább három sorban legyenek benne a pálcza-rostozatok. A mintául felvett 10″ szélességhez legalkalmatosb a 15—16″ hosszuság, 30—32″ magosság. A méhekre nézve különben mindegy, akár álló akár fekvő kaptárokban legyenek; de kezelésök az elsőbbeknek sokkal könnyebb.

1076. §. Az előttünk fekvő (158-ik) ábrán *A*) alaprajza az egyes kaptárnak, *a b c d*) jelölik azon helyeket, hol a kaptár falai fölemelkednek, *ii*) hová az ajtók alkalmazandók, mindkét végére nem is szükséges ajtó, egyen is kényelmesen kezelhető. *j*) a röplyuk helye, mellynek hossza 3″, magossága ½″ legyen, *B* és *C*) készen álló egyes kaptárok homlok-rajza. *b c d f g h*) jelölik a kaptár falait; *i*) jelöli az ajtót, *k*) egy a röplyuk alá szegzendő rézsutos deszkácska, a méhek beröpülését könnyiti; *j*) a röplyuk, *l*) a kaptár elején és hátulján levő 3″ átmérőjü szellőző lyuk, mellyre belől bádog vagy sodrony-rost van szegezve, kivülről dugaszfával dugatik be; ez nem elkerülhetlenül szükséges; *m*) egy második röplyuk, a pálcza-rostozat fölött, csak arravaló, hogy termékeny anyát kevés néppel, szaporitásra, vagy műrajok készitésére, valamelly ládácskában itt kiteleltethetünk, — ez sem lényeges rész, nem is mindenik kaptárra alkalmazható; *n*) az ajtó zárja, *o*) egy vas karika, arra való, hogy az ajtót, midőn bedagadt, bele egy pálczát dugván, könnyen kinyitjuk, *pp*) jelöli azon helyet, hova a kaptár belső falára lécz szegeztetik, vagy rovátéket metszetik. Azon esetre, ha a kaptárok falába rovátékot metszünk, valamivel keskenyebbek legyenek azoknál, hol csak léczek vannak felszegezve, mert a léptartó pálczák csak igy tehetők egyik kaptárból által a másikba. Az alsó pálcza-rostozat fenekétől *pp*-ig 12″ magosan esik, teteje vékony deszkákkal borittatik be, melly tökéletesen elzárja a felette levő *q*) üregtől, mellyet méz-üregnek nevezünk, *rr*) második pálcza-rostozat, tetejénél legalább 1½ vagy 2″-kel alább esik, e fölé ismét vékony deszka vagy papiros réteg rakatik. — Belürege ezen méhlaknak két részre van osztva, az alsót költés-fészeknek nevezzük, mert a méheket csak itt engedjük fiasitani, a felsőbe pedig csupa mézet hordatunk. — Első évben a méhek csak az alsó nagyobb üreget dolgozzák be, s csak második évben bocsáttatnak által, ha azt egészen bedolgozták, a felső üregbe. Az ekként szerkesztett kaptárok, feltalálójukról Dzierzon (olv. Dzserzson) féle kaptároknak neveztetnek.

1077. §. Illyen az egyes méhlakok szerkezete, a kettősek szinte azon belszerkezettel birnak, csupán külalakjok különbözik amazoktól. Ha az egyes kaptárok hosszául 24″-et vettünk, a kettősek hossza lehet 48″. Ezen hosszuság egyébiránt nem állandó mérték, mert e helyett vehetünk 16″-et is a szerint, a mint álló vagy fekvő kaptárokat készitünk. A deszka-méhlakok fekvőkül, a szalma-kasok állókul vannak rajzolva.

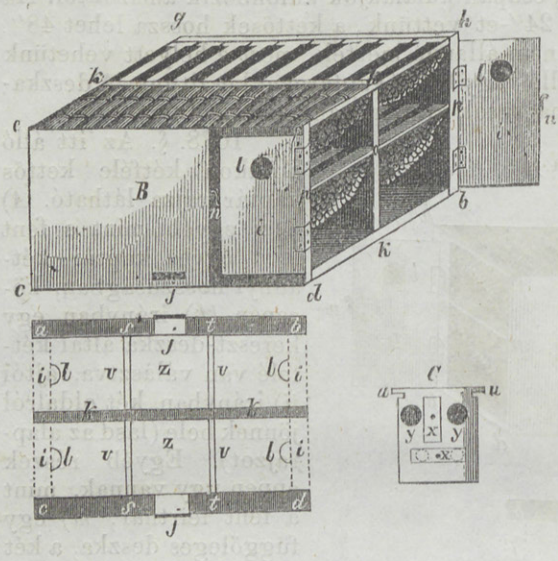
(159. Ábra.)



1078. §. Az itt álló ábrákon kétféle kettős kaptár rajza látható. *A*) nem egyéb, mint a fent leirt egyes kaptár kétannyi hosszuságban, közepén *kk*) irányban egy kereszt-deszka által kétfelé van választva, ajtói *ii*) irányban két oldalról jönnek bele (lásd az alaprajzot). Egyéb részek éppen ugy vannak, mint a fent leirtnál; *m*) egy függőleges deszka, a két röplyukat különiti el, nehogy a kint ülő méhek összezavarodjanak. Teteje ezen két kaptárnak felhajtható szalma-tekercsből van, — illyenkor *f*-től *h*-ig, *e*-től *g*-ig egy felülre szegzett lécznek kell összetartani az *f h*) és *e g*) falakat, hogy egymástól el ne váljanak, s egyszersmind az ajtóknak is felső boritékul szolgáljanak; — azonban csak annyira érjenek le, hogy alattuk a léptartó pálczákat kényelmesen kihuzogathassuk. Nagy előny ugyan, ha a méhekhez felülről is férkezhetünk, de még is jobb, ha tetejére is deszka szegeztetik, mert általa nemcsak a kaptár fala nyer erősebb állást, de szabadbani felállitásnál sokkal czélszerübb is az erősebb fedél.

1079. §. A 160-ik ábrán *B*) alatt egy másik kettős kaptár alaprajzával együtt látható. Ez is csak két egyes kaptár összetevése, amazzal éppen ellenkező irányban, t. i. mintha két egyes kaptár háttal fordittatnék össze, s egyiknek röplyuka éjszak, másiknak délfelé esnék. Minden illy háttal összeforditandó két kaptárnál egy falat megnyerünk az által, ha két illy kaptárnak csak egy hátulsó közös falat adunk, *hk*) irányban (alaprajz), s ezen közös fal vékony deszkából is állhat. Belső szerkezetök mindenütt egyenlő, kül alakjokra nézve a kaptárok bármilly különbözők legyenek is; *l*) betünk mind az alap, mind a homlok rajzon azon lyukat jelölik, mellyen nyárban hüs lég vezettetik a méz-üregbe. — Egy nevezetes rész még *C*) ajtócska, mellynek magassága 12″ vagy is olly magas, mint az alsó pálcza-rostozat, szélessége a léptartó pálczák hosszával egyforma, vagy is széle éppen az oldalfalakat érje. Ezen ajtócska *uu*) csapjával éppen azon párkányra támaszkodik, mellyre a léptartó pálczák végei rakatnak; van rajta két forditó *xx*), a felső függőleges állásban, tehát most nyitva, az alsó mérlegesen, jelen állásában bezárva, mindenik két két *yy*) lyukat zár el. Ezen ajtócska arravaló, hogy

(160. Ábra.)



általa az alsó költésfészek nagyobb, vagy kisebb térre szorítható; p. o. ha *C*) ajtócska *tt*- vagy *ss*-ig tolatik, mint az alaprajzon láthatni, akkor a költésfészek sokkal kisebb leend, — ez helyén van gyönge kaptároknál, vagy kis rajoknál. Télen a méhek közép *zz*) helyen tanyázván, *vv*) hézag melegzáró anyagokkal, mint szalma, kócz, stb. tömetik ki. Nyáron pedig *C*) ajtón *yy*) lyukak nyitva maradván, *vv*) üregbe a méhek tiszta mézet gyüjtenek, mert királynéjok soha se megy *y*) lyukon keresztül, itt fiasitás ez oknál fogva nem történik; *g h*-nál egyik kaptár teteje le van véve, hol a berakott pálcza-rostozat világosan látható, *e f*-nél szalmatakaróval van beboritva. Ki szalmatakarót használ födelül, azt egyszerüen ne teritse a rostozat fölé, hanem alája papiros, vagy vékony deszkadarabokat rakjon, különben a méhek egészen a pálczákhoz erősitik; valamint tetején is, hogy könnyen fel ne emelődjék, két jó széles léczczel erősittetik a kaptár felső széléhez. A röplyukak itt, mint az alaprajzon láthatni, két ellenkező irányban esnek, ugyanazért ezek méhesben nem állithatók fel, pusztán szabad téren használhatók, hol többek rakathatnak egymás fölé. Összerakását alább látandjuk.

1080. §. Az előrebocsátottak után is következtethető ugyan, hogy nem minden kaptár által juthatunk azon czélhoz, mellyel okszerüen üzhetnők a méhészetet. Az itt leirt kaptárok mennyiben felelnek meg kivánalmainknak, s miben különböznek másoktól: sajátságaikat röviden elmondjuk.

1081. §. Első haszna e készületnek az, hogy uj rajnak egész épületet, vagy legalább annak kezdetét előkészithetjük. Ez igen könnyen megtörténik, ha kéznél tiszta üres lépeink vannak. — Egy tiszta lapos edényben viaszt olvasztunk fel, mellybe a lép szélét bemártván, azt az ismeretes 10″ hosszu pálczára ragasztjuk, mig a viasz meghül, addig falhoz, vagy valami más tárgyhoz oda támasztjuk. — Több illy lép felragasztása csak nehány percz müve. Egész lép-tábláink nem levén, legalább egy kevés részecskét mindenik pálczára ragaszszunk, — ez által kimutatjuk az irányt, hova épitsék a méhek lépjeiket, különben magokra hagyva, ritkán tennék azt szabályosan. Főhaszna a rajoknál az illy kész épületnek, hogy a magokkal hozott mézet egyszerre lerakhatják, s a termékeny anya, millyen az első rajoké, azonnal petéket rakhat. Milly hasznos a rajoknak a kész épület, azt a raj- vagy kasméhészetet üzők is elismerték. Ők egész kasban tartanak fel épületet, mellyekből ősszel a méheket kiürítették. Azonban tud-

juk, milly nehéz rajzás idejéig épen eltartani a lépeket; a viasz-porvák gyakran egészen megsemmisitik azokat. Egész épület össze lehet rágcsálva a nélkül, hogy alólról megláthatnók. — Egyes lépek eltartása sokkal könnyebb, mert azokat ollykor kiszárithatjuk, szemünk előtt levén, megtisztogathatjuk. Az egyszer bedolgozott pálczákra nem szükség többé lép-darabokat ragasztanunk, arra azontul a méhek mindig szabályosan épitenek.

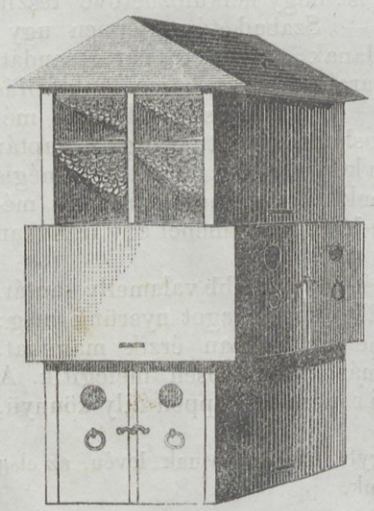
1082. §. A gyönge utórajokból, mikkel különben csak vesződségünk lenne, legszebb nevelő kaptárokat képezhetünk, kivált ha nekik nemcsak üres, hanem mézzel és fiasitással telt lépeket is teszünk be — Anyátlan kaptárokat legegyszerübben juttatunk anyához, és pedig vagy fiasitás, vagy kész anya által.

1083. §. Akármelly kaptár azzal láttathatik el, miben hiányt szenved, — és pedig azéból, mellynek bőven van. Az erős kaptártól vehetek el mézet, fiasitást, vagy szinte királynéját is, s ugyanazt ollyanba rakhatom által, mellynek éppen ez vagy amaz hiányzik. — Könnyü kaptárt akarván teleltetni, csak egypár mézzel telt lép betevése által kellő téli élelemmel láthatjuk el, s illyen 6 font többet ér, mint folyós állapotban 10; mert annak nagy részét mindjárt elemésztik, be nem levén födve, télen által is erősebben fogyasztják, minek tavasz felé rendesen hasmenés lesz a következménye.

1084. §. Minden gyanusnak tetsző kaptárt alaposan megvizsgálhatunk. Más lakban sokszor nem tudjuk okát kitalálni, hogy e vagy ama kaptárunk miért nem megy elő, javulását addig várjuk, mig egészen tönkre nem jut: pedig meg lehet, rajta könnyü szerrel segithettünk volna. E kaptárból pedig egyenkint kiszedetvén a lépek, minden sejtbe bele láthatunk, s meggyőződhetünk, ha egészséges fiasitás, termékeny királyné, elegendő eledel vagy tiszta költésfészke van-e? A károst eltávolithatjuk; — terméketlen elöregedett királynét találván, elvetjük, s helyét fiatalabbal pótoljuk. A téli élelem mennyiségéről tökéletes tudomást szerezhetünk.

1085. §. Olly helyeken, hol hárs-erdők, áfonya (vaccinium myrtillus, Heidelbeere), repcsénhánga (erica vulgaris, Heidekraut) bő mennyiségben vannak,— vagy pohánka nagy mennyiségben vettetik, mellyekből a méhek rendkivül mézelnek: két hét alatt többet hordanak, mint más körülmények mellett 4—5 alatt; hasznosabbat nem tehet a méhész, mint ezek közelébe szállitani méheit.— E czélra alkalmatosabbat használni nem lehet a fent emlitett kettős kaptároknál. Két talp- vagy gerendán háttal egymáshoz forditva, vagy egymás fölé keresztbe rakva, könnyen felállithatók. Illy felállitott kettősök láthatók a 161-ik ábrán. Fedelül csak nehány darab deszkát alkalmazzunk, s egyszerre egy méhest állitunk elő. A röplyukakra kevés gond forditandó, melly irányba essenek, mert bebizonyitott tény, hogy az éjszaki, vagy déli, keleti vagy nyugoti kijárás a méhekre nézve egyforma hatásu. Kedvező években különben is elég sulyosak levén kaptáraink, azokból a méz-táblákat kiszedhetnők, s

(161. Ábra.)

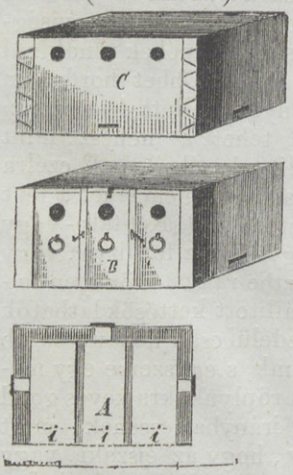


üres lépekkel ellátva vihetnők legelőre; mert tény, hogy a jó népes kaptár bő legelőn annál sulyosabb lesz, minél könnyebb volt az előtt. Azonban ha kedvetlen idő vagy más körülmények miatt éppen olly kevés mézzel térnének vissza, mint oda mentek,— akkor csak a tőlük elszedett méz-táblákat rakjuk vissza, — ismét minden rendében lesz.

1086. §. Legfőbb előnyük e kaptároknak, hogy uj családokat legkönnyebben és biztosabban magunk készithetünk. Minden tapasztalt méhész tudja, hogy a méhek éppen mézgazdag években rajzanak legkevesebbet: rosz években ellenben igen sokat, ugy szólván agyon rajzzák magukat. Ezen két tulságot kikerülhetjük: m ű r a j o k készitése által, mellyeknek már csak azért is előnyök van a rajzás felett, hogy ezeket tetszésünk szerint akármikor készithetjük, még pedig biztosan és legegyszerűbben. A rajoknál boszankodva kell várnunk napról napra, s vesztegetnünk a drága időt,— mig végre a raj kijő, — s mikorra megszaporodik, akkorra a legelő vége felé közelget. Azonban e kaptárokat szinte lehet rajzó kaptárokul is hagyni, még pedig a rajzás igen előmozditható a költésfészek szük korlátok közé szoritása által. — Műrajokat ugyan más kaptárokkal is készithetünk, de nem olly könnyen s biztosan mint ezekkel.

1087. §. Két üregе levén a kaptárnak, költés és mézgyüjtés külön történik. A felső vagyis méz-üreget csak második évben nyitjuk meg a méheknek, elvevén egynehány darab deszkácskát a léprostozat felől. Ezen felső üregbe sohasem megy a királyné, a két üreg közti szük közlekedés miatt: s ugyan azért itt fiasitás nem történik, hanem a helyett jó években ide sok, és minden virágportól ment legtisztább méz gyüjtetik. A mézüregbe egy deszkaládácskát betolva, szinte bedolgoztathatunk mézzel; hátulján egy üveg ablakocska legyen, mellyen megl átható, mikor van megtelve; — alját egy hosszu késsel felmetszvén, kivehetjük. Ugyanezen felső üregben egy kis ládácskába termékeny anyát nehány száz méhhel kiteleltethetünk, s tavaszszal vagy ezen kis népet erős kaptárrá képezzük, vagy folytonosan anyákat veszünk el tőle bujtások készitésére.*)

(162. Ábra.)



1088. §. Egyik nem kis előnye még ezen méhlakoknak az is, hogy nélkülözhetővé teszik a méhszineket. — Szabad téren éppen ugy, mint szinben elállanak, alájuk egy pár gerendát, fedelül nehány darab deszkát használunk. Más kezelés mellett 3—4 kasnak is meglehetős méhesről kell gondoskodnunk: itt pedig 24 kaptár 1 □ölnyi térségen kényelmesen felállitható, mégis a méhek nincsenek olly tolongásban, mint méhesben, hol 10—12 kaptár méhei egy irányban repülnek ki.

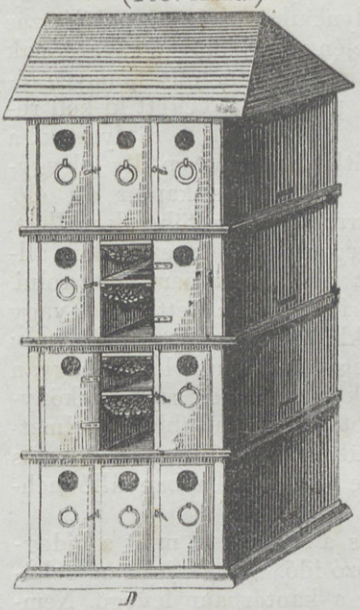
1089. §. Minél összetettebb valamelly kaptár, készitésénél annál több anyagot nyerünk meg; illyenben a méhek is jobban érzik magukat, mert télben egymást kölcsönösen melegitik. A h á r m a s k a p t á r készitése éppen olly könnyü,

*) M ű r a j és t e r m é s z e t e s r a j igen egyforma hangzásuak levén, az elsőt helyett b u j t á s (Ableger) szót használunk.

mint a kettősöké. Az előttünk álló (162-ik) ábra alaprajzán világosan látható ezen kaptár alakja, *j j j*) irányban három különböző táj felé esnek a röplyukak, a méhek szintén olly irányban repülvén ki; bár három család közvetlenül egymás mellett van, kirepülésök mégis elég távolságra esik egymástól. *i i i*) irányba jönnek az ajtók, mind egy oldalra. *B*) az egész kaptár hátulsó oldalról, *C*) elölről nézve.

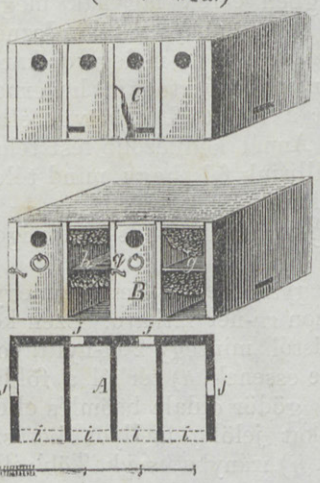
1090. §. Illy hármas kaptárokat többeket rakhatni egymás fölé, és hatos, kilenczes vagy tizenkettős kaptár állitható fel egy kis födél alatt, mint a 163-ik ábrán látható. Egy pár gerendán két illy 12-tős kaptár egy közös födél alatt felállitva, meglehetős méhest képez, mellynek méhszinben jókora helyet kellene adnunk. Ki csak 100-ig is akarná szaporitani méheit, annak több méhszinre lenne szüksége, mert egy méhszinben káros következmény nélkül többet 20—24 kaptárnál fel nem állithatunk, s milly költségbe kerül több illy méhes épitése?— Ez is egy igen fontos ok, mi ezen kaptárok behozatalát ajánlja: gazdatisztek, lelkészek és iskolatanitók, kik lakhelyeiket többször változtatják, mennyit nyernének ezek által, mig amazok mellett csak kár és veszödség van.

(163. Ábra.)



B

(164. Ábra.)

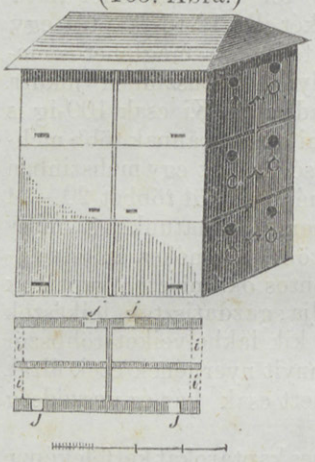


1091. §. Négyes kaptárokat kétféleképen készithetünk, vagy ugy, hogy 3 közfalaik levén, azok egyenközüleg menjenek egymással, s ajtóik mind egy oldalra essenek, mint a 164-ik ábra alaprajzán láthatni. Ekkor a méhek három táj felé repülnek ki, t. i. a két szélső fiókból kelet és nyugot, a két középsőből délfelé.— *B*) az egész kaptár hátulsó oldalról, az ajtók irányában, mellyek közül kettő be van zárva, kettő pedig kinyitva; egyik fiókban a léptartó pálczák *g*-nél vékony deszkával egészen be vannak födve, a másikban *hh*-nál csak félig. Ha ezen két *hh*) deszkára a többit keresztbe rakjuk, alattuk egy kis üres hézag marad, mellyen a méhek átjárhatnak. Télre tanácsos ugy rakni fel a deszkácskákat, hogy ne érjék közvetlenül a pálcza-rostozatot, s a méhek alatta egy lépről másikra átmehessenek, különben téli kemény hidegben könnyen megéhezhetnek elegendő méz mellett is: mert felül elfogyván élelmük, alólról által nem mehetnek a szomszéd lépekre. *C*) a kaptár homlok-rajza elölről nézve. Három illy méhlak egymásra téve 12-tős kaptárt állit elő. Télre egypár gerendán két illy 12-tős kaptár háttal, vagyis ajtóik-

kal egymáshoz forditva, szorosan egymáshoz tolathatnék, s az ajtók közti üres hézag, kóczczal lenne betömendő; a méheknek nemcsak melegebb téli szállást készitenénk, de a tolvajok ellen is biztosságba tennők, ha összeérő széleik vas hevederrel és csavarral összeszorittatnak.

1092. §. Egy más alakú négyes kaptár alaprajza s összerakása látható a 165-ik ábrán. Itt a méhek két ellenkező oldalra repülhetnek ki, mi *jj*-nél látható. Igen czélszerü, ha a röplyukak nem mind egyenlő távolságra alkalmaztatnak valamennyi kaptárra, hanem ugy, hogy egyiknek röplyukai közelebb, másikéi távolabb essenek egymástól; a méhek igy könnyebben röplyukaikra találnak, előjátszás vagy rajzás idején nem könnyen zavarodnak össze. A fiatal királyné sem olly könnyen téveszti el, midőn párosodás végett ki kell repülnie. Miként készüljenek e röplyukak, a homlok-rajzon láthatni.— Három illy lak egymásra tevéséből egy 12-tős kaptár áll elő. Ennek azon hátránya van a többiek mellett, hogy ajtai két végről egészen szabadon állnak, — s többet egymáshoz nem lehet tolni.

(165. Ábra.)

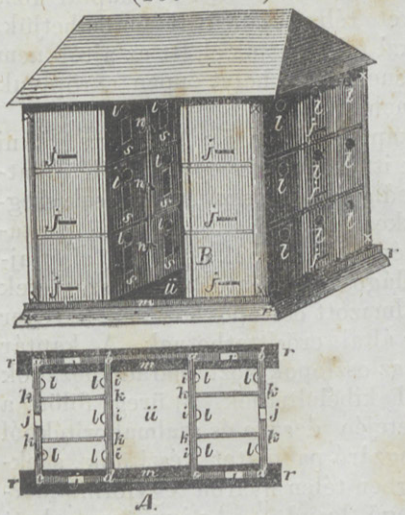


1093. §. A föntebb emlitett kettős vagy hármas kaptárokból összerakott hatos- vagy tizenkettősöket, egy egészben is lehetne ugyan készitteni, miáltal — sok deszka megkiméltetnék, s a tolvajok sem olly könnyen férkőzhetnének hozzá. Illy nagy egész kaptár azonban több kényelmetlenséggel van összekötve; bár több anyag szükséges, de a kettős, hármas és négyes kaptárok összerakásából mindenféle alaku szabadban álló méhlakok képezhetők.

1094. §. Télben semmi sem olly ártalmas a méheknek, mint a hidegből melegre, vagy megforditva hirtelen változó idő. Annál jobban telelnek ki, minél egyformább mérsékletü marad a kaptárbani levegő. Nemcsak a nagy hideg, de a csalogató napfény is, kivált tél vége felé, nagy veszteséget okoz a kaptárokban. Nagy hidegben ezrek fagynak meg s hullnak alá bent a lakban, napfényes időben éppen annyian maradoznak el a havon.—Valamint télben a hideg, ugy nyáron a nagy meleg von káros következéseket maga után; a nagy melegség miatt csoportonkint hevernek a méhek tétlenül a kaptár oldalán, és sokszor a viasztáblák annyira ellágyulnak, hogy önsulyok alatt szakadoznak le. Annál kedvezőbb lesz tehát a méhekre, ha lakjukat ugy készithetjük, s állitjuk fel, hogy mind télen mind nyáron lehető egyforma mérsékletü lég huzódjék kaptárjukba. — A leirt kaptárok helyes összerakása által, illy léghuzam előállitása nem igen nehéz feladat.

1095. §. Az előttünk álló rajz szerint, tegyünk le két gerendát egymástól — 40″-nyi távolságra, mint az alaprajzon *rr*-nél látható. Ezen két gerendára tegyünk két hármas kaptárt egymástól mintegy 20″-nyi távolságra, hogy ajtóik mind egymásfelé *ü*) térbe essenek. *ü*) térből a földet mintegy 3—4 lábnyi mélységre kiássuk. Ezen gödör oldala beömlés ellen fa- vagy téglával kifalazható; *ll*) azon lyukakat jelöli, mellyen keresztül léghuzam mehet a kaptárba; a röplyukak *jj*) irányba esnek. Több illy

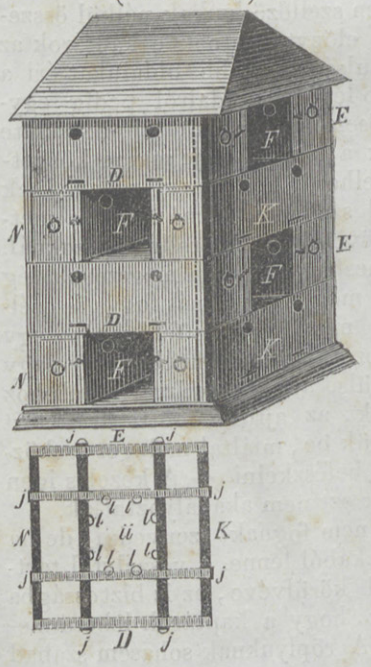
(166. Ábra.)



A.

hármas kaptár egymás fölé rakatván, olly alaku méhlak képezhető, mint *B*) alatt láthatni. A felállitott kaptárokon *ss*) betük üveg ablakokat jelölnek, melyek télre levétetvén, sodronyrosttal váltatnak fel, ezeken keresztül is lég vezethető be; *m*-nél a két kaptár közti *ü*) üregbe lehet jutni.— Ezen üreg elzárható, ha *m*) fölött mindkét oldalra egy-egy ajtót alkalmazunk. Az ajtók egyike ugy készülhet, hogy kinyitva éppen *ü*) üregre ereszkedik le, s azt eltakarja, s rajta állva a kaptárban mindenféle munkát végezhetünk, különben pedig *ü*) üreg fölé léczekből kellene rostot készitenünk. Felülről *ü*) üreg deszka- és szalma-fedéllel, két oldalról az ajtókkal elzáratván, benne télen nyáron majdnem egyforma légmérséklet lesz, magában értve, hogy az ajtók belülről is szalmatakaró által jól elzárassanak a külső légtől, s minden nyilás és repedés szorgalmasan betömessék.— Ha ezen üreg készitése s két oldalajtóvali ellátása némellyek előtt kényelmetlen- s költségesnek tetszenék, akkor az ásott üreg mellőztetvén, télre csak egymáshoz kell szorosan összetolni, mennyire széleik megengedik, s a két kaptár közt fenmaradt hézagok kóczczal tömetnek ki. Ezen esetben tetejét nem közvetlen a kaptárra, hanem a négy szegletén álló *xx*) oszlopokra kell épiteni.

(167. Ábra.)

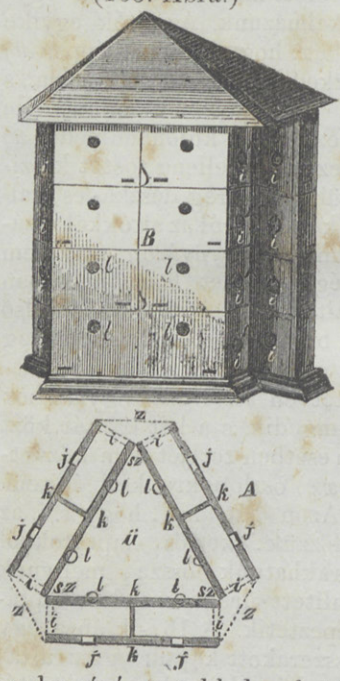


1096. §. Azon hátrányt, hogy t. i. az ajtókat elmellőzzük, kettős kaptárokból olly egészet rakhatunk össze, mellynek közepén az emlitett üreg maguk a kaptárok falaitól képeztetik. A 167-ik ábra egy kettősökből összerakott kaptár egész rajzát mutatja. Összerakása következőleg történik: Válasszunk ki négy egyforma kettős kaptárt, kettőt tegyünk le azon irányban, mint az alaprajzon a fekete vonalok mennek, ezeknek röplyukaik kelet és nyugat felé esnek, *NK*) irányban; most ismét más kettőt ezek fölé keresztbe teszünk a pontozott vonalok irányában, mellyeknek röplyukaik éjszak és délfelé *ED*) irányban esnek. Ezek fölé ismét kettőt kelet és nyugat felé keresztbe, a negyedik párt éjszak és délfelé tehetjük legfelülre. Megjegyzendő, hogy olly összerakásra csak olly kaptárok alkalmasok, mint a 163-ik ábrán *A*) alatt levő. Összerakásnál arra ügyeljünk, hogy szegleteik mind egy függőleges vonalba essenek. Illy összerakásnál *ü*) üres tér képződvén, itt szinte lehet olly gödröt

készitenünk, hova télen a fagy be nem hathat. *FF*-nél két kaptár közt mindenütt üres hézagok maradtak, ezeket télre szalmával betömhetjük, kivülről pedig bele illő deszka-darabokkal takarhatjuk el. Itt az ajtók nem mind egy irányban, de szélyelszórva esnek, sok helyt éppen a röplyuk fölé, mi kezelésöket kivált nyáron igen neheziti.

1097. §. Sokkal czélszerűbb ezen kaptárokat három szegletre rakni össze, a 168-ik ábra szerint. A kaptárok itt közvetlen egymás fölé rakatnak, még pedig mind hosszában, s csak szegleteik érintkeznek a más oldalt eső kaptárokkal. Miként állitassanak össze, *A*) alaprajzon elég világosan látható. *sz sz*) szegletek belűlre alkalmazott oszlopokhoz vas heveder vagy csavar által erősittethetnek. A kaptár szegletei, s az oszlopok közt maradt hézagok kóczczal jól kibéleltetnek. *ü*) üreg fölött a kaptárok tetején deszka és szalmaboritékból egy jól melegzáró padolatot készitünk, s ekként *ü*) üregben télen nyáron egyforma mérsékletü levegő leend. — Az igy összerakott kaptárokat helyökből nem szükség mozditani, hátul a bezárt üregben semmi dolgunk sem levén, az mindig zárva maradhat. A kaptár hátulján léghuzamra hagyott lyukak külső oldalukon legyenek berostozva, a léget pedig csak a kaptár belső oldaláról zárhatjuk el, t. i. a négyszegletü lyukra egy pontosan bele illő üveg, vagy vékony deszka-darabot teszünk. Egyébiránt ezen szellőző lyukak nélkül összerakva is, nagy előnyt nyernek e kaptárok az által, hogy hátulsó hosszabb oldalukat éri a belső melegebb lég, két oldalról pedig egymást kölcsönösen melegitik; ajtóik szinte melegzáró testekkel vehetők körül, csak a kaptár eleje marad közvetlen érintkezésben a külső levegővel. Képzelhető, hogy nem szenvednek annyit a hidegtől, mint ha minden oldalról szabadon járná körül a metsző téli szél. Ez oknál fogva nyáron is hüvösebbek maradnak azoknál, mellyeket a rekkenő nyári meleg, s a méhesben rendesen megszorult lég mindenünnen körülvesz. Ezen összerakás még azon oknál fogva is czélszerübb az előbbinél, hogy itt *ii*) ajtócskák mind egymás fölé jövén, egy hajlott szegletet képeznek, s télre *zz*) pontozott vonal irányában egy nagy egész ajtó által zárathatnak el, s ha ezen külső ajtók csavarral a talphoz szorittatnak, tolvajoktól is biztosak lehetünk; az ajtó mögötti üres tért pedig hamuzott kócz, vagy szalmával tömjük be, miáltal meleget eszközlünk, s az egereknek se engedjük magukat befészkelni. — A kezelés igen könnyen végezhető, mert a repkedő méhek ezt nem akadályoztatják.

(168. Ábra.)

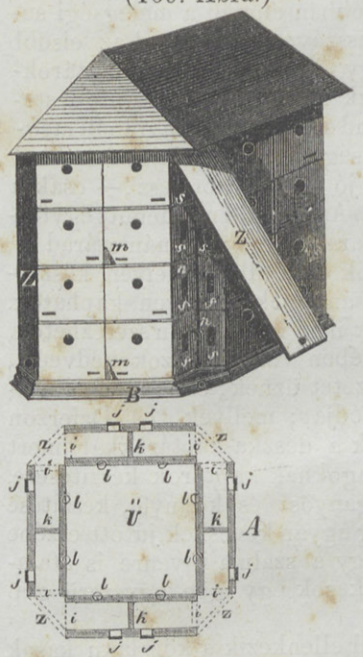


1098. §. Hideg miatt ugyan méheink nem fognak szenvedni, de ha mégis a kaptár eleje nem elég vastag deszkából lenne, s veszélytől tarthatnánk, nád, zsup, vagy szalmatakaróval körülvéve, ez is biztosságba tehető. Arra különös figyelemmel legyünk, hogy a kaptárok lehető meleggé tétele mellett a levegőt el ne zárjuk. A röplyuknak sohasem szabad

egészen elzárva lenni. Minden méh, ha szükségtől kényszerittetik, s ki akar repülni, szabadon kimehessen, különben zugásával csaknem az egész népet felláziti, s a méhek feszült erővel igyekeznek kijárást készíteni, sokan halálra kinozzák magukat. Arról meg lehetünk győződve, hogy a melly méh télben a többitől elszakad, s kifelé igyekszik, bizonyosan beteg, jobb ha a kaptáron kivül, mint sem bent vesz el; különben ha egészséges méh menne is ki, inkább egy vesszen el, mintsem egy miatt egész nép veszélyeztetve legyen.

1099. §. Éppen a most emlitett előnyöket érjük el, ha a kettős kaptárokat a 169-ik ábra szerint négy szegletbe rakjuk is össze, sőt azonfelül még azt is, hogy itt négy oldalra repülhetnek a méhek, s ugyan olly térségen több kaptárt állithatunk fel. Az ajtók itt is mind egymás fölé esvén, *Z*) külső ajtóval elzárhatók. *B*-nél az ajtókon *ss*) lyukak láthatók, mellyekbe ablakot tehetünk, rajtuk a méheket vizsgálhatjuk, a nélkül, hogy ajtóikat mindenkor ki kellene szednünk. A kaptárokra alkalmazandó ablakokról jegyezzük meg, hogy azokra kivülről deszka vagy más boritékot kell tennünk, mert a méhek nem szenvedhetvén a világosságot, azt különben betapasztanák. Összerakása az alaprajz megtekintése után olly egyszerü, hogy erről többet szólni felesleges. Betüjegyeket csaknem minden rajznál alkalmaztunk, a rajzoni könnyebb tájékozás végett; egyébiránt mindenütt azon részeket jelölik, mint az egyes kaptárnál; hol eltérés történt, s más rész jelölésére használtatott, mindig különösen megemlitők.

(169. Ábra.)



1100. §. Illy méhlakok készitése nem kiván valami különös ügyességet, akármelly közönséges mesterember, sőt fürész- és gyaluval bánni tudó egyén is elkészitheti.— A mondottak után láthatjuk, mennyi befolyása lehet a jó méhlaknak a méhészet okszerü üzletére nézve. Illy különböző alakokbani összeállitása a kaptároknak, nemcsak szép és gazdaságos: de a méhek telelése s mézelésére is nagy fontosságu. Ki irhatja le egy — a méhészetben gyönyörködő — egyén élvezetét, mit egy szép téren felállitott méhlak teljes munkásság idején ébreszthet? A mivelt, s a természet titkait a méhek csudálatosan rendezett köztársaságában kutatni szerető tudományos méhésznek, nyujthat-e több alkalmat bármilly mesterségesen szerkesztett kaptár — ezen egyszerü, de a czélnak minden tekintetben megfelelő méhlakoknál? Bizton merjük állitani, hogy a ki egyszer megkisérti, s a kezelésnél ajánlandó szabályokat követi, nem bánja meg elhatározását, nem fog visszatérni elhagyott módszerére.

1101. §. A festék nemcsak tetszőbb alakot ad a kaptároknak, hanem a deszkát az idő befolyása ellen is védi, s a rothadást akadályozza; melly czélból nem lesz felesleges kaptárainkat megfesteni. Magunk készitvén a

festéket, csekélységbe kerül.— Ki állandó és szép szinre kivánja festeni, azt olajos festékkel következőleg teheti : Egy itcze lenolajt parázs tűzön, jó erős, ha csak lehet vas edényben felforralván,— vegye le a tűzről s tegyen bele 2 lat czüstglétet, 1 lat ólomczukrot, ezután kavargatás mellett ismét főzze jó negyedóráig, arra különösen vigyázván, hogy az edény ne legyen tele, mert könnyen veszedelmet okozhat. Kész levén olajunk, bizonyos részével a használandó festéket dörzskövön összedörzsöljük, sűrüségét az ecsettel egy darab deszkán meg lehet próbálni. Legolcsóbb festékek veres szinre : a festőbuzér ; zöldre az aranyenyv (Berggrün), a berlini kék ; sárgára az okra ; fehérre, a közönséges ólomfehér. Ezek keverékéből mindenféle szineket kiállithatunk, — legtetszősebb a kő-vagy természetes fa-szin. Fekete szin nem czélszerü, mert tapasztalt dolog, hogy a fenyükorom (Kienrusz) minden ismeretes festék közt legjobban elnyeli a melegségi sugarakat, — a tiszta fehér pedig leginkább visszaveri. Ez okból az elsőbb szin nyáron nagy meleget, az utóbbi télen nagy hideget okozna a kaptároknak. A röplyukak környékét czélszerü mindenik kaptárnál más szinre festenünk, mi a méheknek ismertető jelül szolgáland saját lakjaik távolbóli megismerésére. Az első, vagy alapfestést nem szükség egyszerre olajos festékkel tennünk, itt az enyvesvizben kevert festék is jó szolgálatot tesz,— csak a második, vagy harmadik festést tegyük olajjal. Az ecsettel mindenütt egyformán és jól eldörzsölendő a festék, igy hamarabb és egyformán szárad ki.

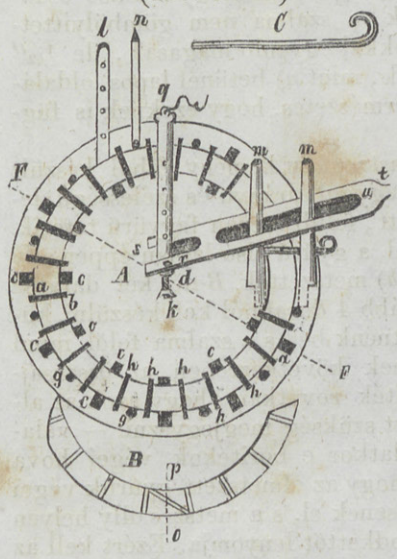
1102. §. A föntebb leirt deszka-méhlakok csak ollyan helyen készülhetnek jutányosan, hol a hozzá szükséges anyagok könnyen kaphatók. Hazánkban pedig igen sok hely van, hol ezek nem igen olcsón szerezhetők, a szalma-, sás- és gyékénynek ellenben bővében vannak. Azok kedveért, kik illy vidéken laknak, vagy kik kasméhészetet üznek, elmondjuk a kaskészitésnek könnyü, gyors és czélszerü módját ; mellyek, ha Dzierzon mintájára készülnek, méltán versenyezhetnek a deszka-kaptárokkal, mert a szalma vagy gyékény egyike a legjobb anyagoknak kaptárok készitésére. Közönségesen ismert rosz meleg-vezető, ruganyos, és könnyü, készitése sokkal kevesebb ügyességet igényel.— Eddig ugyan kevésnek jutott eszébe szegletes kasok készitése, vagy legalább, hogy a szalma illyenre is átalakitható ; mind a szegletes, mind a köralaku kasok egy igen egyszerü gép segedelmével gyorsan készülnek.

1103. §. Bár az itt ajánlandó módszerrel ellenkezik a köralaku kasok használata, azonban legtöbb méhész h a r a n g-a l a k u szalmakasokat használ méhlakul. — Mint minden, a mi uj, ellenszenvre talál, meg vagyunk győződve, hogy a szegletes kaptárokat is azon sors éri ; ez oknál fogva a köralaku kasok készitését is leirjuk, hogy legalább a kasméhészet követőinek egy könnyebb módot ajánljunk, mellyen kasaikat sokkal kevesebb munkával, s mindenesetre mind külsejét mind belsejét értve — sokkal tökéletesebben készithetik az eddigieknél.

1104. §. Az előttünk álló kép (170. ábra) egy köralaku gépet ábrázol, mellynek részei következők :

1) Egy köralaku 2″ vastagságu deszka, mellynek egész átmérője 19½″ legyen. Simitott lapján szélitől 2″-re egy kört csinálunk, s ezt *a*-val jelöljük, 1½″re *a*-tól jön a második kör b.) Ezen két kör közti tért szalmapályának nevezzük, minthogy ide jön a szalma használatkor, 1½″re levén a két kör egymástóli távolsága, ennyi lesz a kas vastagsága is. A szalmapálya mindkét oldalán, vagy is *a*) és *b*) körön kivül egy-egy □ hüvelyk

(169. Ábra.)



nagyságú lyukak vésetnek *cc*. A kivésendő lyukak pontjait pedig könnyen megtaláljuk, ha az egész kört előbb négy egyenlő részre osztjuk, egy negyedrészen ismét a köriróval két egyenlő távolságra eső pontot keresünk. A körön kivül és belől eső pontokat nem szükség külön keresni, mert egy egészen általhuzott vonal, mint *FF*-nél, mindkettő helyét kijelöli. Az egész kör külseje- és belsejére 24 illy négyszegletü lyuk jön; azonkivül a külsö oldalon minden két négyszegletü lyuk közé éppen közép helyre 12 kerek lyuk esik, mellyek *g*) betüvel jelölvék. Mind a kerek mind a négyszegletü lyukak szorosan a kör széléhez legyenek vésve, de a szalmapályába semmi esetre se érjenek, különben a kas oldalát rutitanák el. Továbbá: a szalmapályán keresztül minden négyszegletü, s egy kerek lyuk közé $^1/_4''$ széles, $^1/_8''$ mély és $2^3/_4''$ hosszu *hh*) árkocskák metszetnek. Ezek a varrás helyeit mutatják, egyszersmind könnyitik az igen lenyomult szalma alatt a tü vagy vessző-kötőlék áthuzását. Végre *d*) középpontján egy $^1/_2''$ átmérőjü lyuk furatik, ezen lyuk a deszka tulsó lapján $^3/_4''$ mély, $1^1/_2''$ átmérőjüvé tágittatik. E lyukba a sajtó csapja, az alól levő $1^1/_2''$ üregbe pedig a csavar tokja *k*) jön. Hogy ezen lyuk gyakori használat által ki ne táguljon, feneke vassal béleltetik ki.

2) Huszonnégy, kemény fából készült oszlopra van szükségünk, mellyek *cc*) lyukakba enyveztetnek, *l m m*-nél láthatók illy oszlopok, *l*) előoldalát a szalmapálya felé fordulva mutatja, ezen oldalról szélessége $1''$, hátulsó oldala felől szintén $1''$, mi lassankint lefelé mindig vastagodván, alja $2''$ lesz, ezen oldala kissé meggöbölyittetik. Az oszlopok magossága, csapját ide nem számitva $7''$, a csapok hossza a deszka vastagságához méretik. *m m*-nél láthatók illy oszlop párok, miként állanak előoldalaikkal szemközt egymáshoz, csapjait is a rajz szerint szükség meghagyni, hogy jó erős állásuk legyen. A leirt oszlopok mindenikébe négy olly nagyságu lyukat fúrunk, hogy rajtok egy jó vastag szalmaszálat keresztül huzhassunk, (lásd *l*-nél). Az első lyuk a fenektől pontosan $1^1/_2''$-re jő, ettől a második ismét $1^1/_2''$-re, a harmadik ugyanannyira, a negyedik pedig $1^3/_4''$ magasan esik a harmadiktól. A negyedik lyuk tehát a deszkától kezdve $6^3/_4''$ re esik. Miután az oszlopok kifúrattak, párosával *cc*) lyukakba enyveztetnek; figyelemmel tartandó, hogy minden oszlopocska párjával zsinóregyenes vonalban függőlegesen álljon, kis ékek által, mellyek tulsó oldalán csapjába veretnek, segithetni a ferdén állókon. — Az oszlopok teteje inkább egykissé belső széle felé hajoljon — azok később sajtoláskor kifelé, s kellő állásba nyomatnak. Ha felül szélyelállanának, a szalmagyürű ott vastagabb, alól pedig véknyabb lenne, — s összerakáskor a kas, csinosságából sokat vesztene. Minden oszlopon a furt lyukacska, átellenben levőjének, pontosan megfeleljen, s rajtuk egy szegecskét, mint *m*-nél láthatni, akadály nélkül keresztül lehessen dugni.

3) Még a *gg*) lyukakba 12 pálcza szükséges, minthogy a külső oldalon ritkábban esvén egymástól az oszlopok, a szalma nem gömbölyittetnék meg kellőleg. Ezek az előbbi oszlopokkal egyenlő magasak, de $^1/_2$'' szélességüek, s három-szegletüek legyenek, mint *n*) betünél lapos oldalával a szalmapálya felé fordulva látható, természetes, hogy ezeknek is függőleges állásuk legyen.

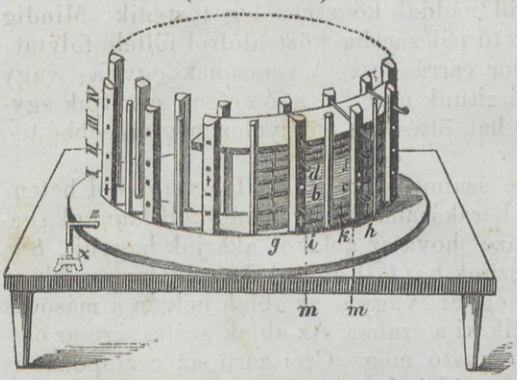
4) A szalma legfelső rétegére $^1/_4$'' vastagságu kemény fából készült gyürű szükséges, melly a szalmapályával egyenlő irányu és szélességü legyen. Miután a gép szamával tele rakatott, felülre ezen fagyürű tétetik. A varrásnak e gyürű alatt kellvén elmenni, a gyürű alsó lapján éppen olly rovátkák metszessenek, mint a deszkán (*hh*) metszettek. *B*-nél két darabja látható ezen gyürűnek, mert annak legalább 4 darabból kell készülni, különben egészet csak igen nagy bajjal tehetnénk be, s a szalma felől mind a 12 szeget ki kellene huznunk, minek következtében az összesajtolt szalma helyéből kiemelkednék. A boriték rovátkáit, hogy azok az alsókkal pontosan összeilljenek, kivésés előtt szükség megjegyezni, — valamint az oszlopokon azt is, hogy használatkor e boritékok végei hova essenek; arra is tekintettel kell lennünk, hogy az elmetszett gyűrük végei fel ne hajoljanak, tehát rézsutosan metszessenek el, s a metszés olly helyen essék, hol az *op*) irányban átszurt szeg mindkettőt lenyomja. Ezért kell az oszlop felső lyukát $^1/_4$''-kel magosabbra hagyni az alsóknál, különben a felső szalmatüret, a többinél annyival alacsonyabb lenne. Ezen felső boriték haszna az, hogy általa a levart felső szalmatüret széle laposra nyomatik, mi igen czélszerü, mert a több összerakott szalmafiókok tökéletesen egymásra illenek.

5) Vasból vagy vastag sodronyból 16—20 szeget készitünk (lásd *C*), mindenik 5'' hosszu, egyik végén gyürűbe legyen hajtva, mellynél fogva könnyebben kihuzathatik. Ezen szegek a szalmát tartják lefoglalva, mig a varrás történik.

6) Emelcső-sajtó, mellynek részei: *a*) egy függőlegesen álló vasrud (*k q*), melly *dk*) csapjánál fogva a deszka középpontjába esik; a csap 2'' hosszu, $^1/_2$'' vastag, végén himcsavarrá alakitva, anya-csavarral együtt; ez sajtoláskor a vasrudat függőlegesen tartja. A vasrud csapjától fölfelé *d q*) 10'' hosszu, $1^1/_4$'' széles, $^1/_2$'' vastag, mellyben szintén négy lyuk van furva. Az alsó lyuk csapjától 2''-re, a második $1^1/_2$''-re, a harmadik szintén annyira, a negyedik $1^3/_4$''-re esik. Tetején még egy kisebb lyuk van, 8'' hosszu kötőlékre akasztott horoggal, a négy alsó lyukban $^1/_4$'' vastag *r*) szeg szokta a sajtót tartani. *b*) az emelcső *s t*) 1'' vastag, $3^1/_4$'' széles, 24'' hosszu kemény fából készült, *t*-nél fogattyuban végződik, *s*-nél pedig $4^1/_4$'' hosszu kimetszése van, mellybe a $^1/_4$'' vastag vasrud könnyen beférjen, ettől $1^1/_2$''-re kezdődik a nagyobb *u*) kimetszés. Ez $1^1/_4$'' széles, 12'' hosszu, — hogy rajta mindenik oszloppár kényelmesen átférjen, midőn *u*-nál az emelcső lenyomatik, jobb kézzel az oszlopok lyukába tesszük a szeget.

7) Végül még egy állásra van szükség, mellyre a gép használatkor erősittetik (lásd a 170. ábrán), ez nem egyéb, mint egy közönséges ülőpad 30—40'' hosszu. E padhoz *z*) vashoroggal foglaltatik a gép, s alján *x*) csavarral tetszés szerint leszoritható. Egyébiránt a kördeszkát el lehet lábakkal látni, melly esetben az egész deszka nagyobb és nehezebb legyen.

(170. Ábra.)



1105. §. Vegyünk annyi szalmát, vagy gyéknyt, mi összenyomva egy hüvelyknyi tekercset képez; végeit kissé huzzuk szélyel, hogy vastagsága csak apródonkint, ne egyszerre kezdődjék; hol a gépen a legvastagabb rész esik, ott az oszlopokon keresztül dugjunk egy szeget, s hajtsuk körül az oszlopok közein folytonosan a szalmát, itt ott szegeket dugva fölé, melly fölemelkedni ne engedje. Éppen igy teszünk a második tekercscsel is, melly az első mellé jön; előbb ugyan a már bedugott szegeket apródonkint kiszedjük, s ismét ezen tekercs fölé dugjuk be, még igy egy- vagy kétszer körül megyünk, mig az első osztály betelik, mikor mind a 12 szeget bedugjuk. Minthogy egykét tekercs nem tölti be a $1\frac{1}{2}''$ magosságot, a szalma pedig benne igen szélyel borzolódik, minden negyedik páron egy másik lyukat is lehetne furni + helyén (a 170. ábrán), ez akkor is készülhet, ha már az oszlopok be vannak enyvezve.

1106. §. Négy tekercscsel közönségesen tele van az első osztály, s már meglehetős erőbe kerül a szalmát annyira lenyomni, hogy föléje szeget dughassunk. Megtörténik az is, hogy még a szalma kevés, mit a sajtóról, mellyet csak most kezdünk alkalmazni, megtudhatunk.

1107. §. A sajtó rudja a gép középpontján megerősittetvén, rajta az emelcső a legalsó lyukba tétetik,— s megkisértjük, ha nem marad-e üres hézag az első osztályból; hol hiányzik, ott kisebb vagy nagyobb türet szalma betevése által kipótoljuk. Gyakorlat után csakhamar megtudjuk, hol fekszik a szalma egyenetlenül, s hova mennyi szükséges még, hogy az egész osztályban egyforma vastagságu legyen.

1108. §. Ha végre a szalma köröskörül egyenlően az oszlopok közé nyomatott, s a szeg sajtolás mellett is meglehetős erővel tolatik be, akkor kész az első osztály. Most az emelcsőt egy lyukkal följebb véve, a tetején levő horognál fogva függőleges állásba tesszük, nehogy a szalma berakásánál akadályul legyen. A második osztály berakásánál a 12 szeg még a legalsó lyukban maradjon, mig a harmadik türet is bele nem tétetett, — csak ekkor huzhatni ki nehányat közülök. A negyedik türet betevésénél éppen ugy használjuk a sajtót, mint az előbb, — miután az egész második osztály tele rakatott, akkor szedjük ki az alsó szegeket s dugjuk a második osztályu réteg fölé.

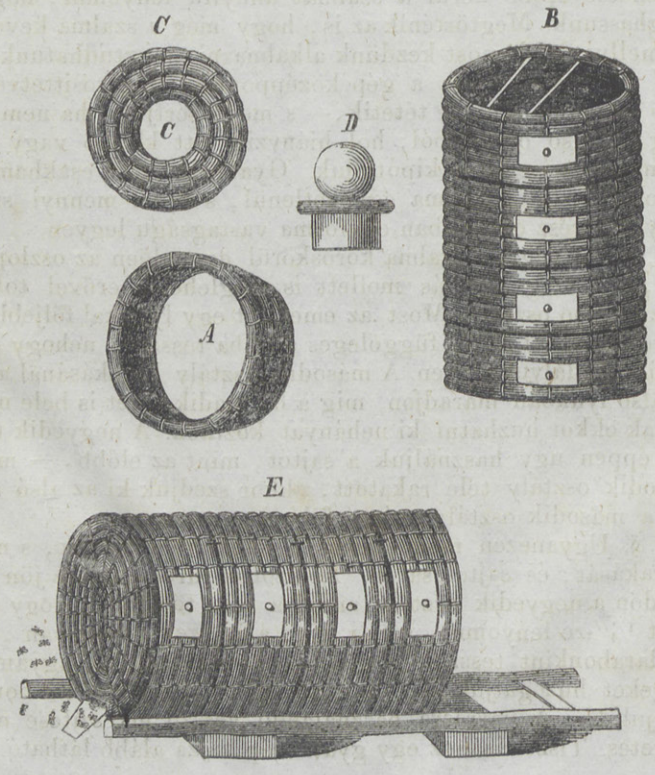
1109. §. Ugyanezen mód szerint tesszük a harmadik, s negyedik osztály berakását, és sajtolását is. Az utolsó türet tetejére jön a födélgyürű. Midőn a negyedik osztály annyira tele tömetett, hogy csak nehezen lehet $\frac{1}{4}''$-re lenyomni, s már mind a 12 szeg benne van: akkor a boritékot darabonkint tesszük a szalma tetejére, előbb ugyan egyenkint a szegeket huzogatjuk ki, s a sajtó segitségével ismét a boriték tetejére dugjuk be. A varrásra használandó vessző elkészitése mindenki előtt ismeretes. Tisztitásához egy gyalu-gép rajza alább látható.

1110. §. A kasok varrása tisztitott füzvesszők, vagy ki csinos külsőt akar nekik adni, spanyol náddal következőleg történik: Mindig egy oszlop, s egy háromszegletü pálczácska közt alólról fölfelé folytatjuk, s igy az egész kason 24 sor varrás lesz. A vesszőnek egy fa-, vagy vasból készült hegyes tőrrel készitünk utat, — s jó erősen szoritjuk egymásra. Minden sorra elegendő hat öltés, — de nyolcz még erősebbé teszi (l. a 170. ábrán).

1111. §. Nem csak fa-, de szalmagyürükbe is lehet ablakot betenni.— Erre nézve már a szalma berakásánál figyelemmel kell lennünk, nevezetesen a szalma-türetek közé, hova az ablakot akarjuk hagyni, *b c, d f*) vékony deszka-darabot teszünk be (170. ábrán). Legalkalmatosabb az első és negyedik osztály közt hagyni; vagy is az ablak helyén a második és harmadik osztályból metszetik ki a szalma. Az ablak szélessége az oszlopok szélessége szerint határozható meg. Czélszerü az oszlopokat is megjegyeznünk, mellyek közt az ablakok hagyattak, hogy ezután is vamennyi ablak mind a közé jöjjön, — s annál egyenlőbbek legyenek az egyes szalmagyürükön.

1112. §. A varrást legelőbb *g h*-nál kezdjük az ablakok két oldalán, azután jő *i k*-nál az ablakok alatt és felett; mindenikhez elég két öltés; a vessző ne *b c*) deszkácska tetején, hanem alatta huzassék keresztül. Meg levén varva az egész kas, éles késsel kimetszhető a *b c d f*) közti szalmaréteg, mellyhez az oszlopok *mm*) irányban egyenes vonalt ad-

(171. Ábra.)

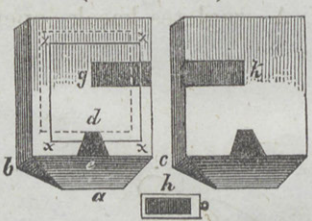


nak. Üvegtáblákat papiros minta után metszhetni beléjök, mert ha az oszlopok után metszettük és hagytuk meg a lyukakat, valamennyi ablaknak egyenlőnek kell lenni. Az ablakok itt faszegekkel erősithetők meg, vagy tapaszszal ragasztatnak be. Külső takaróul az ablakokra még egy vastag deszkából készült dugasz szükséges, mi a nyilást tökéletesen elzárja.

1113. §. A leirt gépen 6″ magas szalmagyürük készülhetnek, mint a 171-ik ábrán *A*-nál látható. Illyeneket szükséghez képest tetszés szerint rakhatunk összeálló *B)* vagy fekvő *E)* kasokká, mellyek faszegek és kötőlékkel erősittetnek egymáshoz. E kasokhoz különösen szükséges födelet készitени, mi többnyire szabad kézből megy. — Álló kashoz egy födél jön 4″ átmérőjü *C)* üreggel, melly *D)* fából készült dugasszal záratik el. Fekvő kasra két födél szükséges *C)* üreg nélkül, ezek közül egyik, vagy mindkettő is kinyitható. — Ezen tárkasok kezelése minden méhész előtt ismeretes, — róluk többet szólni felesleges.

1114. §. Sok méhész, különösen az apró kasokat kedvelők, egy közönséges deszkán szokták kasaikat sorba felállitani, mi magában véve is ronda, — és hanyagságra mutat. Az aldeszkák igaz, valami kis költségbe kerülnek, de általuk, ha czélszerün készülnek, sok jó eredményt lehet elérni, — mit közönségesen felállitva, kénytelenek vagyunk nélkülözni. Álljon itt a 172-ik ábrán egypár illy aldeszka rajza. Ha csak lehet 2″ vastag deszkából készüljön, s aljára keresztbe két lécz szegeztessék, melly meggörbülni nem engedi, — szélessége s hossza a kaptár belürege szerint határozható meg. A deszka eleje *a*-tól *e*-ig 4—6″ széles, és rézsutosan legyalult legyen, ekkor *b c*) vonal irányában éppen középen metszetik be a röplyuk, melly *e*-től *d*-ig 3″ hosszura nyuljon, s ne csak mindig keskenyebb, de alacsonyabb is legyen; szélessége *e*-nél 4″, *d*-nél 1½″, a lyuk magossága elől ½″, *d*-nél pedig egészen elenyészik. — Ha a kaptár *e*-ig tolatik, mellynek helyét *xx*) négyszög mutatja: akkor a röplyuk legnagyobb, mi bő mézelés idején szükséges; ha pedig inkább *d*) felé a pontozott vonal irányában huzatik, a bejárás mindig szükebb lesz, — *d*-én tul pedig egészen elzáratik. Az aldeszka jobb vagy baloldalába *g*-nél egy 8″ hosszu 3″ széles 1″ mély üreg metszetik, hogy ezen üregbe *h*) étetőládacska jól bele illeszthető legyen, nehogy kivül mellette hasadék maradjon. — Mikor étetni nem szükséges, a ládácska fenekével felfelé fordittatik.

(172. Ábra.)



1115. §. Ezen aldeszka által igen sok előny érhető el, nevezetesen:

a) Anyátlan kaptárokat könnyen lehet másokkal egyesiteni; e czélra ugyan még egy aldeszka szükséges, mellynek éppen ellenkező oldalán legyen *k*) metszése, hogy a két aldeszka egymás mellé téve, üregeik összeilljenek, s csak egy csatornát képezzenek. Ha valamelly anyátlan kaptárnak szép, tiszta épületét jövendő használatra kivánjuk megtartani, népét pedig másikkal egyesiteni, akkor az anyátlan kaptárt *k*) deszkára tesszük, a *g*) deszkán álló mellé, mindkettőből előbb az étető fiokokat kihuzván, szorosan egymáshoz toljuk; hol a kaptár *g k*) közlekedő üreget be nem éri, valami üveg lapocskával fedjük be, melly fölé ismét

deszkadarabot teszünk, — ezen eljárással az egyesitést véghez vittük. A méhek szorgalmatosan tisztitják az üres kaptárt, s ha az idő engedi, még mézet is hordanak, sőt épitenek is bele. Az üveglapon keresztül gyönyörködve szemlélhetjük a méhek igyekezetét s munkásságát.

b) Pótlékot vagy üres kaptárt legegyszerűbb módon be lehet dolgoztatni. Ha valamelly, péld. *g*-én álló kaptár tele lenne dolgozva, s könnyü szerrel fel- vagy alpótlékot nem adhatnánk neki, akkor a pótlékot csak *k*) deszkára kellene tennünk, a méhek átmenvén a közlő csatornán, munkájukat itt folytatnák, s ezen móddal legtisztább méz nyerhető az oldal-pótlékban.

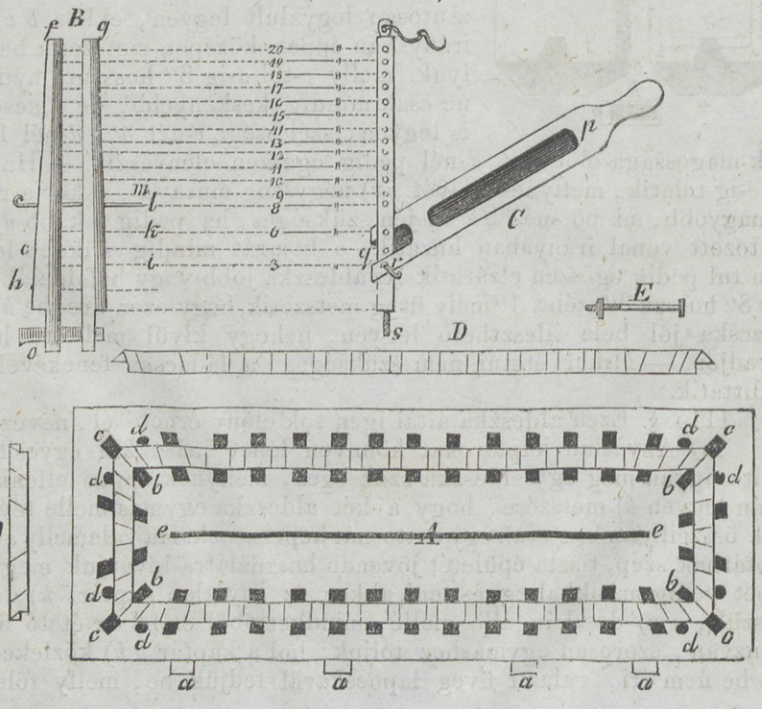
c) Különösen kihajtásnál bir ezen aldeszka kitünő előnynyel. A bujtást a föntebb emlitett módon az anyakaptár mellé tesszük; ha a királyné valósággal az elsőnél van, akkor a méhek magoktól két kaptárra oszlanak, — ha pedig az anya régi lakjában maradt volna, — akkor a méhek kár és zavar nélkül térnek ismét lakjukba vissza.

d) Akármelly gyönge kaptár, illy deszkán erős mellé téve, s helyöket megcserélve, igen megerősithető.

e) Végre ha valaki mézzel telt fiókot helyéről levevén, a benne rejlő méhektől nem tudna kiüriteni, egy éjszakára tegye illy deszkára, nyisson utat akármelly kaptárhoz a közlő csatorna által, reggelre a méhek mind kitakarodnak, a lefolyt mézet is felnyalják.

1116. §. Hogy szegletes szalmakasokkal is azon előnyöket érjük el, mellyeket a deszka-méhlakoknál láttunk, igen természetes, csak azokat pálcza-rostozattal lássuk el. A szegletes kasok éppen

(173. Ábra.)



ugy, mint a gömbölyük, gépen készithetők, s a gép éppen azon lényeges szerkezettel bir, mint a fent leirtnál láttuk, csakhogy deszkája négyszegletü legyen, az oszlopok pedig magasabbra készittessenek. Az előttünk álló ábra e gép alaprajzát mutatja. *A*) alapdeszkája $1\frac{1}{2}''$ vastag kemény fából készüljön, s alján *aa*) kereszt-léczekkel erősittessék meg, mi elgörbülni nem engedi. Szélessége 19″, hossza 52″. A két, egyenközüleg menő vonalok egymástól $1\frac{1}{2}''$ távolságra essenek; ezek a szalmapályát jelölik, következéskép a szalmafalak itt is $1\frac{1}{2}''$ vastagságuak lesznek. A belső vonalok 43″ hosszu, s 10″-nyi széles tért keritenek be, e szerint a kas belürege is illy terjedelmü leend. A szalmapálya mindkét oldalára 34 pár oszlop jön, 22 pár a hosszu oldalon egyenes irányban, 12 pár a szegletek felé rézsutosan áll. A négyszegletü lyukak egymástól 2″-re esnek, kivéve a szegleteket, hol belső oldaluk közelebb, a külsők pedig távolabb esnek egymástól. A lyukak itt is 1″ nagyságuak legyenek. — A szeglet-lyukak *b c*) $\frac{1}{4}''$-kel nagyobbak, mert ide erősebb oszlopok szükségesek, *c*) külső szeglet-oszlopok a szalmapályába $\frac{1}{4}''$-nyire érnek be, egykissé a szegleteken a szalma éles szegletét megtompitják, *bb*) belső oszlopok ellenben hegyes szeglettel érnek a szalmapályához. Mind a négy szegleten *dd*-nél jobbra és balra két-két $\frac{1}{2}$ hüv. átmérőjü lyukak furatnak, mellyekbe háromszegletü keskenyebb pálczák tétetnek, ezek a szalmát kifelé csuszni nem engedik. Még czélszerűbb lenne $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi vaspálczákat alkalmazni — ezek helyére, mellyek kisebb tért foglalnának el, a varrásnál sem lennének annyira alkalmatlanok; természetes, hogy ekkor aránylag a lyukaknak is kisebbeknek kellene lenniök. Minden pár oszlop közé $\frac{1}{4}$ hüv. széles, $\frac{1}{8}$ hüv. mély rovátékok jönnek, itt csak vonalokkal jelölvék. Ezeknek éppen azon hasznuk van, mint a köralaku gépnél láttuk. A deszka közepén *ee*-nél 37″ hosszu, $\frac{1}{2}''$ széles hasíték metszetik, mellyben a sajtó vasa szükséghez képest előre vagy hátra mozditható; ezen oknál fogva *aa*) kereszt-léczek azon helyen, hol a vas vége elhalad, üreggel legyenek ellátva. A két végső *aa*) léczbe egyuttal a lábak is bele vésetnek; 26″-nél magasabban a gép deszkája ne jöjjön a földtől. — Az oszlopok párosával állnak a szalmapályán, mint *B*-nél *f g*) látható. Minden oszlop, csapját ide nem értve, 15—20″ magasra készithető, teteje 1″, alja pedig hátrafelé 2″ vastag legyen, szélessége aljától tetejéig mindenütt 1″. A nyolcz szeglet-oszlopok, mellyek *b c*) lyukakba jönnek, nagyobb lyukaikhoz aránylag készülnek. Ezek nem enyveztetnek be, mint a többiek, hanem alól csapjok $1\frac{1}{2}$—2″-re kiállnak, s beléjök kereszt-lyukak vésetvén, ékek által erősittetnek meg (lásd *B*-nél *o*).

1117. §. Mielőtt az oszlopok beenyveztetnek, mindeniken, a szeglet-oszlopokon is, a pontozott vonalok irányában lyukak furatnak, mellyeken használatkor sodrony-szegeket dugunk által:

i-nél 3″-re jön az 1-ső lyuk,
k-nál 3″-el feljebb a 2-ik „
l-nél 2″-el „ „ 3-ik „
m-nél 1″-el „ „ 4-ik „

a többi mind egy hüvelykkel esik feljebb. Ezen kivül a szeglet-oszlopokba segédlyukak is furatnak, mellyek egy kis réteg szalmát a betömés kezdeténél foglalhatnak, illyenek a *h*-és *x*-nél levők. Hogy ezen számos lyukakat egyszerre s könnyen megkülönböztethessük, bizonyos magosságokon,

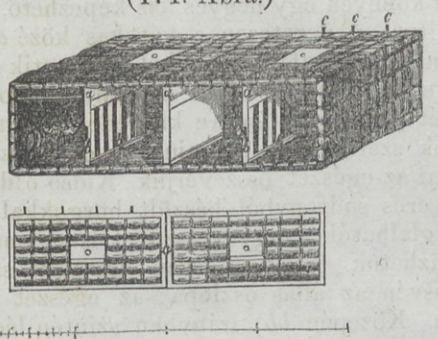
péld. a 10—15-ik lyuknál külön szinü festést vagy bizonyos jegyet szükség tennünk, különben zavar és idővesztegetés következik belőle. Az oszlopok teteje felé azért szükség olly sürűn hagyni a lyukakat, mert itt különféle magasságu szalma-réteget kell készitenünk, mellynek meghatározott mértéke nem lehet. — A sajtó *C)* éppen azon részekből áll, mint a köralaku gépnél, csakhogy itt aránylag hosszabb- és erősebbnek kell lenni; rudján éppen olly renddel legyenek a lyukak furva, mint *B)* oszlopon. Az emelcső 4 jó hüvelyk széles, s olly hosszu legyen, hogy függőleges irányba emelve, az oszlopok magasságát, a legalsó lyukba téve is, meghaladja. Az oszlopok 20″ magassága mellett, ez 30″ hosszu lehet; *q*-nál 3″ hosszu hasitékja van, végétől 1″-re *r*) szeggel a vashoz erősittetik; e hasitékon tul 1″-re kezdődik a másik *p*) 25″-nyi hosszu hasíték. Alól a vasrud csapjára egy anyacsavar jön, de a csap nyakára, a deszka mindkét oldalán, egy köralaku bádog vagy vas karika huzatik, melly a surlódást kisebbiti; — az anyacsavart csak annyira szoritjuk rá, hogy a sajtó vasa *ee*) hasitékban fel s alá könnyen mozoghasson. Szegek itt 34—40-ig szükségesek. Magasabban levén az oszlopok, 16″ magas fal sajtolásakor már meglehetősen hátrafelé hajlanak. E czélból igen hasznos lesz olly csavaros szegeket készitenünk, mint *E*-nél látható. Illy szegek $5\frac{1}{2}$″, — a szegleteken pedig 6″ hosszuk legyenek. Használatkor nem kivülről befelé, hanem megforditva dugjuk be a szegeket, különben kezünket sértenők meg, a vesszők pedig varrás alkalmával bele akadoznának. Végül még 4 darab födél-deszka szükséges, mellyeknek ketteje *DD*) alatt látható. Szélességök ollyan, mint a szalmapályáé, ugyancsak olly rovátkákkal is láttassanak el. A két hosszabb az oldalakra, a két rövidebb pedig a végére jön.

1118. §. A szalma berakása, sajtolása és varrása éppen ugy megy, mint a köralaku gépnél láttuk, csak az jegyzendő meg, hogy mindkét oldalon a szeglet mellett kezdjük el, s miután mind a négy oldala levarratott, a szeglet-oszlopokat kiütjük, s ezek helyén a szegletek is levarratnak. A kast 12 vagy 16″ magasságura készitvén, miután megvarratott, az még csak négy falát adja a kaptárnak, t. i. a két hosszu fenekét és tetejét, a két rövidebb pedig két végét. Még egy első és hátulsó falra van szükség. Mindkettő készitésére a gépnek csak egy oldala használtatik, magassága a kas belüregéhez szabatván, mi — az itteni gép szerint — rendesen 10″, tehát a szalmafal is illy magasra készül. Az elkészült fal végeit a kashoz mérve elmetszük, de mielőtt betennők, rajta röplyuk metszessék, mit legjobb farámákkal körülvenni, vagy még ennél is czélszerübb, ha egy darab fába metszük a röplyukat, s azt egészen tesszük be; ezt a méhek nem fogják kitágitani, sőt tolózárral is ellátható. Hátulsó fala — melly egyuttal az ajtókat is képezi — kinyitható, s két felé nyiló legyen. Az előbbihez hasonló szalmafal készittetvén, közepén ketté metszetik. Ki csinosan s erősen kiván illy ajtókat késziteni, csináltasson két rámát, mellyeknek mindenike 10″ magas, s a kettő hossza töltse be a kaptár belüregét; a két ráma közti üres tér szalma-fallal töltessék be; ezt ugy erősitjük a rámákhoz, hogy rajtok körösközül lyukakat fúrunk, azokon keresztül pedig a szalma-falba lyukakat verünk. Ha a kas elkészülése után tág és gyönge varrásunak látszanék, a varrások közé $\frac{1}{4}$″ vastagságu pálczákat verhetünk a szalmába, mennyire csak bemehetnek. Ezek a szalmát kifeszitvén, hajlékonyságát akadályozzák. Azon-

ban tulságosan sem jó a szalmát feszíteni, mert a vesszők szétszakadozhatnak.

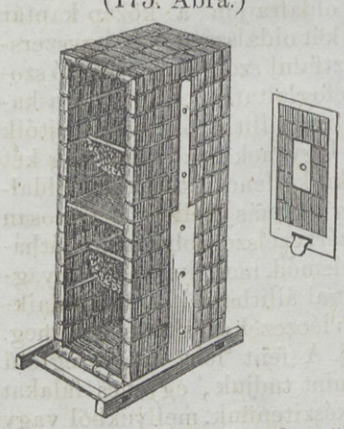
1119. §. Egy négyszegletü, gépen készült kas van előttünk; magában értetik, hogy illy kas egy család számára nagy lenne; ugyanazért három beillesztett deszka által az egész, négy fiókra osztatik. E keresztfalakra vannak *aa*) léczek szegezve, mellyekre a léptartó pálczák sorba rakatnak, mint *d*-nél láthatni. A két szélső keresztfalon egymástól egy hüvelyknyi távolságra $^1/_2$'' rovátékok metszetnek, mellyeken keresztül a méhek egyik üregből a másikba által mehetnek. A deszkák alján és szélein is lehet ezenkivül röplyuk-forma üreget hagyni, mint *bb*-nél látható. Valamennyi rováték egy vékony deszkából készült tolózár által zárható el, mellynek rámájául a deszka aljára egy lécz *e*) szegeztetik, felső rámáját pedig a pálczákat tartó lécz képezi. A középső deszkán rovátékok nem metszetnek; mert az válaszfal, melly a kaptárt két részre osztja; tetejére azonban ennek is mindkét oldalon szükség léczet szegezni, hogy két oldal-üregeibe szintén léptartó pálczákat lehessen rakni. Az előfal, mellybe két röplyuk metszetett, szegekkel erősittetik a kas széléhez *cc*). Az ajtó két rámából áll, közepén vas vagy bádog sarokkal foglaltatik össze, üres közeik szalmafallal béleltetnek ki, mellyek szegekkel foglaltatnak a rámához.

(174. Ábra.)



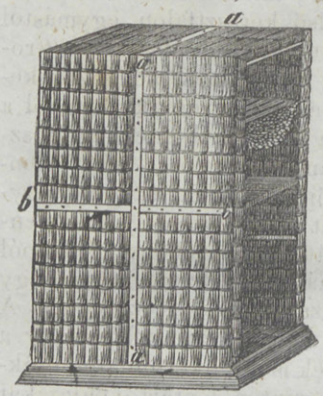
1120. §. A fennebb leirt kas, sokkal czélszerűbben alkalmazható álló kasul. Közepén egy betolt deszka által két részre osztatván, kettős kaptárt képez, oldalfalaira mindenik fiókba három pár lécz szegeztetik, vagy sodronnyal erősen varratik fel; ezekre rakatnak a léptartó pálczák. Az alsó léczpár fenekétől 10'', ettől a második 6'', a harmadik 5'' magosan esik. Egyébiránt itt tetszés szerinti magasságra varhatjuk fel a léczeket, az alsó lehet 12'', ettől a második 8'' magosan; ez esetben mindenik fiókban csak két sorba jön a pálcza-rostozat. Ezen kaptár magában igy fel nem állitható, hanem egy fából készült álláshoz szegekkel erősitjük meg. Ajtaja éppen ollyan, mint az előbbeninek, rámája alján röplyuk is metszhető, bizonyos körülmények közt, péld. rablás idején, vagy műraj-készitéskor erre is járathatnók a méheket, — különben pedig könnyen bezárható. Illy álló kasoknak a fekvők felett azon előnyük van, hogy amott mindkét üreget egyenlő nagyságúra kell hagyni, a költésfészek és mézüreg egyenlő marad; itt pedig tetszésünktől függ nagyobbitani vagy kisebbiteni. Amaz csak méhesben, ez pedig szabadban is felállitható, különösen ha több rakatik össze.

(175. Ábra.)



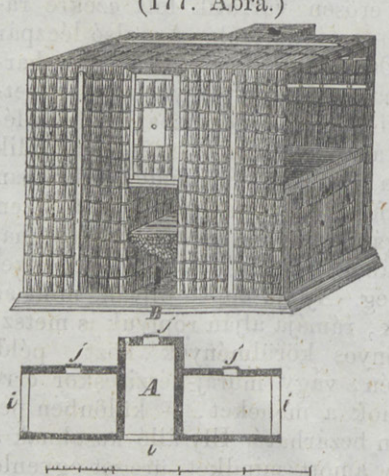
1121. §. Egyes kasok felállitása kissé alkalmatlan lenne, minthogy mindeniknek külön állást kellene készitenünk. Összetett kasok szabad téren éppen ugy, mint a deszka-kaptárok felállithatók, bennök a méhek is jobb tanyát lelnek, mert egymást kölcsönösen melegitik. A gépen két 16″ magas kast elkészitvén, s hozzá még egy 13″ széles és 43″ hosszu szalmafalat, ezen három darabból könnyen egy négyes kas képezhető. A 176-ik ábrán illy kas van összeállitva, nevezetesen a két kas közé *aa*) irányban a szalmafal szegekkel erősittetik; a szegeket a közfal széleibe szurdaljuk, hogy mindkét oldalról 2″-nyire kiérjenek, ezután a kasok széleit bele nyomjuk, vagy fakalapácscsal az egészet összeverjük. Külső oldalról jó erős sodronyból készült horgokkal is összefoglalhatók, vagy vesszővel is egymáshoz füzhetők. Éppen ezen összetett szélekre esvén az állás oszlopa, az egészet eltakarja. Közepén *bb*) irányban szintén léczczel vétethetik körül, mi az egésznek erősebb állást ad, s az elgörbüléstől is oltalmazza. A röplyukak itt nem az előfalon készittetnek, mint az előbbinél, hanem az oldalokba metszetnek be. Ajtóik szintén két ellenkező oldalra esnek. Ha két illy négyes kas háttal egymáshoz állittatnék, egy közös tető alatt nyolcz nép számára készithetnénk méhlakot. Megjegyzendő, hogy a szabad téren felállitott kasok, a föld szinétől jó magasra jőjjenek, — különben fenekük a nedvességtől hamar elkorhad.

(176. Ábra.)



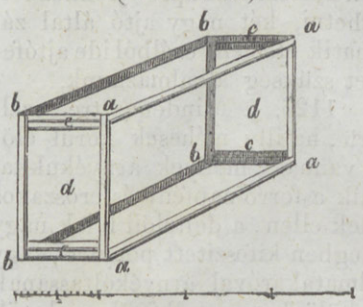
1122. §. Három egyenlő nagyságu kas összetételéből egy h a t o s-k a s áll elő. *A*) alaprajzon (177. ábra) látható, miként állittassanak össze a falak. A középső kas röplyuka ajtajával általellenben esik, a két oldal szárnyajtója jobb és bal oldalra jön, a közép kaptár oldalfala a két oldalszárnynak egyszersmind keresztfalul szolgál, ha vele jó szorosan egybefoglaltatik. Különben a kasok ugyis összeállithatók, hogy ajtóik mind hátul legyenek, de ekkor még két külön elöfalat kellene készitenünk, oldalfalaik pedig egymás mellett kétsorosan jönnének, azért czélszerübb a rajzon látható összerakásmód, mert kevesebb anyag- és fáradsággal állitható ki. Oldalfalaik- és tetejükön léczczel erősittessenek meg.

(177. Ábra.)



1123. §. A fent leirt négyszegletű kasokhoz, mint tudjuk, egyenes falakat is szükség készitenünk, mellyekből vagy rámákba foglalva, vagy anélkül a kaptárok eleje és hátulja képeztetik. Illy egyenes szalmafalakból rámákba foglalva, különböző alaku méhlakokat készithetünk. — Legelőbb csináljunk rámákból egy olly mintát, a millyen kaptárt szándékozunk készitteni;

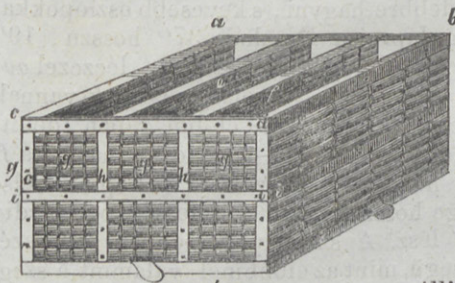
(178. Ábra.)



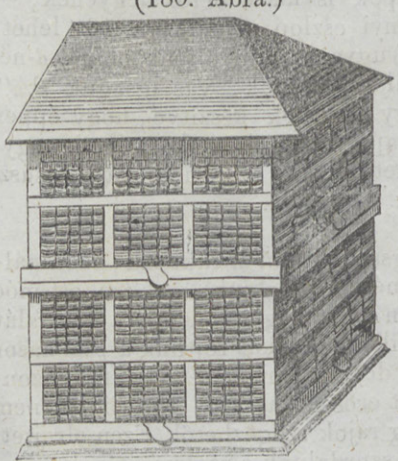
egyes kaptár mintáját az előttünk álló rajzon láthatjuk. Üres közeit töltsük be szalmafalakkal, azonnal kész a kaptár. A rámás kasok azért czélszerüek, hogy ha valamellyik fala elromlanék, azt kivetjük, s helyét mással pótoljuk ki. A rámákhoz pedig a pálczákat tartó párkányok jó erősen felszegezhetők, sőt a felső rámába közvetlen illy párkányt lehetne begyalulni.

1124. §. Több fiókú kasokhoz a rámát akként szükség készitenünk, mint a 179-ik ábrán látható hármas kaptárnál. Miután *a b c d*) oldalrámákra *ef*) keresztrámák felszegeztettek — természetesen alól is *ef*-nek megfelelő rámák legyenek, — legelőször ezek közé tétetnek és szegeztetnek be a szalmafalak. Ezután *g*) előfal tétetik be a közepső kaptárnál, jobb és bal oldalról *hh*) rámákhoz szegeztessék, azonban a szegek végei a rámán fölül még 2″-re kiálljanak, mellyeket késsel meghegyezvén, a két oldalfiók előfalát beléjük nyomjuk, jobb és bal oldalon *kk*-nál ezeket is beszegezzük, de itt már a szegek hátramaradt végei a rámakról lemetszetnek. Végül a két szélső fal tétetik be, mellyek szintén minden oldalról beszegezendők. Igen czélszerü *ii*) irányban léczczel is körülfoglalni a már ismert oknál fogva. Hol apró hézagok maradnak, ragacscsal tapasztassanak be. Tetejére vagy egy közönséges szalmafal szegeztetik föl, mi mind a három fiókot eltakarja, vagy mindenik fiókra külön adunk födelet. — A röplyukak három oldalra alkalmazandók. Két illy hármas-kas egymás fölé tétele által szintén egy hatos-kas áll elő, mellynek rajza a 180-ik ábrán látható

(179. Ábra.)

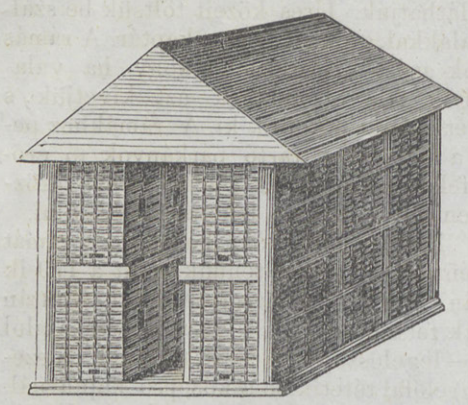


(180. Ábra.)



1125. §. Két hatos-kaptár akkép állittatván össze, mint a 1093-ik §-ban leiratott, egy 12-ős kasunk lesz, mellyre tetőt alkalmazván, magában egy meglehetős méhest állit elő, vagy is ennyi kaptár számára külön egyenként felállitva, egy meglehetős méhes lenne szükséges, mi itt a szalmafalakból képződik. Az előttünk alló rajz egy 12-ős kaptár, vagy is egy közös tető alatt egymástól 24″ távolságra felállitott két hatos-kaptár. Alja a földtől jó magas gerendán vagy kőfalon álljon, felül tetejük léczczel foglaltatnak össze, födelük pedig 4 oszlopon nyugszik. E kasokon az ajtók mind belül vannak, s köztük elég tágas tér marad, honnan kezelésük ügyesen történhetik. A két oldalon levő nyilás, mel-

(181. Ábra.)



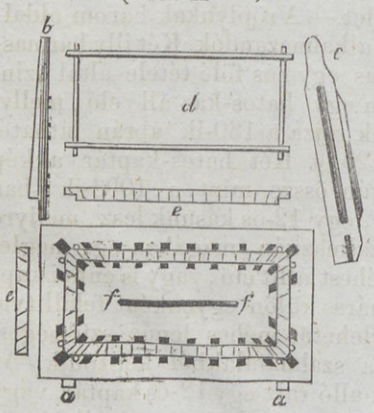
lyen keresztül az apró ajtókhoz férkőzhetni, két nagy ajtó által zárathatik el, melly czélból ide ajtófeleket szükség alkalmaznunk.

1126. §. Mindenesetre czélszerü, ha illy méhesek körül élőfák vannak, mellyek árnyékukkal védik a forró napfény és erőszakos szelek ellen; a délfelőli falak nagy melegben kifeszitett ponyva-, vagy szalmatakaróval árnyékoltassanak — különben rendkivül melegök lesz a méheknek.

1127. §. E méhes födele készitésénél különösen szem előtt tartsuk, hogy jó távolságra kiálló eszterhaja legyen, mi hó- és esőtől megóvja, alja pedig minél kevesebbet szenvedjen a föld nedvességétől. Ha illy kasokat a mezőn biztosságban nem hagyhatnánk, négy részre szedve, télire könnyen haza lehetne szállitani, tavaszkor ismét azon renddel állithatnók fel.

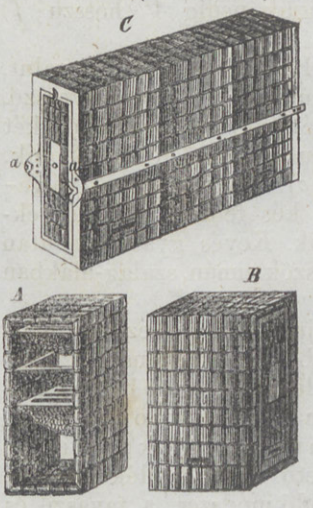
1128. §. Kiknek talán az itt leirt többes kaptároknál inkább tetszenek a kisebbszerü egyes méhlakok, kedvökért egy kisebb gépet irunk le, mellyen illy egyes kaptárok készithetők. A gép lényeges szerkezete ugyanaz marad, csak deszkáját szükség rövidebbre hagyni, s kevesebb oszlopokkal látni el. Az itt következő ábrán van alaprajza. Deszkája 37″ hosszu, 19″ széles, alsó lapján két kereszt- léczczel *aa*) olly nagyságu, s távolságu lyukak vannak bele vésve, mint az előbbi gépen, de itt mindössze csak 24 pár. Közép hasitéka *f*) 16″ hosszu, ½″ széles. A kaptár belső üregе hosszában 28″, szélességében pedig 10″ lesz. A szalmapálya éppen olly szélességü, mint az előbbinél; valamint a szeglet-oszlopok is kiszedhetők legyenek; — valamennyi oszlop magassága 16″ lehet; a sajtó *c*) ugyanaz, mint a fennebbinél; *d*-nél négy pálczát látunk, vastagságuk ½″. Ezek ugy legyenek készitve, hogy éppen a szalmapályába férjenek, végeik egymásba metszetvén, hogy ide oda ne csuszhassanak.

(182. Ábra.)



1129. §. Miután a gépbe 1″ vastagságra szalmát raktunk, ezen pálczákat tesszük be, ezután szalmával ismét körülrakjuk, s a szokott mód szerint folytatjuk a szalma- berakást azon magasságig, meddig a kas falát hagyni akarjuk. A felső rétegbe szintén illy pálczákat rejtünk a szalmasor közé. Ekkor tetejére a már ismeretes *ee*) deszka-boriték tétetik, mit azonnal a varrás követ. E pálczák a kas falát erősen tartják, elgörbülni nem engedik, a léptartó pálczák léczei pedig rájok szegezhetők. Ezen elrejtett pálczákat megtaláljuk, ha itt ott késsel szurdalunk a szalmaréteg közé.

(183 Ábra.)

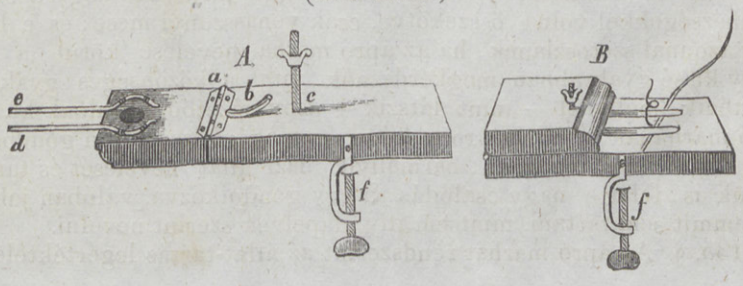


1130. §. Illy kasok 16″-nyi szélesség mellett, egyes kaptárokul is felállithatók; ha azonban keskenyebbeket készitünk, kettőt szükség összefoglalni. — Több illy kas könnyen összefoglalható és szélyelszedhető, ha a két végén levő ajtók rámáira oldalt egy pár léczet csavarral alkalmazunk, miként az itteni rajzon *c*-nél világosan láthatjuk. *A*) egy keskeny kas, *B*) egy jó széles egyes kas, *C*) többekből összefoglalt kettős kas.

1131. §. Ki a gépen egy akármillyen kas készitését egyszer megkisérti, azonnal tisztában lesz valamennyi többes kas készitése s összerakása módjával. Többféléket azért irtunk s rajzoltunk le, hogy válassza mindenki azt, mit czéljával legmegegyezőbbnek lát; — különösen pedig az alföldi méhészeknek akartunk alkalmat nyujtani, kasaik czélszerübb készitése- s felállitására,— hol a méhkasok egyenként rakatván a földre, legkisebb veszély is tetemes kárt okozhat bennök, mit illy kasokkal egészen mellőzhetnek, s a méhészetből sokkal több hasznot huzhatnak, mint jelenlegi módszerük után várható.

1132. §. Szalmakasok összevarrásához, minthogy legolcsóbbak, többnyire mindenütt kaphatók, s elég tartósak, közönséges füzvesszők használtatnak. Kevés kashoz kézzel is megfaraghatjuk a vesszőket, de számos, és illy nagy kasok készitéséhez ez igen fáradságos, sok időt rabló munka lenne. Ennek gyors és czélszerü készitése szintén csak gépen történhetik. A következő ábrán egy illy vesszőgyalut láthatunk: *A*-nál nyitott, *B*-nél bezárt helyzetben. Alsó deszkája $9\frac{1}{2}$″ hosszu, $1\frac{1}{4}$″ vastag, 3″ széles; — a felső deszka 5″ hosszu, 1″ vastag, 3″ széles. Mindkét darab *a*-nál sarokkal köttetik össze, mi a fába jól benyomuljon, s apró csavarokkal erősittessék rá. A hosszabb deszkán egy felfelé hajló 3″ hosszu, $\frac{1}{3}$″ széles *b*) rugó van, mellynek hátulja szintén csavarral foglaltatik le; a rugó alatt egy válucska vésetik az aldeszkába, mellybe a felső deszka által nyomatik; *c*) csavar egy hüvelyknyi távolságra jön a rugótól, ez 2″ magas, $\frac{1}{4}$″ vastag,— felül csavartokkal ellátva. A rövidebb deszkába két kés alkalmaztatik, mellyeknek sarkuk a fába eresztetvén, csavarral foglaltatnak le; köztük a deszkán egy tojásdad lyuk metszessék, mellyen *c*) csavar keresztül érjen, *d*) kés $\frac{3}{4}$″ széles, igen élesre köszörülve, *e*)ellenben tompa,— s csak a vesszö

(184. Ábra.)



nyomására használtatik, s egy vonalnyival magasabban is esik *e*-nél; a két kés egymástól ¼"-nyire áll, — a fából kiálló végük pedig 4" hosszu; *f*) készületnél fogva az asztalhoz erősittetik.

1132. §. Ugyanazon ábrán *B*-nél olly helyzetben látjuk a gyalut, mint az használatkor szokott lenni. Jobb kézzel huzatván a hasitott vessző, vas tagabb végétől a véknyabbik felé, héjával lefelé forditva, hogy mind a két vas alatt keresztül menjen. Bal kézzel az alatt, a mint a vessző véknyabbodik, mindig lejjebb eresztetik a könnyen mozditható *c*) csavar tokja. A vastagabb vesszők inkább vége felé huzassanak, hol a kés fentebb áll, a véknyabbak a sarkához közel, hol a kés lejjebb esik. Kevés gyakorlat után igen könnyen és gyorsan megy a gyalulás; a vesszők simán, szalag-alakban jönnek ki a gyaluból.

1133. §. Az itt leirt méhlakok különös alakjuk s belszerkezetük miatt egészen más kezelést kivánnak, mint a használatban levő közönséges kaptárok. Főczél, mit általuk elérni szándékozunk: lehető legtöbb mézet szüretelni, s azt elvehetni a nélkül, hogy a méheket kiölni kénytelenittetnénk; — továbbá mürajokat könnyen és akarmikor készithetni, a rajzást — bár ezek mellett is üzhető — csak mellékes dolognak tartván. Ezen méhlakok kezelése, s a követendő módszer, a tavaszi- és nyári évszakra esvén: annak idejében lesznek tárgyalandók.

A BAROMFI TARTÁSA ÉS ÁPOLÁSA A TÉLI HÓNAPOKBAN.

1134. §. A házi állatok közt átalában egyiket sem hanyagolják el annyira a mezei gazdák, mind a faj megválasztására, mind a hizékonyságra nézve, mint az apró marhát, a baromfit. A birtokos vagy gazda, még csak azon gondolatot is, hogy idejének és figyelmének egy részét ő is az apró marhára forditsa, házi-uri állásával teljességgel össze nem férőnek tartja. Ő azt átalában csak asszonyi foglalkozásnak nézi; mi ugy is van valósággal, s az asszonyok el is végeznék azt tökéletesen, ha minden szem jó takarmány, mit az apró marhának adnak, panaszos nem volna. Innen van aztán, hogy — a minek pedig a mezei gazdaságnál éppen nem kellene ugy lenni — csak elvétve találunk ollyan kövér baromfit, mellyet minden további hizlalás nélkül megölni s asztalra lehetne adni. Az apró marha ellen közönségesen azt hozzák fel, hogy nem fizeti meg a tartást: s valóban nem is sok azon ár, mellyet a sovány, rostos husú baromfiért kapunk. Ámde ha az, illy állapotban jut a piaczra, ugyan nem a tenyésztőt kell-e okolni? Mert hiszen a vevőtől csak nem kivánhatjuk, hogy a hitvány portékát drágán fizesse. Menteni lehetne némileg, hogy illyen sovány baromfit tartanak, ha hizlalásuk valamelly nehézséggel járna. De hogy azok tartása nehézségekkel volna összekötve, csak vénasszonyi mese; és e balvélemény azonnal szétoszlanék, ha az apró marha nevelése körül, a józan észt egy kissé gyakrabban megkérdeznők, mint a közönséges gyakorlatban történik, mellynél — mint látszik — azon nézetből indulnak ki, hogy az apró marhának nem lehet rosz dolga, ha magáról szabadon gondoskodhatik. Efféle nézet azonban, bármellyik házi állat nevelését és tartását tekintjük is, felette nagy csalódás. S igy gondolkozva, valóban jobb inkább semmit sem tartani, mintsem illy alapelvek szerint nevelni.

1135. §. Az apró marhát rendszerint az állat-tartás legértéktelenebb

ágának tekintik, s az is ez valósággal, hacsak úgy viselik gondját, mint közönségesen szokták. Mellőzvén a hasznot, mellyet a kövér baromfi eladásából biztosithatnánk magunknak, minden mezei gazda becsületben járó dolognak tarthatná, hogy asztalán az év minden szakában jól táplált apró marhát lehessen találni; ugyde miként teheti ezt, ha az állatoktól a szükséges eleséget sajnálja? Pedig elhihetjük, hogy végre is a baromfi jó tartása mellett van nyereség; mivel azáltal, hogy a háziasszony, valahányszor akarja, apró marhát tehet az asztalra, nem egy-két fillér maradhatna meg a mészárszéktől, aztán készpénzt is csak ugy szerezhet a mezei gazda, ha e vagy ama termesztményét piaczra viheti s eladhatja. Kevés mezei gazda vág le juhot háztartására, nem igen hizlalnak egy-két ürűt házuk szükségére; csupán báránypecsenye jő néha az asztalra, midőn annak ideje van; a szükséges marhahúst mindig vásárolják, s ennélfogva közönséges körülmények közt falun, de még inkább a pusztákon, a baromfi és sertés szolgáltatja a legfőbb husfélét az asztalra. Miért nem nevelik és tartják tehát a baromfit olly gonddal, a mint csak lehet?

1136. §. Télen nem könnyü a baromfit felnevelni. Az égalj nálunk erre felette zordon; a fiatal csibék a hideg miatt vagy mind elpusztulnak, vagy növésükben minden esetre annyira hátramaradnak, hogy e nevelésből semmi haszon sem nézne ki. Télen egyik baromfi sem tojik sokat. Azonban e nehézségek ellenére is, okos és czélszerü kezelés mellett télen is lehet a baromfit tojatni és költetni. A következőkben tehát előadjuk, millyen körülmények közt élnek ezen állatok télen; miként kell azokat legjobban tartani?

1137. A tyukfélék (kaparók, rasores) rendje nagyon sok családot foglal magában, mellyeknek egyenes haszna az emberre nézve sokkal szembetünőbb, mint bármelly más családé; mivel közülök mindenik becses és egészséges eledelt szolgáltat az embernek, miért is nehány nagyobb fajokat megszeliditettek, s most mint házi állatok nagyon hasznosaknak mutatkoznak. Mind erre, mind pedig a takarmányra és emésztő műszereik alkatására nézve, nagy hasonlatosságot tüntetnek fel a négylábu állatokhoz. Ezen fontos csoportba tartozik a közönséges tyuk, a pulyka, a páva, a fáczán, a foglyok és mogyorós tyukok számos faja, mellyek ámbár külső jeleikkel nem mutatják ugyanazon család ismertető jellegét eléggé, mégis beleik sajátszerü alkatánál fogva, minden más madaraktól világosan különböznek. E rend főbb alakjait India erdős és átgázolhatlan bokros vidékeitől — hol a páva teregeti ékes farkát — a Labrador és Grönland jeges partjáig — hol a hófajd sovány takarmányát a hó alól kaparja ki — a földgömb minden részén lehet találni. Egyes fajok csak bizonyos vidékeken laknak, a pulykát vadon csak Amerikában találják, az argus fáczány csak Indiában és Chinában, a fáczánok csak Ázsia meleg és mérsékelt vidékein, a gyöngytyukok csak Afrikában élnek, midőn mások, mint például a nyirfajd és fogolymadár általánosan elterjedvék. Magvakkal élnek, bogyókkal és mindenféle gyümölcsökkel, rügyekkel, ágakkal és leveles növényekkel, alkalmilag még rovarokkal és férgekkel is. Nagy gömbölyü begyük van, melly a takarmány előkamrája, és rendkivül nagy vakbélük, melly a takarmányt, miután már a vékony beleken átment, másodszor is átdolgozza. Csorrjuk természetesen a növényfélék elvágásához, eltöréséhez és leszakitásához igen ügyesen alkotvák, s a tápszert a gyomor nehány kavicsszem segitségével azonnal goromba péppé őrli. A

Legtöbb fajuk a földön lakik, de némellyek a fákon is tartózkodnak; s takarmányukat mind a földön keresik. Nagy gyorsasággal kelnek fel, s némellyek közülök gyorsan és kitartósan, mások azonban csak nagyon nehezen repülnek, rövid görbe szárnyukkal szüntelen és gyorsan verdesvén. Fészkeiket is a földre rakják, s nem készitik mesterségesen. Sok tojást tojnak, s a csirkék nyitott szemmel s pelyhesen bujnak ki a tojásból, s nehány percz mulva, vagy azonnal is, mihelyt a tojásból kibujtak, képesek szaladni. Takarmányuk természete hozza mágával, hogy a kakas a csibék felneveléséről nem gondoskodik; de a tyuk még sok ideig kiséri azokat, s a legnagyobb gondot forditja reájuk; szárnyaival a hidegtől és nedvességtől oltalmazza, leül, hogy a fiatalok alája bujhassanak, és a takarmányt gondosan elejük apritja. Némellyek a földet és a száraz leveleket körmeikkel felkaparják, hogy igy a magvakat, férgeket és rovarokat kitakarják, honnan kaparó nevüket is vették. Házi tyukunk, mellyet mindenki ismer, elegendőleg jellemzi ezen családot, s jó fogalmat nyujt e pompás madarakról, mellyeknek őshazájuk Ázsia melegebb és mérsékelt vidékein van, nevezetesen pedig Chinában.

1138. §. Nézzük először a közönséges tyukot. Rendszerint aprilistől septemberig költenek, télen tehát különböző idejü tyukjaink lehetnek, némellyek már tojnak is. A ház szükségére a fiatal kakasokat és az öregebb tyukokat forditjuk, mivel a háziasszonyok nem örömest engedik a fiatal jérczéket megölni, mellyek a jövő tavaszon már szorgalmasan fognak tojni. Az ollyan jérczéket, mellyekről fel lehet tenni, hogy jó tojók lesznek, minden esetre fel kell nevelni. Ezeket következő jelekről lehet megismerni: kicsiny fej, tiszta szem, karcsu nyak, teljes mell, egyenes keresztcsont, tojásdad helyes test, és meglehetős hosszu szürke, zöldes lábak. A sárga lábu fiatal kakasokat és jérczéket minden további fontolgatás nélkül, lassankint mind meg kell ölni; az illyenek husa sohasem ollyan finom, de tenyésztésre sem valók. Mi a toll szinét illeti, ettől nem függ éppen sok; némellyek a fehéreket legtöbbre becsülik, mások a feketéket szeretik; mi azt tartjuk, hogy a szürkésen pettyegetettek minden tekintetben legjelesebbek. Az élő tyuknak, ha kövér, husos mellének, vastag, kövér, kemény hátulsó részének kell lenni, mit ugy ismerünk meg, ha kezünk közt tartjuk és hüvelyk-ujjunkkal tapogatjuk. Alól a hasán a bőr legyen vastag és kövér, ugyszintén a szárnya alatt is. A fehér hus mindig a legjelesebb, ámbár a tyukászok azt állitják, hogy a sárga bőrű jérczék legjobb pecsenyét adnak.

1139. §. A gyöngytyukot nem mindenütt tenyésztik, s nem is ollyan nagy számmal, mivel felnevelése terhesebb s nagyobb ápolást igényel; aztán szünteleni karicsolása miatt kevesen szeretik, s ezen kivül a többi baromfit is nagyon nyugtalanitja, és a téli hideg ellen nagyon érzékeny. Husa egykissé vadizü, ezért némellyek kedvelik; szine nem ollyan szép fehér, mint a közönséges tyuké.

1140. §. A pulyka májusban költ, tehát télig egészen felnő, s ha ezen idő alatt jól tartották, ekkor már jó pecsenyét szolgáltat. Karácson táján leginkább keresik s legjobban is el lehet adni; valóban nem igen lehet kellemesebb és izletesebb sült, vagy kedvesebb ajándék városban lakó barátinknak, mint a jól meghizlalt pulyka. Leggyakoriabbak a fehérek, feketék és a szürkén pettyegetettek; de a fehérnek legszebb és legpuhább husa van. Hogy az élő pulyka elegendő kövér-e, arról lehet meg-

ismerni, ha a melle teljes, hátulja vastag, a szárnya alatt kövér; egyébiránt a pulykák soha sem adnak sok zsirt; főleg csak sok puha, fehér husát becsüljük.

1141. §. A turbékolók (Gemitores) vagy galambfélék, szép, nagyon számos és mindenütt elterjedt madár családhoz tartoznak, s mint házi, vad és gerlicze-galambok ismeretesek. Fejük és csorruk sajátszerü alakjáról az ide tartozó külön fajokat jobban meg lehet ismerni, mint bármelly más külső jelről. Mindamellett, hogy rövid lábuk van, nagy könnyüséggel járnak, sőt sebesen futnak. Repülésük erős, gyors és nyilhoz hasonló. Fészköket rendszerint fák ágaira és bokrokra rakják, néha üregekbe, sőt még a földre is. Rendszerint két hosszukás, tiszta fehér tojás van benne. A galambfiuk eleinte csak ritkásan vannak pehelylyel fedve, s a hím és anyagalamb azokat lisztes és husos anyagokkal táplálják. Galambok a földgömb minden meleg és mérsékelt vidékein vannak, közönségesen csoportosan járnak s gyakran igen pompás szinüek, ugy hogy ebben némelylyek a papagájokkal vetélkedhetnek.

1142. §. Asztalra csak fiatal galambot vesznek, s minthogy a galamb télen nem költ, itt még csak tartására vonatkozólag annyit emlitünk meg, hogy a galamb alig hihető mennyiségü szemes életet képes megemészteni. Mac Gillivray tanár ugyanis, e tekintetben kisérletet tevén, egy galamb begyében ezernél több zabszemet, egy másikában pedig 510 árpaszemet talált. Föltéve már most — mondja ugyanő — hogy egy határban p. o. 5000 galamb van, s azok éven át hat hónapig szemes élettel táplálkoznak, s begyöket naponkint egyszer megtömik, ugy felére árpát, másik felére pedig zabot véve, ezen idő alatt 229,500,000 árpaszemet és 450,000,000 zabszemet emésztenek fel. S kiváncsi levén, hogy ugyan hány mérőre menne ez? egy lat árpa- és zabszemet megolvasott, s ebből kihozta, hogy a feljebbi mennyiség a mi mértékünk szerint 246 pos. mérő árpa, és 458 p. m. zab lenne.

1143. §. Az úszók (natatores) vagy ludféle madarak közül csak a ludat és a kácsát vagy réczét tartják a gazdaságokban. E család úszólábaival tünteti ki magát. Továbbá lapos csorruk puha bőrrel van bevonva, s a hátulsó lábujj a többivel nincs úszóhártya által egybekötve. Csorruk széle mindenik állon egy sor szaruféle lemezzel van ellátva, melly ugy hat, mint valamelly szűrő, tehát minden folyadékot, melly a szájba megy, megszűr, s a bennelévő kemény testeket visszatartja. Nyelvük széles és husos; gyomruk erős, husos és vastag bőrrel van bevonva, ugy hogy a csigafélék teknőjét vagy házát, mellyekkel élnek, könnyen szétmorzsolhatják. Sokan közülök költözködők, s nagy erővel és igen magosan repülnek.

1144. §. A ludak is kora tavaszszal költenek, s igy télig egészen felnőnek. A lud teljes kövérségét a mellén levő hus mennyiségéből, s egész teste gömbölyüségéből ismerjük meg. A megölt és koppasztott lud mellén a finom bőr alatt a szép fehér zsirnak egyenlően kell elterülni. A fiatal liba, midőn már egészen megtollasodott, nagyon kellemes és izletes pecsenyét ád. Jó fiatal lud az, melly karácsonkor tollával együtt 10—12 fontot nyom. Leginkább fehér ludakat tartanak, mivel a fehér toll becsesebb. A ludak minden baromfi közt legjobban meghiznak, 2—2½ itcze zsirt is adnak, melly igen jóizű, s a konyhában legbecsesebb.

1145. §. A kacsákat is kora tavasszal ültetik meg, s ha kellően tartották, télre már egészen jók. A fiatal kacsát már nyáron is ölik; sültje kellemes.

1146. §. A mezei gazda aprómarháit rendszerint életben adja el, sőt a tyukászok is igy viszik vásárra, s ezért nem lehet azok kövérségét biztosan megitélni. Hogy a tyuk fiatal-e vagy vén, lábáról könnyen meg lehet ismerni. Ha a tyuk sarkantyuja kemény, s a lábán levő pikkelyek érdesek, ugy az bizonyosan vén; ekkor már nem szükség a fejét is vizsgálni; a fején is léteznek azonban a vénség biztos ismertető jelei, illyenek p. o. ha az orr alsó része ollyan kemény, hogy nem lehet meggörbiteni, s taréja nagyon érdes és vastag. A fiatal tyuk lábán a sarkantyunak még nyoma is alig látszik, lábán a pikkelyek simák, fényesek, és fris eleven szinüek; körmei puhák és rövidek, alsó orra hajlékony, taréja vékony és puha. Az öreg pulyka lábain a pikkelyek egészen érdesek, lábujjai alatt a talpon bőrkéreg van, és körmei hosszuk, erősek. Az öreg kan-pulykának hosszu szakálla van, a fiatalnak ez még csak alig serkedez; de még az alsó taréjon is különbség van a nagyságban, ugyan igy az orráról kinyuló kinövésnél is. — A vén ludat arról lehet megismerni, hogy lábai érdesek, szárnyai erősek, nevezetesen a szárny végei, orra vastag és erős, tollai vastagok, erősek. A fiatal ludnak puha lábai vannak, gyenge szárnyvégei, gyenge orra, s finom bőre. Igy van ez a kacsáknál is; csupán abban mutatkozik különbség, hogy a fiatal kacsának a feje szélességéhez aránylag sokkal hosszabb orra van, mint az öregnek. A fiatal galambot a halványszinü, puha pikkelyü, gyenge lábak, a sárgás pelyhek tollai közt, s a puha alsó orr jellemzik. A már repdeső fiatal galambnak veres lába van, de pelyhei nincsenek.

1147. §. A tyukólnak legalább is 4 osztályunak kellene lenni, s elkülönözve állani. Ezen osztályok közül egy a tyukok és pulykák számára legyen, mellyek, mint tudjuk — magosan ülnek el, miért is legfelül ollyan vastag karókat kell keresztül rakni, mellyeket körmeikkel jól megfoghatnak. Egyébiránt az istáló s más épületek padlása is alkalmatos a tyukok és pulykák éjjeli szállásául. A ludak és kacsák nem ülnek fára, hanem a földre, ezért külön ólat igényelnek, még pedig a költő-ól közelében. A ludak és kacsák együtt is ellehetnek egy ólban. A tojók számára is külön osztály kell, hol a különféle baromfi számára fészkeket csinálnak. A tyukok- és pulykáknak, mivel legnagyobb számmal szoktak tartatni, természetesen az ól legnagyobb részét adják, s ezek a tojó ólba létrán mennek fel, mi végre a falon egy lyukat hagynak, mellyen a tyukok kényelmesen bemehessenek. Ezen lyukra kivül záros ajtót csinálnak, éppen igy a lud- és kácsa-ól ajtajára, valamint a költő-ólra is; mellyet azonban mindig pontosan be is kell zárni, mihelyt a baromfi este mind elült. Rendszerint minden aprómarhát egy ólba szokás zárni, s ez még hagyján volna, ha itt elegendő helyről gondoskodnának.

1148. §. Midőn hideg van, a tyukok és pulykák ólját melegen kell tartani: az ajtókat betenni, s arról gondoskodni, hogy a szél be ne fujjon. A náddal vagy szalmával fedett ólak jobbak, mint a zsindelyesek vagy cseréppel fedettek. A tyukok legjobban érzik magukat a szelid mérsékelt melegben, mire nézve a tyukólat télen is könnyü melegen tartani. A tyukólak elrendezésének részleteibe ezuttal nem akarunk bocsátkozni, mivel az egészen a birtokos szeszélyétől és szükségétől függ. Miket erről itt fennebb elmondánk, elegendők arra, hogy a tyuk-ólakat czélszerüen lehessen rendezni.

1149. §. A galambok a meleget mindig szeretik, számukra tehát, ha külön galambház nincsen, a legjobb helyet valamelly istáló padlásán

lehet csinálni, mellyben alant marhát tartanak. Nem szükség e végre tágas hely, mert a galamb csak közönséges tartás mellett is nagyon szapora, s nehány pár tenyészgalamb is elegendő pecsenyének valót szolgáltat. A galambház falát belől jól be kell tapasztani, s azon igyekezni, hogy a szél ne járja. A bejárást ugy kell illeszteni, hogy sem a szélnek egyenesen ki ne legyen téve, sem a macskák be ne mehessenek. A galambok fészkét deszkából a fal mellé kell köröskörül csinálni, s egy-egyre 9 hüvelyk hosszu, ugyanollyan széles helyet adni. Ha a galambházat melegen tartjuk, ugy nemcsak ősszel hosszabb ideig költenek, hanem tavasszal is hamarább elkezdik a költést. Ha csak valamennyire is jól ápoljuk a galambokat, ugy könnyen oda lehet vinni a dolgot, hogy decembert és januáriust kivéve, egész éven át költenek.

1150. §. A baromfi naponkénti étetésével a háznál valakit különösen kell megbizni, mire kétségkivül a szakácsné vagy a szolgáló legalkalmasabb. Korán reggel kieresztvén az aprómarhát, a tyukokat és pulykákat mindjárt megetetik. Eleségük ocsúból, rosta-aljból és főtt hideg burgonyából állhat, mit alkalmas helyen kell szétszórni, nem láb alatt és semmi esetre sem a ház vagy konyha ajtajánál. A kacsáknak is ugyanezen eleséget adják, csakhogy más helyen, hol elegendő viz áll készen, mert a kácsa a száraz takarmányt nem nyelheti le, ha vizet nem ihatik hozzá. A ludak apróra vagdalt répa mellett nagyon jól érzik magukat, s e végre répát vagy a tehenész vagdalhat mindjárt a tehenekével együtt, vagy a szakácsné és szolgáló készithetik el a kellő mennyiséget. A ludakat sem kell a tyukokkal együtt étetni. Ha a baromfi mindig pontosan ugyanazon helyen s órában kap enni, ugy magától is oda megy, s minden esetre jól érti az ismeretes hivást, mire azonnal oda szalad. A rendes és pontos étetés szintolly lényeges dolog a baromfi sikeres tenyészésére, mint bármelly más házi állatnál.

1151. §. Miután a baromfi étetésével megbizott egyén ebédjét elvégezte, körülbelöl 1 órakor, a délre főzött burgonya egy részét meghámozza, s mig meleg, szétmorzsolja, s egy kevés ocsuval vagy rostaaljával a pulkák- és tyukoknak szórja. Ekkor a galambokról sem kell megfeledkezni; ezek a tyukokkal egynemü eleséget kapnak. Naplemente előtt még egyszer minden baromfit összehivnak, hogy éjjeli szállásukra menjenek, hová szivesen be is huzódnak. A pulykák nagyon korán elnyugszanak; ellenben a kácsák mindig a legutolsók, s legkésőbben mennek be az ólba. A baromfiól különböző osztályaiba mindennap annyi homokot kell hinteni, mennyi éppen szükséges, hogy a trágyát betakarja, s ezt minden héten egyszer ki kell tisztitani. A fürészpor és homok nagyon jók a tyuk-ól földjének behintésére. A baromfi-udvaron különös vizes-váluk legyenek, mellyeket mindennap csinosan ki kell tisztitani, és fris vizzel megtölteni.

1152. §. Napról napra rendesen és pontosan ápolva, minden apró marha ugy fog gyarapodni, hogy bármikor, ha szükséges, akármellyiket meg lehet fogni s asztalra tenni. És valóban nem mondhatni, hogy ezen ápolás felette drága; mivel az asztaltól megmaradt burgonya, s ocsu- és rosta-alja csak hulladékok. De az is igaz, hogy ha ezen állatoknak az eleséget, habár a legjobb lenne is az, nem adják mindig pontosan, bizonyos meghatározott órában, csaknem annyi, mint ha kihányták volna. Egészen czélszerűtlen a baromfinak egyszer egész napra sok pépes eleséget hányni, valamint rosz szokás azon véletlenre is támaszkodni, hogy a baromfi az udvaron maga gondoskodjék élelméről. Sem az egyik, sem a másik tartás

mellett nem lesz az soha kövér. Ellenben ha a rendes és pontos étetést napról napra megtartjuk, ugy minden apró marha kellően fog gyarapodni, mert bizonyos órákban adott eleség mellett, ha még olly csekély volna is az adag, a jószág sohasem érez éhséget, sohasem lehet nagyon éhes. Innen van aztán, hogy végre még a csekély értékü takarmány is, mellyet rendesen adnak a marhának, jobban táplál, mint a magában véve táplálóbb ugyan, de rendetlen időközökben adott eleség.

1153. §. Ha azonban az apró marhának különösen akarunk kedvezni, s egyik vagy másik fajtát gyorsan meg akarjuk hizlalni, ugy ezt a következő takarmányfélékkel nagyon jól elérhetjük: A tyukok számára vegyünk főtt burgonyát még melegen, és buza rostaalját; a pulykáknak főtt burgonyát szintén melegen és sürü zablisztpépet, ezt is melegen vagy kukoriczakását melegen; a ludaknak főtt burgonyát melegen és zabot vagy kukoriczát; a kacsáknak főtt burgonyát és főtt árpát melegen. A burgonyát és a sürü kemény lisztpépet szét kell morzsolni s kisebb darabokban szétszórni. Minthogy a burgonyára, betegsége miatt, jelenleg nem igen számithatunk, helyét a főtt kukoricza legjobban kipótolhatja, s a hus izére még jobb. Egyébiránt gyors eredményt még ezen jobb takarmány által is, csak azon esetben várhatunk, ha a baromfit addig is, a feljebb érintett eljárás mellett, rendesen takarmányozzuk. A sovány apró marhának ugyanazon jó tápszert hosszabb ideig kell adni, mig tőle szemlátomást gyarapodni kezd, s még ekkor is attól lehet tartani, hogy könnyen megzabál s eldöglik. Nem lehet tagadni, hogy a jobb takarmány, ha egész éven át adjuk, egy kissé drága; de annyi bizonyos, hogy ha a baromfi mind jó fajta s könnyen hízik, végre mégis nyereség van a mellett, ha azon körülményt is tekintetbe vesszük, hogy a jó fajták, jó takarmány mellett, sokkal rövidebb idő alatt teljesen meghiznak. Ha tehát az apró marhát átalában, ugy mint fennebb előadók, minden időben rendesen és pontosan tápláljuk s ápoljuk, ugy nem fog sokba kerülni, ha nehányat időről időre kifogunk, s ketreczben jobb takarmánynyal nehány nap alatt könnyen annyira meghizlalunk, hogy asztalunkat, midőn szükséges, minden időben izletes jó pecsenyével elláthassuk.

1154. §. Még másféle eleségek is vannak, mellyekkel az apró marhát meg lehet hizlalni; illyen nevezetesen a p o h á n k a vagy h a r i c s k a. Ettől, mint mondják, nagyon kövér lesz a baromfi, s kiváltképen igen jeles fáczány-hizlaló. A jó árpa s még inkább a kukoricza, szintén igen becses táplálékok a baromfinak; az utolsót azonban nagy szeme miatt, csak a ludak tömésére használják czélszerüen természetes állapotában; de áztatva vagy főzve vagy gorombán megdarálva a többi apró marha is könnyen lenyelheti. Néha a baromfit, takarékosságból, buzakorpával etetik; de a korpában felette kevés buzaliszt van, miért is ugy látszik, hogy árához aránylag, nagyon kevés tápszert ád. A korpát nem adják a baromfinak szárazon, hanem vizzel pépet csinálnak belőle; némellyek még meg is főzik, de e mellett sincs sok nyereség. Hogy a baromfival a konyhai hulladékokat, millyenek a zsiros mosadék s más efféle hulladék, a huslé s egyéb tápláló folyadékok, miket az különben meg nem ehetne — megétethessük, erre a korpa felette jó szolgálatot teszen. Az apró marha a kenyeret is nagyon szereti, valamint a főtt és nyers hust is.

1155. §. A baromfi egyébiránt tágas helyet szeret, hol szanaszét járhasson s egyéb eleségen kivül még füvet, férgeket és rovarokat is talál-

hasson; ezért legjobb eredménynyel ott lehet sok baromfit olcsón tartani, hol az udvarhoz közel tágas legelők terülnek el, mellyeken kedvük szerint futkoshatnak a bogarak után. Ludat és kacsát legjobban s olcsóbban folyó vizek s tavak mellett lehet nevelni, hol nyáron által élelmüket mind feltalálják s csak igen ritkán kell azoknak egy kevés szemet adni. — A pulyka főként a bokros helyeket szereti, hol galagonya- s más bogyókat és bogarakat elegendő mennyiségben találhat.

1156. §. Feljebb megjegyzők, hogy czélszerü táplálás és ápolás mellett télen is lehet a baromfit tojatni és költetni. Az aprilisi jércze-tyukok ekkor már elég idősek, hogy tojjanak, melly czélra nehányat ki kell választani. Ha a tojás ideje eljő, mit különös hangjukról és veresebb taréjukról lehet megtudni, jobbacska eleséget kell nekik adni s éjjelre melegebb helyre zárni. Legjobb eledel a meleg burgonya, vagy a főtt kukoricza melegen, és a sürü zabliszt-pép, napjában kétszer; reggel: midőn kieresztik, s délután mintegy egy óra körül, ezenkivül még egy kevés zabot is lehet elejükbe hinteni. Hogy e jobb eleséget csendesen megehessék, különösen kell azokat a baromfi-udvaron étetni. Kényelmesebb helyről is gondoskodjunk a költő ólban, s este korán zárjuk el a kotlósokat. A fészkeket puha zabszalmából készitsük, s mihelyt a maga fészkét mindenik tyuk kiválasztotta, tojást kell bele tenni. Egy kevés meszet és homokot is kapjanak, mivel a homok az emésztést, a mész pedig a tojás héja képződését nagyon elősegiti. A kiválasztott fiatal jércze-tyukok nemsokára mindennap egy-egy tojást tojnak, mellyek nem ollyan nagyok ugyan, mint az öreg tyukokéi, de minden esetre frisek, s télen mindennap fris tojást élvezhetni, nem csekély fényüzés.

1157. §. Mi a téli költetést illeti, kevesen veszik azon fáradtságot, hogy tyukjaikat késő ősszel megültessék és télen csibéket neveljenek, pedig nincs felette sok vesződséggel összekötve. Néha akaratlanul is előfordul, mivel némelly tyuk észrevétlenül, valamelly sövény vagy bokor alá tojik, tojásait ott kikölti, s tél elején egyszerre számos családdal jő az udvarra: ez esetben csaknem lehet szegény párákat a hidegben elveszni engedni. Az illy késő költést, hidegtől oltalmazott helyen, mindig különösen kell tartani; ha jobb helyet nem adhatunk neki, tegyük a konyha valamellyik zugába, hová csibéivel együtt szakajtóval, vagy más meleg szalmakosárral boritsuk le, vagy helyezzük közel a tűzhelyhez, ugy azonban, hogy minden veszély ellen biztositva legyen. Délután egyébkint rövid időre eresszük ki, hogy kiszellőzzenek, s jóval naplenyugta előtt ismét hajtsuk be. Esős időben szükséges: hogy valamelly szin alá vonhassák magukat, ha pedig kemény hideg van, nem is kell kiereszteni, mivel a hidegtől lábaik könnyen megmerevednek. A fészket a földnél nehány hüvelykkel magasabbra kell csinálni, hogy légvonatban ne legyen, mi közvetlenül a föld felett mindig legnagyobb, s hogy a csibék felmehessenek, valamelly hágcsót kell hozzá csinálni. Esténkint a tehenek alól tiszta meleg szalmát veszünk s ezzel a fészket ujra csináljuk, hogy azon a tyuk csibéivel kényelmesen nyughassék. Reggeltől estig minden 3 órában étetni kell, és pedig meleg főtt jó lisztes burgonyával, mit apróra morzsolunk, s zablisztből készült sűrü pépet vegyitünk hozzá kis darabkákban; vizet sem kell elfelejteni lapos tálban elejükbe tenni. Illy étetés és illő ápolás mellett, s mérsékelt meleg helyen, a csibék igen jól gyarapodnak, és tavaszig fogolymadár nagyságra nőnek.

1158. §. Hasonló tartást ajánlunk tehát az apró marhára nézve. Nem felette drága az, mivel csak egészen közönséges takarmányféléket használunk hozzá, millyenek minden gazdaságban találhatók. De nagy rendességgel és pontossággal kell eljárni; mert minden siker egyedül ettől függ. Egyet azonban soha sem kell szem elől téveszteni, mi abból áll: hogy miután az egészen felnőtt baromfi nem sokat ér, hacsak kappanokat nem csinálunk belőle, ennélfogva azon kell igyekezni, hogy mindig legyenek fiatalok.

1159. §. Mi a baromfi t ö m é s é t illeti, nem igen szép dolog ugyan, de legkövérebbek lesznek, ha mindig sötét szük helyen s mérsékelt melegben tartjuk. Ezen állapotban a baromfi ollyan, mint a növény, s minden eleség vérré válik benne. A felesleges tápszer, mellyből vér lesz, hussá és más életmüves szervvé változik; a keményitő, czukor s t. efféle pedig, mik az eleségben vannak, zsirt képeznek. Ha az illy apró marhát ollyan táplálékkal tartjuk, mellyben legeny nincsen, ugy csak a test némelly részei növekednek. Igy például a ludnál, mellyet ekkép hizlalnak, a máj háromszor, négyszer is nagyobb lesz, mint ha a hizlalás ideje alatt szabadon mozoghat, holott nem lehet állitani, hogy a máj életmüves szerkezete a mellett növekedett volna; mert azon lud mája, mellyet szabadon hizlaltak, kemény és ruganyos, a sötétben és bezárva tömötté pedig puha és taplós. A különbség csak abban áll, hogy utolsó esetben a máj sejtrostjai inkább vagy kevesbbé kitágulnak és zsirral telnek meg.

1160. §. A p á v á k a t éppen ugy kell tartani, mint a pulykákat.

1161. §. A különféle baromfiak tollait vagy eladják, vagy házi szükségre forditják. A tollak kezelését illető következő jegyzeteket egy ügyes háziasszonytól kaptuk. „Tudjuk, — ezek a derék hölgy saját szavai — hogy a derekaljak-, dunyhák- és vánkusokba a tyuktoll koránsem olly alkalmatos, mint a ludé és kacsáé, miért is alig szükséges megjegyezni, hogy amazt külön kell eltenni. A nagyobb tollakat koppasztáskor is külön kell választani. A tollat nagy papirzacskókban lehet legjobban eltartani. A szárny- és fark-tollakat le kell fosztani s igy lehet a többi közé tenni; nevezetesen arra vigyázzunk, hogy koppasztáskor bőr ne maradjon a toll végén. A fris tollal töltött zacskokat másnap meleg sütő kemenczébe tegyük, nehány óráig hagyjuk benne, s azután száraz, szellős helyre akaszszuk fel; ezen eljárást hétről hétre ismételvén. A toll minden óvatosság mellett is könnyen megromlik, vagy azért, hogy a koppasztásnál nem valánk eléggé vigyázók, vagy hogy azután nem forditottunk reá elegendő figyelmet, s ha már romlásnak indult, ugy sem kemencze, sem válogatás nem használ többé. Ezen esetben ki kell azt főzni, mi igy történik: egy vagy két nagy zsákot csinálunk kanavászból vagy más illyes kelméből, mellyekbe a tollat a papirzacskókból átüritjük, s keményen bekötözzük. Ez alatt valamelly mosó üstöt esővizzel töltünk meg, s felforraljuk. Mihelyt a viz forr, egyik zsákot a másik után a forró vizbe mártjuk, s abban mintegy 5 perczig, valamelly erős fakanállal jól bekeverjük s lenyomkodjuk, aztán ismét kivevén, kivül a szabadban szárító kötélre akasztjuk, hogy megszáradjon. De a zsákokat napjában többször fel kell rázni és forgatni, s mihelyt azt vesszük észre, hogy a toll már száradni kezd, mihez azonban mindig legalább is egy hét kivántatik, ekkor csak száraz időben kell a szabadba kiakasztani, és éjjelre mindig vigyük be. Mintegy 14 nap mulva a toll ismét tökéletesen puha és használható lesz, s a viz, mellyben kifőz-

ték, legjobban megmutatja, milly szükséges és hatályos vala e tisztitás.“ Legujabban a tollat ugynevezett gőzmosás által nagyon gyorsan és tökéletesen tisztitják.

1162. §. Mi az apró marha betegségeit illeti, ezekre nézve azt lehet mondani, hogy ha a jószágot rendesen és pontosan ápolják, felette kevés betegségnek van alá vetve. Ha tehát a baromfi beteg, ugy legtöbbnyire a tartás- és ápolásban van hiba, s helyes tartás és ápolás által a betegségeknek elejét vehetjük, vagy — ha már kiütöttek, a tartás és ápolás megváltoztatása által, meggyógyithatjuk. Ha ez nem használ, ugy többnyire minden egyéb gyógyitás kétséges. Egyébiránt a nagyobb betegségeket a tartás és ápolás megváltoztatása által sem igen lehet eltávolitani, s a baromfi elpusztul, ha megengedjük, hogy közte betegség üssön ki. Legjobb tehát azonnal leölni, mihelyt valamelly betegség mutatkozik rajta.

1163. §. Nálunk, kivált szük udvarokon, hol felette sok apró marha van egy rakáson, s igy a szükséges helyiség hiányzik; továbbá hol a czélszerü ápolást és tartást a baromfi körül — miként legtöbbnyire találjuk — vagy nem ismerik, vagy alkalmazni nem tartják érdemesnek, több betegségek fordulnak elő közöttük, s nem ritka eset, hogy hirtelen egymásután minden baromfi kidöglik. Ki nem tudja házi asszonyaink közül, milly pusztitásokat tesz néha a fiatal pulykák és libák közt a dög? most egy, majd más alakban, de igazi nevén nem igen tudjuk megnevezni. Illyenkor az okot mindig a dögre tolják, s nem emlitik azok közt az ápolási és tartási hiányokat, mellyek legtöbb esetben egyedül okozzák a valóban nem csekély veszteségeket. — Ollyan hiányos ápolás és fösvény táplálás mellett, millyenben nálunk a baromfi csaknem kivétel nélkül részesül, nem csuda, ha semmire sem mehetünk; nem csuda, ha végre is elvesz a mezei gazda kedve a baromfi-tartáshoz, melly az eleséget csak vesztegeti, és sem a konyhára, sem az erszénybe semmi hasznot nem hoz.

1164. §. A baromfi egyik betegsége a nátha, midőn orrából nyálka foly, s hörög, mintha meg akarna fulni. Ez kétségkivül hurut, s onnan származik, ha az állatok zordon időben esőnek és hidegnek sok ideig ki vannak téve. Ha e bajt észrevesszük, minden további gondolkozás nélkül le kell a jószágot ölni, ez bizonyosan jobb, mint a közönséges gyakorlat, miszerint tollat szoknak az orrlyukakon keresztül huzni, hogy ezáltal az orrát ismét kinyissák.

1165. §. De a tetvek is gyakran kinozzák a baromfit, valamint minden más házi állatokat is.— A tyukban néha többféle tetű van, leggyakoribb mégis a Lipeurus variabilis, melly keskeny hasu, elől gömbölyded fejü, egészben piszkos fehér, sima és fényes, mindkét oldalán fekete szalagféle jegygyel, s a hátulja közepén és lefelé barna szakadozott vonallal.— Egy más tetűféle a Menopon pallidum, melly mindenféle aprómarhán gyakran megjelenik; ez annak, ki a baromfit koppasztja, gyakran a kezén felszalad és csak nehezen lehet lekefélni, mivel nagyon sima. — A pávákon egy különös neme fordul elő a tetveknek, t. i. a Goniodes falcicornis. — A ludnak és kacsának is vannak hasonló ellenségei, nevezetesen a Docophorus icteroides. — Olajjal szokták e rosz vendégeket elpusztitani.

1166. §. Mivel feljebb a korpáról, mint olly tápszerről szóltunk, mellyet néha a baromfinak, de más házi állatoknak is szokás adni; erre

nézve talán helyén lesz itt megemliteni azt is, mit a vegyészek a korpa tápláló sajátságáról mondanak. A korpa alkatrészei következők:

Viz	13,1 %
Fehérnye (aludt)	19,3 „
Olaj	4,7 „
Héj és egy kevés keményitő	55,6 „
Sós anyag (hamu)	7,3 „
	100,0

Hamvát még nem bonczolták. A korpa azért, hogy mintegy 24 %-tóli fehérnye és olaj van benne, a galamboknak és a szarvasmarhának a többi takarmányfélék mellett alkalmatos pótlék lehet.

1167. §. A ludzsirt a háztartásban sokféleképen használják, nevezetesen az ételekbe; továbbá a tehenek tőgyét kenik vele tavasszal a megkeményedés ellen, s azon sajátságánál fogva, hogy csak lassan párolog el, ollyan kenőcsöket és íreket szoktak azzal készíteni, mellyeket a kiszáradástól oltalmazni akarnak. A ludzsirt ugy olvasztják ki, mint a sertészsirt, s legjobban eláll hólyaggal bekötött kőedényben. A jó ludzsir szinetlen, sajátságosan kellemes ízű és szagú.

1168. §. Johnston tanár azt mondja, hogy a ludzsir kemény része leginkább hasonlit az ember zsirjához, a faolaj és vaj azon zsiros részéhez, mit margarinnak neveznek; a szarvasmarha, juh, ló és sertés zsirjában levő kemény rész nem hasonlit az ember zsirjához és stearinnak nevezik. A zsirban létező olaj, vagyis annak folyó része, minden állatnál hasonló, s elain nevet visel; ez ugyanazon folyó anyag, melly a faolaj-, édes mandola- és sok más gyümölcsökben, valamint a vajban is létez; a sertészsirban sokkal nagyobb mennyiségben találjuk, mint a juh fagygyában, s ezért amaz sokkal lágyabb, higabb is, mint az utolsó.

1169. §. Sokan határozottan állitják, hogy az apró marha hizlalásából semmi haszon sem lehet. De nekünk különösnek látszik, hogy éppen a baromfi ne fizetné meg tartását, holott a többi házi állatoknál a dolog ellenkezőleg áll, s ezért mindaddig nem oszthatjuk eme nézetet, mig azt, különböző gazdaságokban pontos kisérletek által be nem bizonyitják. Csekély tapasztalásunk szerint mi az ellenkezőt hisszük, s azt tartjuk, hogy — miután a baromfi az ember élelmére kivántató husmennyiségnek egyik jelentékenyebb részét adja, s e mellett még finomabb, jobb izű, és kellemesebb is, mint a többi közönségesebb husfélék; aztán mindig elegendő vevője van, tehát könnyen el is adható: ezzel csak ott állunk, hol a többi házi állatokkal, t. i. a baromfi értéke is átalában véve, mindig a termelési árak körül forog, s igy, ha egyébkint czélszerüen tartjuk és ápoljuk, éppen ugy megfizeti tartását, mint más hasonlóképen czélszerüen tartott háziállataink. Ezért nem tekintjük a baromfitartás jövedelmetlenségét átalában indokoltnak, hanem csupán a nálunk szokásos s többnyire hiányos és czélellenes tartásból vont eredmények következésének, mellyen változtatni minden mezei gazda hatalmában áll.— Megjegyzendőnek véljük azonban még azt is, hogy a baromfi éjjeli trágyája legalább is megér annyit, mint a neki adott eleség értékének $\frac{1}{3}$-ad része; miért is azt szintugy ki kellene a gazdaságban használni, mint a többi háziállatokét, mit jelességénél fogva megis érdemel: s ekkor aztán a tartási költségekből a trágya értékét is le kell vonni, s ennyivel a tartás még olcsóbb lesz.

1170. §. A szemet a kalászokból és hüvelyekből lovakkal nyomtatjuk, vagy kézzel és gépekkel csépeljük ki. A nyomtatásról, mint a gazdasági év őszi szakába vágó munkáról, itt nem szólunk; ellenben a cséplést részletesen tárgyaljuk.

1171. §. Hazánkban, nevezetesen az alföldön, többnyire a cséplést is már augustusban kezdik el, s azon vannak, hogy a mig a száraz idő tart, be is végezzék. Igy a gabona nyomtatásával és cséplésével legfeljebb novemberben jobbadán készen vannak, kivéve a kukoriczát, mellynek morzsolása és cséplése rendesen a téli időre marad. Csupán az ország felsőbb vidékein, hol a termést legnagyobb részben csűrbe rakják, fognak a csépléshez azután, midőn már az őszi vetést és a szántást tavaszi alá elvégezték.

1172. §. Ezen eljárás mellett az alföldi gazda, s a nagyobb gazdaságok hazánk egyéb vidékein is mindenütt, hol a csépléssel legalább novemberig nem várakozhatnak, igen érzékeny kárt tesznek maguknak; mert a kicsépelt vagy nyomtatott szem eltartására költséges magtárakat kell állitniok, vagy ha ez nem telik, a szemes életet vermekbe kénytelenek önteni, mellyekben — tudjuk — mennyi veszteségnek van az kitéve; aztán a cséplésre s a kicsépelt gabonának magtárba hordására annyi időt kell forditaniok, hogy a föld kellő megmivelését csaknem egészen háttérbe szoritják, az őszi vetéssel elkésnek, vagy rosszul mivelt földbe vetnek, s tavaszi alá csak nagyon ritka esetben szántják meg ősszel a földet mind, — s ekkép a mezei gazdaság alapját rontják meg, miből aztán rosz termések következnek. Hogy e veszteség sokkal nagyobb, mint a mennyi költséget okozna, ha a szalmás gabonát téli cséplésre ugy raknák asztagokba, miszerint ezekben hosszabb ideig is romlatlanul elállhasson; avagy ha jó, tágas, zárható cséplő csűröket épitenének, hogy erős és havas téli időben is lehessen csépelni: — a gyakorlati tapintat minden mérlegző számitás nélkül is „igent" mond; mert hiszen, ha a mezei gazdaság alapelvei és főczélja ellen vétünk, lehetetlen kikerülni a kárt, melly abból okvetlenül következik. Már pedig, ha a gabonát ősszel csépelik ki, ez által felette sok munkás kezet vonnak el más hasonlóképen fontos mezei munkáktól, s nemcsak némelly jól jövedelmező növények termeszthetését lehetlenitik, millyenek a kukoricza, czékla, burgonya, stb., hanem a munkákat is szerfölött egy időre halmozzák össze, s ezért nem is végezhetik jól, télre ellenben nem marad elegendő fontos munka, mellyel a cselédet hasznosan foglalkoztatni lehetne. Illyen munka volna a cséplés, mellyel a gazda kiadásai egyik legjelentékenyebb részét kimélhetné meg.

1173. §. Hogy a szalmás gabona asztagokba jól berakva, milly tökéletesen eláll, világosan tanusitja az angolok gyakorlata, kik — amint majd aratás és betakaritás alkalmával látni fogjuk — az asztagozásban is nagy mesterek, s a gabonát kivétel nélkül mind a szabad ég alatt szokták tartani. Nem ujság ez egyébiránt nálunk sem, mert hiszen akárhány gazdaságban találunk télen gabna-asztagokat, s nem is volna az baj, csak a berakásra nézve elsajátithatnák embereink az angol ügyességet, s hogy ezt a magyar ember is igen jól elsajátithatja, láthatjuk Erdélyben, hol — kivált némelly nagyobb gazdaságokban — a helyes berakásra nézve

az angolokéval vetekedő gabna-asztagokat találni éppen nem ritkaság. A költséges csűrökbeni gabnatartást a németországi gazdák pártolják leginkább, pedig már Weckherlin figyelmezteté őket ez érdemben*) mondván: „Ha a gabona asztagokban, még Anglia szerfölött változó s átaláhan nedves éghajlata alatt is olly tökéletesen elállhat, nem látom át az okát, hogy más akármelly országban is miért ne lehetne ezen eltartási módot éppen olly czélszerüen utánozni, miáltal tetemes épitkezési költségek kiméltetnének meg ... Coke a norfolki grófságban fekvő jeles gazdaságain kisérlet kedveért nagyszerű csűröket állittatott, de az ottani igen derék jószágfelügyelő saját tapasztalása nyomán elvégre is az asztagoknak adta az elsőséget... A mi a gazdasági épületeket illeti, az angoloktól nem annyira azt tanulhatjuk meg, hogy miképen épitsünk, mint inkább, hogy az épitkezésben miként lehetünk takarékosak."

1174. §. A téli cséplés ennélfogva a gabona eltartása tekintetéből semmi nehézséggel sem jár, s költségesb épületet csupán a helytálló cséplőgép kiván, ellenben a hordozható cséplőgépet akármelly szin vagy félszer alá is be lehet állitani, csak annyi tér legyen körülötte, hogy a géppel dolgozó emberek szabadon mozoghassanak, s hová legalább egy napra való szalmás gabona befér, s a kicsépelt szemes gabonát rostálni és garmadába rakni lehessen. A hajtó-mű (Göppel) kivül a szabad ég alatt is elállhat, noha természetesen jobb, ha ez is fedél alá esik, hogy a lovakkal

(185. Ábra.)



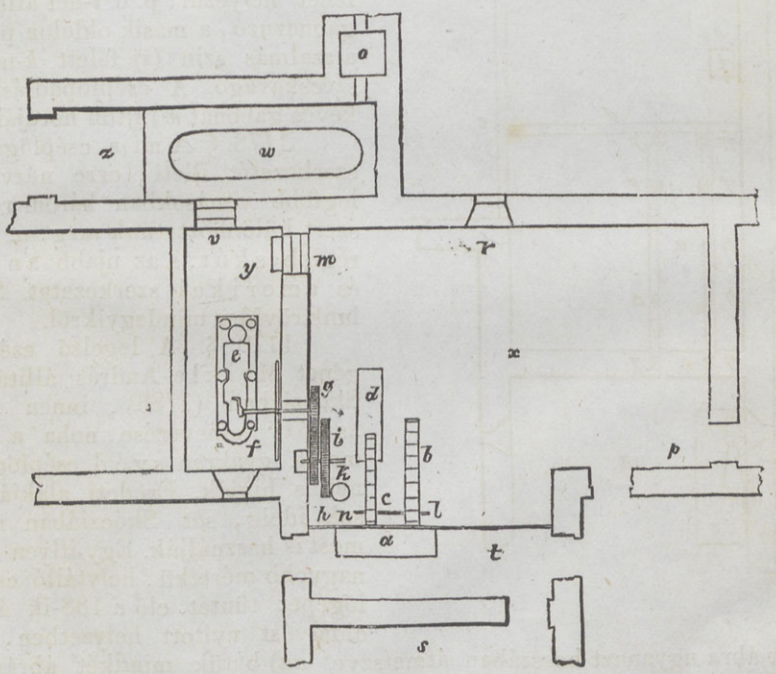
*) „Englische Landwirthschaft" III. kiadás, 205. lap.

együtt az idő viszontagságai ellen oltalmazva legyen. Egy illyetén hordozható angol cséplőgépet tüntet elő az ide mellékelt (185-ik) ábra, hajtóművel együtt éppen munkában.

1175. §. A hordozható cséplőgépeket, ha vonós erőre vannak készitve, hajtómüveikkel együtt két- vagy négykerekü targonczán egyik helyről a másikra lehet vinni. Illyen géppel tehát majorságról majorságra járhatunk csépelni, mi sok költséget megkimél, mert a gabonát egyik gazdaságból a másikba hordani, sokszor kivihetetlen, de meg mindig nagyon költséges is volna, miután a szalmát közönségesen megint vissza kellene hordani.

1176. §. Miként helyezik el az angolok a cséplőcsűrt, — a gazdasági majorról szólván, e kötet 257—263. §§-ban érintettük. Nagyobb gazdaságokban a helytálló cséplőgépet a magtári épület első emeletén vagy padlásán állitják fel, ugy, hogy a kicsépelt s tisztitott szem mindjárt a magtárba folyhasson le. Az ide mellékelt alaprajz a gazdasági épület azon részét tünteti elő, mellyben *x*) földszinti magtár padlásán vagy

(186. Ábra.)

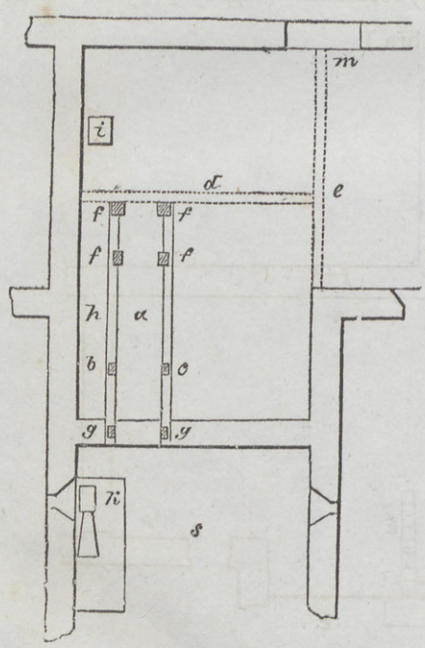


első emeletén a cséplőgép áll. *t*) a polyváskamra, *s*) a szalmás szin egy része, hova a szalmát a cséplőpadlásról közvetlenül hányhatják le. *y*) a gőzgép helye, *e*) maga a gőzgép; *z*) a tűzhely, mellyhez *v*) ajtó s illetőleg lépcső vezet; *w*) a kazán; *o*) a kürtő. Ha pedig lóerőre van a cséplőgép, akkor *z*) és *w*) helyiséget a hajtómű foglalja el. *m*) a magtárból a gőzkamrába nyiló ajtó; *r*) a magtár ablaka; *p*) a magtár ajtaja. *f*) a gőzgép hajtótengelye, melly a gőzkamrát a magtártól elválasztó közfal nyilásába illesztett perzselyben fekszik; sulykerék van rajta, s a magtárba nyuló végén

g) fogas-kerék, vagy a helybeli körülményekhez képest, még egy második is *h*-nál az erő átvitele végett az *i*) hajtó-kerékre, melly a cséplődobot mozgásba hozza. Egyébiránt a hol a gőzgép tengelye egyenesen a cséplődob irányába vezethető, ugy a *g*) és *h*) segédkerekek nem szükségesek, hanem a dob *i*) kerekét közvetlenül a gőzgép tengelyéhez lehet akasztani, vagy vele egy végetlen szíj által összekötni és mozgásba hozni. A magtár ezen szögletében állhat még egy vagy több szelelő s tisztitó rosta is, p. o. *a*-) *d*-) és *k*-nál, mellyek — ha nem kézi erővel járnak — *b*) és *c*) szíjakon függnek össze a hajtóművel.

1177. §. Az ide mellékelt 187-ik ábra az ugynevezett cséplő-padlás alaprajzát adja. Itt áll a cséplőgép *ffgg*) gerendákon, mellyek *d*) és *e*) keresztgerendákba vannak eresztve; *fbcg*) a cséplőgép oszlopait jelölik, *ffhb*) azon hézagot, hol a (185-ik ábra szerint *ghi*) fogas kerekek a hajtóműről az erőt a cséplőgépre felvezetik. E padlásra más kisebbszerü gépeket is igen czélszerüen lehet helyezni, p. o. *i*-nél állhat a gabnazuzó, a másik oldalon pedig a szalmás szin (*s*) felett *k*-nál a szecskavágó. A cséplőpadlásra a kévés gabonát *m*) ajtón hordják fel.

(187. Ábra)



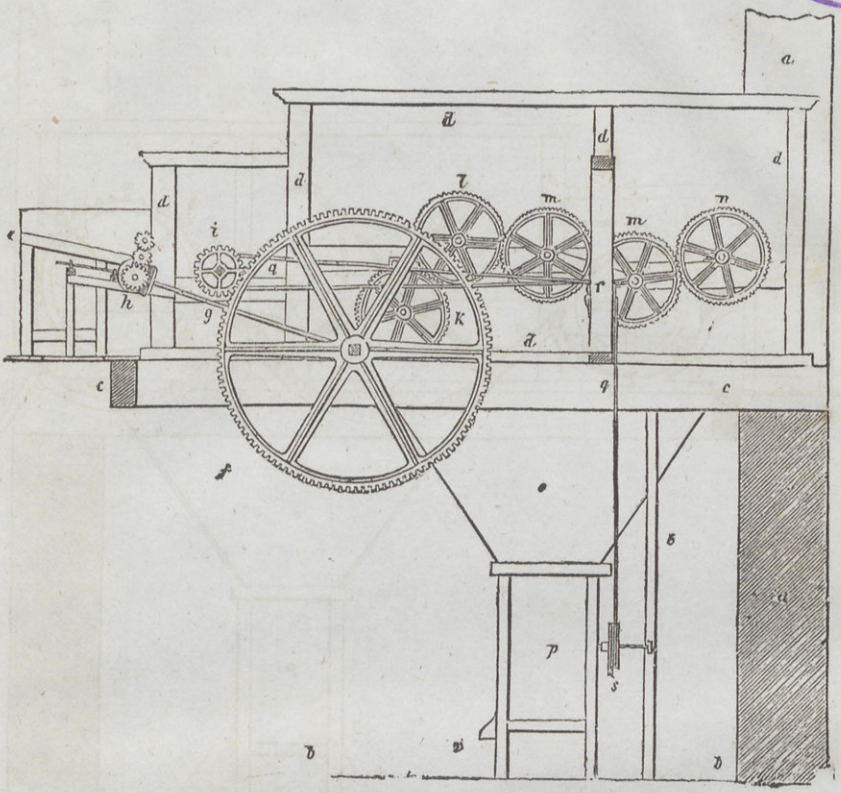
1178. §. A mi a cséplőgépek szerkezetét illeti, erre nézve a legfőbb vonásokban három rendszert különböztetünk meg, u. m. a régibb skót, s az ujabb angol és amerikai szerkezetet. Szólunk röviden mindegyikről.

1179. §. A legelső cséplőgépet Meikle András állitá fel Skóczíában (1786), innen van „skót“ elnevezése, noha a németek gyakran svéd cséplőgépnek is hivják. Eredeti alakjában sok ideig, sőt Skóczíában még most is használják. Egy illyen legnagyobb mértékü, helytálló cséplőgépet tüntet elő a 188-ik ábra oldalvást nyitott helyzetben, s a 189-ik ábra ugyanazt hosszában átmetszve. *aa*) betük mindkét ábrán a magtár vagy cséplőcsűr falának egy részét jelölik, *bb*) a földszinti alapvonalt, *cc*) a gerendákat, mellyeken a cséplőgép nyugszik, *d*) mindenütt a gép külső deszkázatát. Azon tábla, mellyen a szalmás gabnát a gépre rakják, *e*-nél látható.

1180. §. A 188-ik ábrán *f*) a nagy fogas kerék, megfelőleg a 186-ik ábra *i*) betűjének, melly a gép egész belszerkezetét mozgásba hozza. E kerék tengelyén egy kupalaku kis orsó van, melly a rézsutos *g*) gerelyt forgatja, ez meg az etető hengerbe vágó *h*) fogas karikát hozza mozgásba. A *h*) karika aszerint, amint az etető hengerek a szalmát lassabban vagy

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM * A Alkalmazott Kémiai Intézete

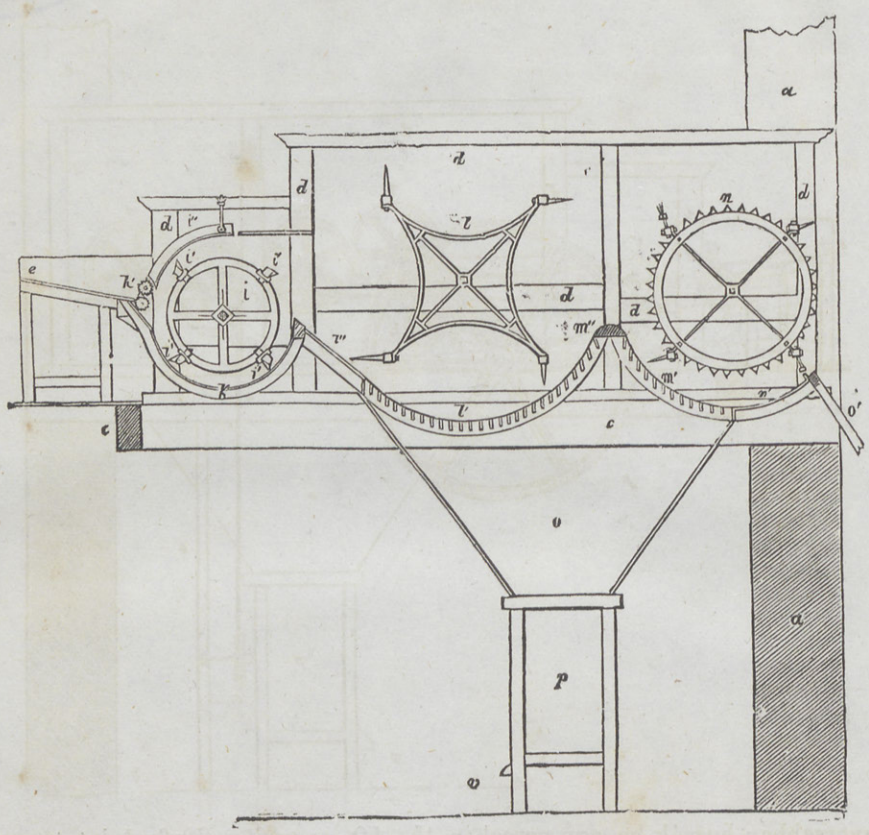
(188. Ábra.)



gyorsabban huzzák be, egy perczben 45—50, vagy 65—70 fordulatot tesz. A nagy *f*) fogas kerék közvetlenül *i*) kisebb kerékbe kapaszkodik, melly a cséplődobot forgatja. Minthogy e két kerék átmérője egymástól nagyon különbözik, igen természetes, hogy a cséplődob szerfölött gyorsan forog; perczenkint ugyanis 360 fordulatot teszen, mi alatt *f*) kerék csak 50-szer fordul meg. Egy másik fogas orsó, szintén a nagy *f*) kerék tengelyén, az erő átvitelére szolgáló *k*) kereket teszi mozgásba, s ez az első szalma-töreklő tengelyére alkalmazott *l*) fogas kereket hajtja. Ettől két, *mm*) kerék viszi a mozgató erőt tovább, a második szalma-töreklő tengelyén levő *n*) kerékre, melly a második töreklőt az elsővel ellenkező irányban forgatja.

1181. §. Mihelyt a gép működni megindult, *f*) nagy fogas kerék azonnal forogni kezd jobbról balra, s egy részről (a 189-ik ábrán) mozgásba hozza a *h'*) etető hengereket, mellyek az *e*) táblára rakott szalmás gabonát közbe fogva befelé huzzák, más részről pedig az *i*) cséplődobot ugyanakkor balról jobbra kezdi forgatni, mellynek *i'*) verőléczei a benyult szalmát alólról felfelé csapkodván, a kalászokat róla leverik. Hogy a szalma és kalász fölül ki ne hányódjék, *i''* köpeny gátolja, s a dob felett hátra löketvén, a szalma az első (*l*) töreklőre, erről a másodikra (*n*), s innen *o'* rostélyon a padlózatra hull; a kicsépelt mag pedig az első (*l*) töreklő alá helyezett *l'*) szelelő rostára, s ezen keresztül *o*) tölcsérbe, innen

(189. Ábra.)



p) tisztitó rostába pereg, mi közben a szelelő rosta által gerjesztett légvonat a polyvát a szem közül a polyváskamrába fujja, a tiszta szem pedig a *v*) nyiláson a magtárba csurog. A mi szem az *l*) és *n*) töreklő közti *m''* gerinczen keresztül hányódik, azt *n*) töreklő kefécskéji felszedik, s *m'*) rostára szórják, mellyen keresztül aztán szintén *o*) tölcsérbe, s innen *p*) tisztitó rostába jutnak.

1182. §. A tisztitó rosta szárnyát egy végetlen szij vagy kötél hozza forgásba, melly a 188-dik ábrán *q*) betüvel van jelölve, s a rosta szárnytengelyén *s*-nél, s a cséplődob *i*) kereke megett, ennek tengelyén, ugy szintén *r*-nél saját csigákon jár. Az *s*) csigának több kanyarulatai vannak, hogy a szijat tágabbra ereszteni vagy feszültebbre lehessen huzni, a szerint, a mint a szárnynak a gabona minőségéhez képest kisebb vagy nagyobb sebességet akarnak adni. E sebesség rendesen 220 fordulatból áll perczenkint.

1183. §. Előadottakból látni lehet, hogy a skót cséplőgép a dob felületén kiálló léczekkel a gabona fejét leüti, s a szemet ezen ütés által veri ki. Minthogy azonban a tér, mellyen e hatását a gabonára gyakorolhatja, nem nagy, mert a szem kiverése csak a dob köpenye alatt, tehát egész

körületének alig ¼ részén történhetik; minthogy továbbá még e rövid téren is a köpeny a léczektől távolacska, t. i. három hüvelyknyire áll: igen természetes, hogy a gabnaszál, kivált a mellyik nem fejjel, hanem tarlós végével jut a gépbe, a dob és köpeny között könnyen átsurran, a nélkül, hogy a szem belőle kellőképen kicsépeltetnék. Érezve e hiányt az angolok, a cséplőgép szerkezetén különféle módositások által ügyekeztek javitani, mi sikerült is nekik nagy mértékben, noha el kell ismerni, hogy valamennyi módositásnál a skót szerkezet szolgált alapul.

1184. §. Leglényegesebb módositás az ujabb szerkezetü angol cséplőgépeken a dob és köpeny kölcsönös működésére nézve történt, miszerint a cséplőgép a szemet ne csak verje, hanem inkább a köpeny bordáin dörzsölés által vegye ki. E végre a henger-alaku cséplődobnál, az ennek megfelelő köpenyen vastag drótból készitett rostélyon keresztben fekvő bordák szolgálnak, vagy pedig motóla-alakra készitik a dobot ollyformán, hogy egy vizirányosan fekvő tengelynek mind a két végére vas abroncsokat alkalmaznak, s ezekre — a tengelylyel párhuzamosan s egymástól egyenlő távolságra — hat léczet szegeznek. A léczek lehetnek egészen vasból, de jobbnak tartják fából készitteni s csak külső felületükön vaspánttal beboritani: igy a szemet nem törik össze. Egyébiránt a léczek közeit sokan dróttal fonják be, hogy a szalma a dob belső részébe ne hullhasson, s cséplés alatt össze ne kúszálódjék; e drótozat azonban nem éppen elkerülhetlenül szükséges, mert már maga a dob sebes forgása (egy percz alatt 7—900 fordulattal) elegendő arra, hogy a szalmát az egészen nyilt közü léczek se engedjék behullani. A köpeny a léczes dob körül is rostély-szerkezetü, mellyen a keresztbordák a léczek felületétől legfeljebb egy hüvelyknyi távolságra fekszenek, s a dobot, körületének ¼—¾ részeig, boltozatosan veszik körül. Fontos dolog még az is, hogy a köpenyt a gép oldalán levő csavarnál fogva a gabona minősége szerint a dobhoz közelebb vagy távolabb lehet igazitani. E szerkezet mellett, bár miként jusson is a szalmás gabona a gépbe: a léczek a köpeny bordáin a szemet minden kalászból tökéletesen kidörzsölik.

1185. §. Egy másik eltérés a skót szerkezettől az angol cséplőgépeken abból áll, hogy ezeken a gabona behuzására nem alkalmaznak ugynevezett etető hengereket, hanem a szalmás gabona felülről bevetve magától esik egyenesen a dobra, mi által ugyanannyi idő alatt sokkal többet képes a gép csépelni.

1186. §. Nevezetes egyszerüsités történt a cséplőgépeken az által is, hogy a bonyolódott szerkezetü és sulyos szalma-töreklők helyett (189. ábrán *l* és *n*) jelenleg átalában az ugynevezett szalma-rázókat használják, mellyeken a szalma a szemtől, polyvától s t. eff. megtisztulva kerül le. E szalmarázók kétrendü léczekből vagy átlyukgatott keskeny deszkákból állanak, mellyek felváltva fel és le mozognak, ugy, hogy a szalmát nemcsak kirázzák, hanem egyszersmind lefelé is csusztatják.

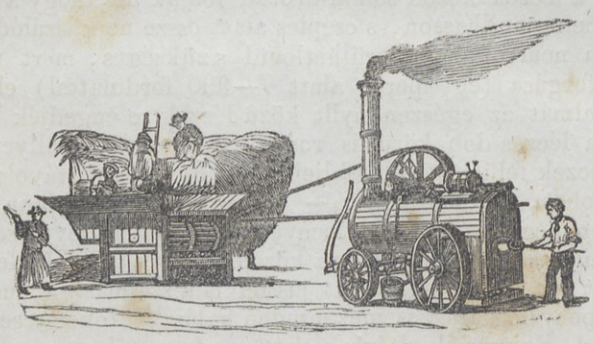
1187. §. A cséplőgépek a szalmás gabona berakására nézve is különböznek egymástól annyiban, hogy a cséplendő gabonát vagy kalászával előre s a dobbal egyenes szegletben eresztik be, vagy pedig a szálak hosszában, tehát a dobbal párhuzamosan rakják be, azon oknál fogva, hogy a szalma nagyon össze ne törődjék, s igy zsupot lehessen belőle kötni. Minthogy ez utóbbi berakás mellett a gép szélességét a gabnaszálak hosszához kell arányozni, az illy gép természetesen költségesebb, s na-

gyobb dobja miatt több erőt is kiván működtetésére. A melly gazdaság ennélfogva a szalmát saját használatra forditja, s nem akar belőle zsupot készitени, amollyan cséplőgéppel is megelégedhetik.

1188. Szelelő rostával közvetlen összeköttetésben csak a nagy cséplőgépek állanak, ollyformán, hogy a kicsépelt szem egyenesen a gép alá helyezett rostára foly.

1189. §. Vannak azonban Angliában már olly tökélyre vitt hordozható cséplőgépek is, mellyek az imént elsorolt alkatrészeket mind magukban foglalják, s kivált az ollyan gazdaságokon, mellyek helyt-álló cséplőgépnek nem adhatnának elegendő munkát, legujabban nagyon elszaporodtak a gőzerőre készitett illy hordozható cséplőgépek. Egy illyen gépet mutat kicsiben az ide mellékelt (190.) ábra. Sajátlag két fő részből áll: egyik szekéren nyugszik a gőzkazán, melly a mozgáshoz szükséges erőt fejleszti ki, másik szekéren a cséplőgép, összekötve a tisztitó rostával, szalmarázóval stb. A szalmás gabonát a gépbe fölülről hányják be, s pár percz alatt a kicsépelt mag a rostából a gép aljára tisztán foly le, honnan azt egy sajátlagos készület — már mint ma-

(190. Ábra.)



lomba vagy piaczra vihető kész árút — a gép oldalára illesztett zsákba meriti. Az angoloknál hasonló gépekkel gazdaságról gazdaságra járnak, s a gép tulajdonosa ép ugy szerződik cséplésre, mint nálunk nyomtatásra vagy kézi cséplésre szoktak. E példát hazánkban legelső utánzá Fehér József ur Uj-Becséről, ki még az 1853-iki őszön hozott egy 6 lóerejü gőzcséplőgépet Lincolnból, hol azt Clayton és társa gépgyárából vásárlá (Lincoln: Clayton, Shuttleworth and C.; rakhelye van Londonban: 7. New-Road, Fitzroy Sqr., ugy szintén ügynöksége Bécsben Wolf Leo gépésznél, Leopoldstadt, Hofeneder-Gasse) s került neki:

a gőzgép helyben	205 font sterlingbe,	
a cséplőgép	90 „	„
tengerpartra szállitás Grimsby-ig . . .	5 „	„
összesen helyben	300 font sterlingbe,	

vagyis 3000 p. ftba. Innen a szállitás Hamburgig a vasutra 177 tallér 21 ez. garas, vagyis 306 ft. 33 kr. bank-valutában; — Hamburgtól Bécsig a szállitás 422 pft. 56 kr. Megjegyezvén egyébiránt, hogy a szállitási költség Hamburgból Boroszlón és Gänsendorfon keresztül egyenesen Pestig,

szinte csak kevéssel megyen többre, s Bécs felé kerülni nem is szükséges. A vámköltség, mázsájától 4 pforintjával:

1) a gőzgép	5508 bécsi font,
2) a cséplőgép	4244 „ „
összesen .	9752 bécsi font,

vagyis a német vámszövetségi mérték szerint 10,924 font, mitől kelle sajátlag a vámot fizetni, tehát 440 ft. 16 krt. pp.; harminczadi apró költség 5 pft. Mindössze tehát került e gép Bécsig 4174 ft. 45 pkrba. — Kell hozzá egy napi munkára (10 órát véve): 1) a gőzkazán fűtésére 5—6 mázsa kőszén; 2) 1100 bécsi pint = 28 akó viz; 3) egy gépész (lakatos), egy fűtő, egy vizhordó; 4) felügyelő gazda, s ehhez egy segéd; 5) a cséplőn fölül két etető (kik a szalmás gabnát a gépbe rakják) s két adogató, kik a gabonát az etetőknek oda nyujtják; 6) mindkét oldalról két-két ember a kévék közelebb adására és felhányására; 7) a polyva és rostaalja félre tolására egy ember; 8) a zsákhoz egy ember; 9) a szalma félre rakására négy ember. E szerint a gőzkazán szolgálatára kell 3, magának a cséplőgépnek működtetésére pedig 16 ember. A gép munkaeredménye naponkint (10 órát véve fel) az angol adatok nyomán = 250 pos. mérő tiszta szem rendesen; a gőzgépet azonban 7 ló-erőig is lehet fűteni, s ekkor az eredmény felmehet 300 p. mérőre. Kéve számra, 18—20 fontos kévét értve, egy óra alatt kicsépel 500, tehát egy nap 5000 kévét.

1190. §. Az angol cséplőgépek tulajdonképen csak név szerint különböznek, és szerkezetükben legfeljebb a részletes kivitelre nézve térnek el némileg egymástól, munkaeredményre azonban még se egyeznek egészen. A londoni gazdasági egyesület által különféle cséplőgépekkel tett kisérletek eredményét Pusey jelentésében Thomson a következőkben állitá össze:

Gyáros neve	Szükséges erő	A kicsépelt szem tisztasága	A szemek épsége	A szalma használhatósága	Átlag 2—4
Croskill	9,84	80	100	100	93,3
Hensman . . .	10,67	100	100	100	100
Holmes	12,06	100	100	87,5	95,8
Garrett	13,96	90	100	100	96,3
Hornsby	16,88	90	75	50	71,6
Barrett	17,88	90	83,3	100	87,6

Az első rovat a szükséges lóerő azon számát mutatja, mennyivel egyik vagy másik gép 1 percz alatt $2^1/_2$ mázsa szalmás buzát kicsépelni képes; a következő rovatok a gép munkájának minőségét fejezik ki, s itt a legtökéletesebb eredmény 100-zal vétetett egyenlőnek.

1191. §. Nálunk eddigelé az angol cséplőgépek közül a Garrett-, s még inkább a Hensmanféle talált pártolásra. Az imént közlött összeha onlitó kisérletek eredménye világosan szól e gépek jelessége mellett, de igazolják azt a hazai tapasztalatokból meritett adatok is. Több helyről

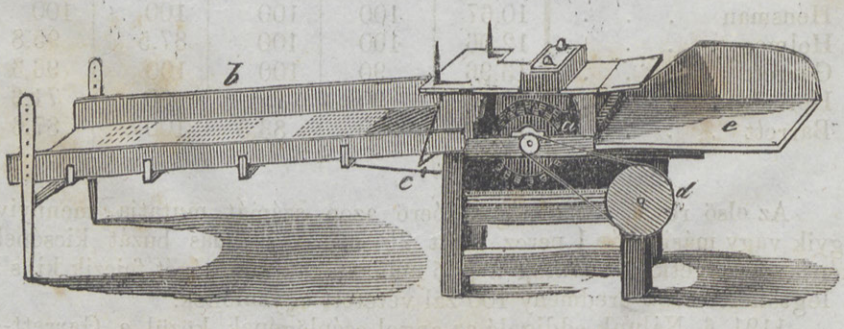
vett hiteles értesitések nyomán ugyanis*) a Hensmanféle nagyobb cséplőgép, t. i. a 4 lóerőre készitett, egy nap alatt (8 órát véve) két rendbeli lovakkal, négyet-négyet felváltva fogva be, s a kocsison és felügyelőn kivül 17 emberrel (2 kévehordó, 1 adogató és nyitó, etető, a ki t. i. a felbontott kévét a gépbe rakja, egy szalmahányó, törekelő, s egy, a ki a polyvás szemet a szelelőrostához taszitja, 2 petrenczéző, 4 szalmahordó, 2 kazalrakó, s egy kétökrös szekér 2 emberrel, kik a szalmás gabonát a cséplőgéphez hordják), kicsépel kerekszámban 1600 kéve buzát, 1500 k. rozsot, 1600 k. árpát, 1900 k. zabot, vagy átlagosan 140 pos. m. szemet. Egyébiránt lehet vele minden más gabona- és hüvelyes veteményt, sőt még repczét is csépelni, s minthogy a gabonát a szálak hosszában lehet a gépbe rakni, a szalmát zsúp-kötésre alkalmas állapotban ereszti keresztül.

1192. §. A négy lóerejü Hensmanféle cséplőgépet pesti gépészeink a mozdonynyal együtt 1000—1200 p. fton készitik; Angliából hozatva mintegy 1400 p. ftba kerül. Végh János ur p. o. 1853-ban fizetett egy illy gépért ott helyben 30 font sterlinget, a hozzá alkalmazott szalma-rázóért 10, a Barrett-féle mozdonyért 21 f. st. vagyis, az akkori agio szerint (10 ft. 51 krjával) :

összesen	661 ft.	51 krt.
pakolási költségre	51 „	32 „
szállitásra Hamburgig 10 száztóli jutalom az eddigi költségektől — a gépek megrendelésével megbizott pesti kereskedőház Schiffner M. örököseinek	90 „	12 „
szállitási költségre Pestig vasuton	245 „	10 „
vám a harminczadon (100 fonttól 4 p. ftjával) . .	171 „	37 „
mindössze .	1409 ft.	3 krt.

Ezen kivül a tartalék-részekért (minden kerék és korong kettős példányban) 65 ft. 38 krt. — A két lóerejü cséplőgépek mintegy 5—700 p. ftba kerülnek, természetes azonban, hogy munkaeredményök is körülbelöl csak félannyi, mint a 4 lóerővel dolgozó gépeké, s aránylag több embert igényelnek.

(191. Ábra.)



*) Horhy Mihály: Gazd. Lapok 1853. 30-ik sz.; Végh János: Gazd. Lapok 1854. 5.sz.; báró Balassa Antal: Gazd. Lapok 1854. 52. számában.

1193. §. Az amerikai cséplőgép már lényegesen különbözik az angol-skót szerkezettől. Cséplődobját ugyanis erős pléhlemezzel bevont fa-henger képezi, mellynek fölületén köröskörül $1\frac{1}{2}$ hüv. hosszu vasfogak (horgos szegek) vannak becsavarva, s ezeknek a gép fedele alsó lapjából kiálló arányos számu fogak felelnek meg (l. a 191. ábrán *a*-nál). E fogak a szalmás gabonát a dob felett berántják, s a szemet a kalászokból kimorzsolják, lehet mondani, kifosztják. A szalma a géphez akasztott (*b*) szalmarázóra hull, melly a dob egyik tengelyével (*d*-nél) ugy függ össze *c*) gerely által, hogy a gép működése alatt folytonos rezgő mozgása van. A szalmás gabonát *e*) asztalon rakják be. Az erőt a mozdonyról a cséplődob tengelyére egyszerü szíjazat viszi át. E géphez kell 4 ló, kettő-kettő felváltva félnaponkint; a felügyelőn kivül egy kocsis, ki azonban kévét is nyitogat mellesleg, egy adogató és etető, továbbá egy kévehordó és szalmázó. Ezekhez azonban szintén kell még petrenczéző, szalmahordó és kazalozó is, aránylag a kicséplendő mennyiséghez. Lehet rajta csépelni mindennemü gabonát, bükkönyt és lóhert a nélkül, hogy a cséplendő termény minősége szerint hozzá-igazitást kivánna.*) Kicsépel napjában (8 óra) 640 kéve buzát, 480 k. rozsot, 960 k. árpát, 800 k. zabot. Ára a mozdonynyal együtt 4—500 pft.

1194. §. Készitenek cséplőgépeket kézi erőre is; ezek hasznossága felett azonban a vélemények még elágaznak. Nagyobb gazdaságban kétségen kivül előnyösebb a nem emberi, hanem más valamelly olcsóbb erő által működő gép: a kézi cséplőgépek irányában ennélfogva, csupán a kisebb gazdaságok részéről foroghat fel kérdés. Műtani oldalról még nincs eldöntve, valjon az ember egyenlő erőfeszités mellett kézi cséplőgépen vagy közönséges kézi cséplővel állithat-e elő nagyobb eredményt? E részben még tapasztalati kisérletekre van szükség. Egyébiránt a tisztább kicséplés s azon körülmény, hogy géppel közönséges napszámosok is akármikor csépelhetnek: különben egyenlő körülmények közt, valószinüen a kézi cséplőgépek javára fog a kérdés eldőlni.

1195. §. Nem tekintve itt a cséplőgépek átalános hasznosságát, melly a nyomtatással járó tömérdek baj mellőzésében, a szemes élet épsége melletti tisztaságában, s a jó minőségü polyva sokaságában áll: csak két körülményre hivjuk fel a gazdák figyelmét, és ugyan 1) hogy a cséplőgép a gabona minden neméből sokkal több magot képes kiverni, mint akár kézi cséplés, akár nyomtatás által nyerni lehetne — annyira: hogy e tekintetben a különbség, külföldi és hazai tapasztalatok nyomán, őszi- és tavasziaknál 5—12 száztólinak mutatkozik; s 2) hogy ha a kézi cséplés- és nyomtatásra különben forditandó költségeket, összehasonlitjuk a géppel elcsépelt gabona mennyiségénél előforduló költségekkel, ugy kitünik, hogy midőn egy pos. mérő gabnának kicséplése géppel 6—9 p. krba kerül, hasonló körülmények közt ugyanezen munka kézi cséplés vagy nyomtatás mellett 24—30 p. krra állitja ki magát. S már e két körülmény elég arra, hogy a cséplőgép egy cséplési időszak alatt kétszeresen is kifizesse az érte adott tőkét.

1196. §. A cséplőgépeket különféle erő által lehet mozgásba hozni, t. i. gőz, viz, szél vagy ló segitségével. A szél, mint afféle ingatag elem,

*) Tomsits István: Gazd. Lapok 1853. 18-ik sz.

kivált még hol az éghajlat is változékony természetü, gazdasági gépek hajtására szerfölött bizonytalan tényező, s éppen ezért lassankint még ott is elpártolnak tőle, hol eddigelé e czélra igénybe vették. A melly gazdaságban folytonosan elegendő viz áll rendelkezésre, s különben a helyzet ollyan, hogy az asztagok és szalmakazlak a gép körül elférnek, — ott a viz mindenesetre legegyszerübb s legolcsóbb hajtó erő; ámde ha a viz mennyisége nem bizonyos, ugy mellette a gazdasági üzlet szintolly zavarba jöhet, mint a széllel, miután éppen akkor apadhat el, midőn legnagyobb szükség volna reá. Legbiztosabb kétségen kivül a gőzgép, s a lóerőre állitott mozdonynál még akkor is előnyösebb, ha a tüzi szert messziről s drágán kellene beszerezni, mert a lovat a gép sokkal jobban megviseli, mint bármelly más munka, s azonfölül még a cséplőgép sem működik ollyan jól, egyarányosan s folyvást, mint a gőzmozdony mellett.

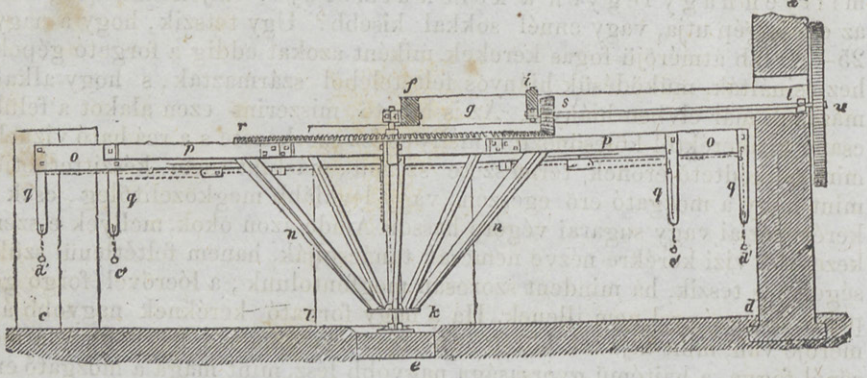
1197. §. Nálunk azonban a cséplőgépek hajtására még most átalában lovakat használnak, ennélfogva mindenek előtt a lóerőre számitott hajtómüvekről szólunk. Különféleképen készittetnek, a szerint, a mint a forgató kerekek alul vagy felül állanak. Az első szerkezetet leginkább ott alkalmazzák, hol csak kisebb erőre van szükség, a másodikat pedig, ha 4 vagy több ló-erő igényeltetik. Az alól álló forgató kerekeknél a lovak rendszerint istrángokon és hámfákon huznak, de ugyanezt lehet találni a régi szerkezetü felülálló kerekeknél is. Az ujabb szerkezetü hajtómüveknél a lovak mindig ráma-féle készületbe fogatnak be, melly felülről a viziányosan álló vonórudból nyulik le, s a lónak éppen a faránál áll. Bár miként legyen is, ugy látszik, hogy ebben szintén csak a szokás szolgál alapul, ámbár annak czélszerüségét bizvást kétségbe lehetne vonni, nevezetesen mindazon esetekben, mellyekben a forgató gép pályája 22 vagy több láb átmérőjü. A felülálló kerekek javára felhozzák, hogy a lovak ezeknél erejüket egészen vagy közel azon görbe vonal érintője irányában fejthetik ki, mellyben mennek, vagy egyenes szeglet alatt azon rudra, mellyre be vannak fogva. Az istrángba és hámfába fogás mellett ellenben, a ló válla azon ponttól, hová a vonó műszer akasztatott, sokkal előbbre áll, s ezért szükségkép olly irányban kell huznia, melly hegyesebb, tehát az egyenesnél kisebb szegletet képez a vonó ponttal, mi természetesen a hajtó kerék pályája félátmérőjének nagysága szerint, majd kisebb majd nagyobb lesz. Ez mind helyes, valamint az is, hogy a ló bizonyos mértékig kedvezőtlenebb körülmények közt kénytelen huzni, mint ha rámában megyen; egyébiránt a különbség nem felette nagy. A hajtókerék 24—26 láb átmérőjü utja mellett, melly nagyon gyakorlati közép tágasság, a felül álló hajtókeréknél a lónak azon előnye van, hogy teljes 90 foku szeglet alatt huzhat a vonó rudra, holott a másik befogásnál ezen esetben az érintett szeglet csak 70 foknyi. Azonban nem nehéz bebizonyitani, hogy a könnyüségre nézve, mellyel a ló dolgozik, ezen utolsó befogás hátránya az elsővel szemben, csak ugy áll, mint 21 : 20-hoz. Ha a rámában-huzás, tehát az előnyösebb befogás mellett, a ló 170 font erővel dolgozik, ugy ugyanazon ló, ha istráng és hámfa segitségével huz, tehát az előnytelenebb módon fogatik be, 178½ font erővel kell hogy huzzon. Ha azonban ezen, minden esetre csekély különbség mellett, melly az utóbbi befogás hátrányára szól, összehasonlitjuk a szabadabb mozoghatást és ellentállási egyenlőséget, azon feszes állapottal, mit a rámába fogott ló szenvedni kénytelen, ugy csak hamar kitünik, hogy a hátrány inkább a rámában-huzás mellett áll.

1198. §. A hajtómű szerkezeténél még azon kérdés is felmerül : hogy millyen nagy legyen a kerék átmérője? valjon akkora-e, mint az egész gép utja, vagy ennél sokkal kisebb? Ugy tetszik, hogy a nagy, 25—30 láb átmérőjü fogas kerekek, miként azokat eddig a forgató gépekhez csinálták, működésük hiányos feltételéből származtak, s hogy alkalmazásuk már elvben hiányos. Az is hihető, miszerint ezen alakot a felülcsapó vizikeréktől kölcsönözték, melly egész szerkezete s a reá ható viznek, mint működtető erőnek természete szerint, máskint nem készittethetik, mint hogy a mozgató erő egészen, vagy legalább megközelitőleg, csak a kerék karjai vagy sugarai végére hasson. Amde azon okok, mellyek e szerkezetet a vizi kerékre nézve nemcsak tanácsolják, hanem feltétlenül szükségessé is teszik, ha mindent szorosan megfontolunk, a lóerővel forgó gépekre teljességgel nem illenek. Ha a nagy forgató keréknek nagyobb átmérője van, mint utjának közép átmérője, ugy éppen e nagyobb félátmérőnél fogva, a hajtómű gyorsasága nagyobb lesz, mint maga a mozgató erő gyorsasága, holott, ha a mozgató erőben valamelly egyenetlenség támad, ugy ez a többi gépezetre is kiterjed. Már pedig azon mozgató erő, mellyet a hajtókerék rudja végére fogott ló fejt ki, nem tökéletesen egyenlő; s a vonás már csak a puszta járás által is majd egyik majd másik vállára esik a lónak, s ez által a huzás felváltva majd erősebb majd gyengébb lesz, mi természetesen a kerékre is kihat. E hatás azonban nemcsak a gépre, hanem magára a lóra nézve is ártalmas, mivelhogy a forgató kerék egész szerkezeténél, és azon pontnál fogva, mellyre a ló ugy fogatott be, miszerint itt többé semmi ruganyosság nem létezhet, a ló huzása, miként mondani szokás, holt huzássá válik, mi annyit teszen, hogy a mozgató erő s ennek első elvezetője közt egy másik mozgató működnyig, már semmi ruganyos vagy engedő részek nincsenek, mellyek a lovakra nézve kellemetlen taszitásokat szelidithetnék. Az illy szerkezetü kerék ennélfogva minden esetre fárasztóbban hat a lóra, mint ha annak kisebb átmérőt adunk.

1199. §. Még eddig nincs megállapitva, mekkorának kell lenni a kisebb forgató kerék átmérőjének, hogy a kitűzött czélhoz képest általa a gép a lehető legnagyobb hatást elérhesse. Hasonlatosság szerint azonban ama körszeletek félátmérőjének, mellyekből egy illy fogas kerék össze van téve, a húzó rud sugára $^2/_3$ részét kellene tenni, a ráma közepéig mérve; ha a hajtómű pályája 25 láb átmérőjü, ugy ezen sugár $10^1/_2$ láb, s igy a kerék átmérője 14 láb hosszu lenne. Ezen átmérő hossza, természetesen változást szenved, a szerint, a mint a kereket erősebbre vagy gyengébbre kell csinálni, s nevezetesen nem szabad figyelmen kivül hagyni, hogy ha ezen átmérő felette nagy, a kerék oldal-támaszai is nagyon rézsut állást kapnának, miáltal a kerék szerkezete gyengülne. Hasonló tekintetek a kerék átmérőjét 12—$12^1/_2$ lábra rövidithetik. A vonórud azon ponton tuli meghosszabbitása, mellyből a keréknél fogva minden mozgás kiindul, a vonó erőnek kellő ruganyosságot kölcsönöz, minek hiánya a nagyobb átmérőjü kerekeknél lényeges hiba.

1200. §. A 192-ik ábra egy illy, a fennebb kifejtett elvek szerint készitett lovas mozdonyt tüntet elő, oldalvást tekintve. Négy ló-erőre szolgál; a gép pályája a támaszoszlopokon belől 24′ 8″, maga a kerék 12′ 4″ átmérőjü, s egyenest álló öntött vastengely körül forog. A tengelyen felül és alól vas karika van, mellybe a kerék sugárai és *n n*) oldaltámaszai foglal-

(192. Ábra.)



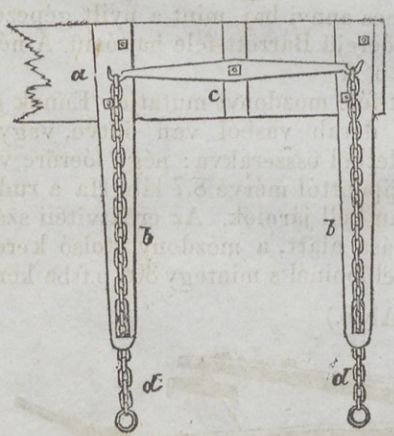
vák. A mozdonyt mindig a cséplőcsűr vagy magtár közelébe kell felállitani. A rajzon *a*) a cséplőcsűr oldalát jelöli; azon oszlopok egyike, melyeken az épület fedele nyugszik, *c*-nél látható; *d*) a hajtó kerék utja. Az egyenestálló tengely alsó vége *e*) kövön áll, s perzselyét négy csavar segitségével feljebb vagy lejjebb lehet igazitani s magát a kereket egyenes, vizarányos állásba hozni. *f*) mestergerenda, *b*) főoszlopba beeresztve, s rajta van a perzsely vagy a csap fészke, mellyben felül a tengely forog; *g*) segéd gerendák e főgerendából nyulnak ki *a*) fal felé, s a rájok alkalmazott rézsutos állásu támaszfák segitségével azon rázkódást, mellyet a forgató kerék működése által a *t*) tengelyen levő *s*) korong szenved, a lehetőségig mérsékelik; *i*) öntöttvas perzsely, mellyben *t*) tengely csapja forog, a segéd gerendák egyikébe van beeresztve. Az egyenestálló tengelyen lévő lapos karikák — az egyik alól *k*-nál, a másik felül — teszik a kerék valóságos fő alkotmányát; a felső karikába (melly az ábrán nem látható) a kerék vizirányos karjai vagy sugarai eresztvék be, valamint *oo*) vonórudak is, mellyek az alsó karikába erősitett *nn*) oldaltámaszokon nyugszanak. A vizirányos *pp*) támaszok a vonórudon, a szintén vizirányos *r*) kerék karjaival öntött vaskapcsok által vannak keményen összefoglalva. A *qq*) rámák kemény fából készittetnek, alsó végük felé vékonyabbak, különben erősen a vonórudhoz vannak foglalva; közel alsó végükhöz egy-egy karika van, ezen jár a vonólánc, melly a forgató kerék utja felett 3' 6"-nyire nyulik le; egyébiránt valamivel hosszabb vagy rövidebb is lehet, a szerint, a mint nagyobb vagy kisebb lovak fogatnak be. A nagy forgató kereket ezelőtt többnyire fából készitették, most azonban Angolországban vasból öntik, és pedig igen pontosan kimért körszeletekben. *t*) tengely a cséplőcsűr vagy magtár falán ütött nyilásban fekszik, s a nagy kerékről, *s*) korongnál fogva az erőt *u*) fogaskerékre, s ez által a cséplőgépre viszi át. E szerkezetnél következő számitás szolgál alapul: a lovak *d*) körutat egy első percz alatt 3-szor végzik be, 1 óra alatt tehát mintegy $^1/_2$ mérföldet járnak; az *s*) korong a nagy hajtókerék minden egyszerü fordulata alatt 11-szer fordul meg, tehát egy percz alatt 33-szor; ha ennélfogva a cséplődob forgató kerekének, mellyet *u*) fogaskerék hoz mozgásba, 8 hüvelyk átmérője van, ugy a cséplődob, ha az *u*) fogas kerék átmérője 6,65", egy első percz alatt 320-szor fordul meg; mi valóban nem nagy középsebesség ollyan gépnél, mellybe 4 ló van fogva, s éppen ezen

lassuságban fekszik oka annak, hogy a régi szabásu skót gépeket az ujabb szerkezetü angol gépek a munkaeredményre nézve messze tulhaladják, miután ezekben a dob ugyancsak egy első percz alatt háromszor, sőt négyszer annyi fordulatot teszen, ennélfogva sokkal sebesebben dolgoznak.

1201. §. Némelly ló illy mozdonyba fogva, a maga könnyebbsége végett azon rosz szokást veszi fel, hogy hátra marad, s a huzást a szorgalmasabbakra hagyja. Hogy ezt kikerülhessük, a lovakat akként illesztett lánczokra kell fogni, hogy egymást ellensulyozhassák. Egy másik tökéletesebb láncz-szerkezetet mutatnak a 192-ik ábrán a pontozott vonalak a vonórud alatt; mire nézve azonban csak annyit jegyzünk meg, hogy e körláncz annyi egyenlő szegletet képezzen, ahány ló van a gépbe fogva, s hogy e szegletek mindig egyenlők maradjanak. Minden egyéb hasonló készületeknél, mellyek eddigelé megkisértettek, mindig azon hiány mutatkozott, hogy eme szegletek, a lovak gyorsasága vagy lustasága szerint változtak.

1202. §. Hogy az egyik vagy másik ló vállaira nehezülő ellentállást a huzásnál ki lehessen egyenliteni, régen használatban van egy mód, melly átalános alkalmazást érdemel, mivel éppen olly egyszerü, mint a millyen jótékony hatásu a lóra. — E mód egy egyenlő karu vasemeltyüből áll, melly nyugpontjánál a közepén levő lyukon egy csapra van alkalmazva, végei horogban végződnek, s a vonólánczok ezekre akasztatnak. A 193-ik ábrán *a*) a vonórud egyik vége, *bb*) a ráma karjai, *c*) a fent leirt emeltyű, *dd*) az emeltyűre akasztott lánczok, mellyek végére a lovat fogjuk. E befogás előnyei szembetünők; mert ha feltesszük, hogy a ló vigyázatlanságból egyenetlenül fogatott be, ugy azon láncz, melly talán rövidebb — például a baloldalon, — mihelyt a ló huzni kezd, az emeltyűt azonnal a maga oldalára huzza le, miáltal az emeltyű másik szára felemelkedik s éppen ezzel a hosszabb láncz rövidebb lesz, s igy a ló jobb válla is egyenlő ellentállásra talál. De látni is lehet, hogy az emeltyű minden lépésre, mellyet a ló teszen, a szerint változtatja irányát, amint a teher az állat egyik válláról a másikra esik.

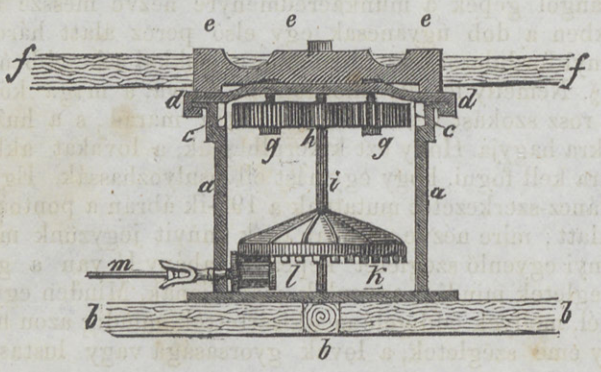
(193. Ábra.)



1203. §. A hordozható cséplőgépekhez különféle hajtóműveket alkalmaznak, mellyek közül a — már nálunk is ismeretes — Barrett- s Garrett-féle angol, és az amerikai tipró mozdonyt említjük meg.

1204. §. A Barrett-féle hajtómű gépezete hengerded vastokba van zárva, mellynek magassága a 4 lóerőre készitett mozdonynál 30″, s ugyanennyi az átmerője is. A 185-ik ábrán, kivül a félszer előtt van egy illyen mozdony felállitva, a 194-ik ábra pedig ugyanannak függélyesen átmetszett belsejét tünteti elő. *aa*) jelöli a hengerded tok oldalait; *bb*) a gerendát, mellyen a tok nyugszik; *dd*) a tok fedelét, melly annak párkányai

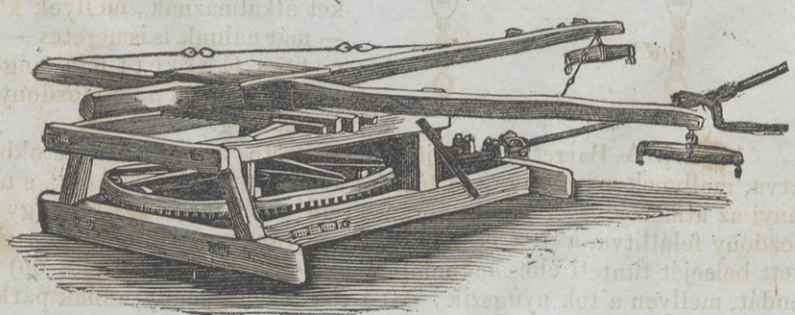
(194. Ábra.)



körül az *ee*) hüvelyekbe dugott *ff*) rudaknál fogva forog, s a tok belső falán *cc*-nél levő fogazatba vágó s a fedél alsó lapjához erősitett *gg*) kerekeket mozgásba hozza, ezek pedig a közbefogott *h*) orsón a függélyes irányu *i*) tengelyt forgatják, mellyre alól *k*) fogas korong van alkalmazva a végett, hogy fogaival *l*) orsót s ennek a cséplőgéphez akasztott *m*) tengelyét forgassa, s igy a cséplőgép működését eszközölje. Ezen orsó azalatt, míg a lovak egyszer körülmennek, $32^1/_2$ fordulatot teszen, ugy, hogy ha a lovak 1 percz alatt hármat fordulnak, az orsó s vele a cséplőgéphez akasztott tengely is $97^1/_2$ fordulatot teszen. Ha tehát a lovak körutja 24 láb átmérőjü, a lovak — egy perczre haromszori fordulást véve — 1 óra alatt $^1/_7$ mérföldnyi utat végeznek, s a dob egy első percz alatt mintegy 1300 fordulatot teszen. Minthogy a hajtómű gépezete egészen zárt, nem egykönnyen történhetik vele zavar, s a kerékfogak és csapfészkek közé por nem hullhatván, tisztogatásával sincs annyi baj, mint a nyilt gépezetü mozdonyoknál. Van 1, 2, 3, 4, 5 és 6 lóerejü Barrett-féle hajtómű. A négy lóerőre készitett gép ára mintegy 500 p. ft.

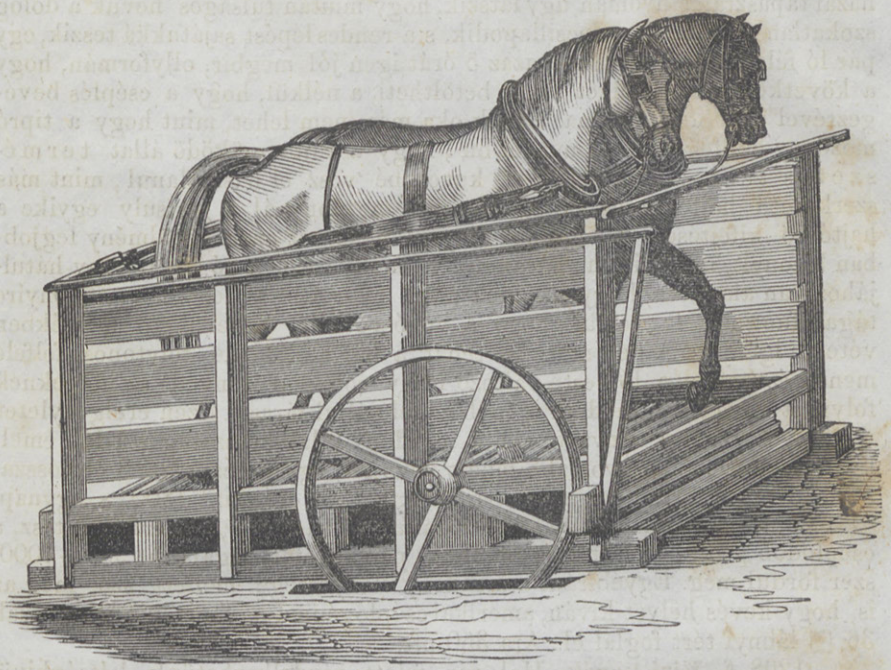
1205. §. A 195-ik ábra a Garrett-féle mozdonyt mutatja. Ennek gépezete nyilt; nagy hajtókereke egy darab vasból van öntve, vagy a könnyebb kijavitás végett több körszeletből összerakva; négy lóerőre van számitva. A vonórudak szára a közzépponttól mérve 8,7 láb. Ha a rudak hosszabbak, ugy a lovaknak gyorsabban kell járniok. Az erőátviteli szám 45.7, vagyis a lovak egyszeri körüljárása alatt, a mozdony utolsó kerekzete 45.7 fordulatot teszen. Olcsóbb az előbbinél s mintegy 300 p.ftba kerül.

(195. Ábra.)



1206. §. Az amerikai tipró mozdony, miként a 196-ik ábrán látni lehet, sajátságos szerkezettel bir : talapzata 5 ujjnyi széles fa-sinek-

(196. Ábra.)



ből áll, mellyek a rájok alkalmazott s egymással összefüggő kis vaskerekeken, az állvány két hosszoldalán lenyuló vasuton futnak végig, egy folytonos lejtősségű hosszkört képezve. Ezen fasineken lépdel a ló folyvást, miáltal az egész sinkör könnyen mozgásba jő, mig a hátulsó korláthoz fogott lovak természetesen mindig egy helyben maradnak. Az érintett hosszkörön belül van az egyszerü kerekzet, mellynek tengelyére, mindkét végén, hajtókereket lehet alkalmazni, hogy — a mint a szükség magával hozza — a mozdony mindkét oldalához lehessen valamelly működést csatolni. A hajtókerékről szíjazat képezi az erőátvitelt, egyenes vonalban, minden megtörés nélkül, magára p. o. a cséplőgépre.

1207. §. E mozdony Európába az amerikai cséplőgéppel együtt költözött át az oceánon, s eredeti hazájában, Amerikában, nagyon el van terjedve. Nálunk is használják már nehány helyen; czélszerűsége felett azonban még különböznek a vélemények. Némellyek azt állitják róla, hogy sok aprólékos részei miatt könnyen romlik, s a lovat nagyon fárasztja. Mások ellenben dicsérik, s igen meg vannak vele elégedve.*) A felállitásnál azonban különösen ügyelni kell, hogy a mozdony hajtó kerekéről a szíjazat a cséplődob tengelyére tökéletesen egyenes vonalban menjen át : ekkor a szíj nem ugrik le, s a munka legkisebb félbeszakadást sem szenved. Ügyelni kell továbbá a mozdony lejtősségére is, mellyet kiki tetszése

*) L. a Gazd. Lapok 1854. évi folyama 18. számát.

szerint emelhet, alája alkalmazott talapzat által bizonyos mértékig, mit végre a netán szerfelett meredek állitásnál a ló nagyon sebes mozgása szab meg. Tapasztalás szerint a mozdony 9 láb hosszaságához 1 láb emelkedés a legczélszerűbb arány. A mi a lovak fárasztását illeti, idézett hazai tapasztalás nyomán ugy látszik, hogy miután tulságos hevük a dolog szokatlansága miatt — lecsillapodik, s a rendes lépést sajátukká teszik, egy pár ló félnapi munkaszakot, azaz 5 órát igen jól megbir, ollyformán, hogy a következő nap a helyét ismét betöltheti, a nélkül, hogy a cséplés bevégeztével erejéből kifogyna. Ennek oka más nem lehet, mint hogy a tipró mozdony elvileg azon előnynyel bir, hogy a rajta működő állat természetes testsulya aránylag kevesebbé vesz el hasztalanul, mint más szerkezetű hajtómüveknél, sőt a tipró mozdonynál a testsuly egyike a hajtóerő kifejtésére a legfőbb tényezőknek, mit azon körülmény legjobban bizonyit, miszerint az istrángok — mellyekkel a ló az állvány hátuljához van akasztva, hogy erejének némi nyugpontja legyen — többnyire tágan függnek le, jeléül: hogy a vonóerő alig észrevehető mértékben vétetik igénybe. A gép mozgása tehát, a bár szelid, de folytonos felfelé menet, és (mivel a ló teste változó irányt sohasem szenved) az idegeknek folyvást ugyanazon módoni igénybevétele által fáraszt. Ezen erőigényletet viziránvos vonalra vonva vissza, a mozdony 9 láb hosszaság s 1 láb emelkedés mellett, a leggyorsabb lépést véve fel, egy percz alatt 3 öl hosszaságon 10-szer fordul meg, mi perczenkint 30, óránkint 1800, s egynapi = 10 órai munkánál 18000 öl hosszaságot, vagyis $4^5/_{10}$ mérföldet tesz, a cséplődob pedig, 14″ átmérő mellett, perczenkint legalább 900—1000-szer fordul meg. Egyébiránt a mozdony előnyössége mellett szól még az is, hogy kevés helyet kiván, amerikai cséplőgéppel ugyanis mindössze csak 36 □ lábnyi tért foglal el. Ára 350 pft.

1208. §. **Vizi kerék**. Hol viz felett rendelkezhetünk, kétségkivül ez a legolcsóbb és legegyenlőbb minden mozgató erők között; van is egyik vagy másik gazdaságban illyen erő: de lenne és lehetne még több bekben is, ha a vizet gondosan felfognák s abból tavat csinálnának. Közönségesen két neme van a vizi kerekeknek. Az egyik a felül-, a másik az alólcsapó. Az utolsó csak ott alkalmaztatik haszonnal, a hol viz sok van ugyan, de kevés eséssel bir. Az első magában foglalja mind, az ugynevezett ládás vagy teknős kerekeket, mellyek oldal- vagy mell-kerék nevet viselnek. Mell- vagy oldal kerék az, mellynél a viz a körületnek nem tetejére, hanem csak fele magasságánál — az oldalra foly; mig a felülcsapónál a keréknek tetejére ömlik, az ott lenyuló csatornából. Az alólcsapó keréknél a viz, sebessége által hat, mig a mell- vagy oldal-keréknél (középcsapónál) esése és sulya által; végre a felülcsapónál, nagyobb részben a viz sulya által hozatik létre a forgás. Hol kevés viz van, vagy hol azzal nagyon kell gazdálkodni, s az esés 6—7, sőt több láb magas is, rendszerint csak ládás kerekek alkalmaztatnak. Ezen kerekek által a vizet legjobban ki lehet használni.

1209. §. Ha a vizet valamelly gép forgatására akarjuk használni, ugy legelőször is a viz azon mennyiségéről kell magunknak tökéletes tudomást szerezni, mellyet a folyó — bizonyos idő alatt ád. Ha a folyó nem nagy, ugy a viz mennyiségét valóságos mérés által könnyü meghatározni. E czélra a folyót mintegy 1—2 láb magosságra felduzzasztjuk, s időt engedünk, hogy a viz össze-

gyüljön annyira, hogy a nyiláson az egész vizmennyiség kifolyjon : ekkor azt valamelly edénybe felfogjuk, mellynek tartalmát már előlegesen ismerjük, s az időt pontosan feljegyezzük, melly alatt az edény vizzel megtelt. Ez által pontosan megtudjuk a viz mennyiségét, mellyet a folyó valamelly czélra folytonosan adhat. Ha e mennyiség kevés lenne arra, hogy valamelly erőmüvet minden időben hajthasson, ugy az eredményből mégis kilehet azon időt számitani, melly alatt ezen vizmennyiség a tavat annyira megtölthetné, hogy az a cséplőgépet bizonyos ideig hajthassa. Ha pedig valamelly folyó nagyobb, hogysem edénybe fel lehetne fogni : ezen esetben a viz mennyiségét az I. kötet 171-ik §-ban előadott módon puhatolhatjuk ki.

1210. §. A viz mennyiségének kitudása után első dolog, hogy az esést megmérjük, onnan kezdve, a hol a folyót legjobban fel lehet fogni, azon pontig, hová a vizikereket állitani akarjuk, s még odább a folyón lefelé mindaddig, hol a viz a kereket elhagyja, tehát a zsilip végéig. Ha a vizet azon ponttól, hol a folyóból kivezettetik, nagy távolságra kell a kerekig vezetni, ugy azt valóságos válú vagy csatorna által jól fel kell fogni, s a csatornának minden 100 lábra nem kevesebb, mint $1\frac{1}{2}$ hüvelyk esést adjunk, mit aztán az egész esésből leszámitunk. Tegyük fel, hogy — miután e leszámitás már megtörtént, a tiszta esés 12 lábnyi, s hogy a viz ládáskereket fog hajtani, melly 4 lóerővel dolgozik. — A szabály, hogy azon vizmennyiséget 1 perczre kitaláljuk, melly 4 lóerővel érjen fel, következő : a 25,440 állandó számot (mint szorozmányt, az 1 lóerőt tevő 424 lábfontból és 60 első perczből) a lovak számával kell sokszorozni, és a szorozmányt azzal elosztani, mi 1 köbláb viz sulyának az esés magosságával való sokszorozásából kerül ki.

Például : szorozd az állandó számot	25,440
a lóerők számával	4
lesz . .	101,760

Ezt el kell osztani a viznek 1 első percz alatt lezuhanó tömegével (a mit kiszámithatunk, ha 1 köbláb vizsulyát = $56\frac{1}{2}$ fontot, az eséssel = 12 lábbal szorozzuk), tehát $56.5 \times 12 = 676.5$, ezzel a 101,760 szorozmányt elosztván, kijő 150 köbláb viz egy első perczre ; és igy mintegy 150 köb láb kivántatik 1 percz alatt, hogy 4 ló erő állittathassék elő. A számitási formula lesz :

$$\frac{25{,}440 \times 4}{56.5 \times 12} = 150\frac{285}{676.5}$$ köbláb. Azon szabályt, mellynél fogva valamelly ismeretes viz-mennyiség lóerejét meg lehet tudni, már az I. kötet 172-ik §-ában adtuk elő.

1211. §. Ha pedig a folyó nem adhatja a szükséges vizmennyiséget, ekkor töltések segitségével vagy másképen tavat csinálunk, melly annyi vizet foghasson magában, mennyivel a kereket 3—6 óráig, vagy addig, mig szükséges, mozgásba lehet tartani. Felvett esetben 4 órára mintegy 36,101 köbláb viz kivántatnék ; ha már most a folyó ennek csak $\frac{1}{4}$ részét adhatná folytonosan, s igy a hiányzó $27{,}075\frac{3}{4}$ köblábat, a tóban kellene összegyüjteni, ugy ez, ha 4 lábnál nem lenne mélyebb, 6769 □ lábnyi területet vagyis 82 láb hosszaságot és 82 láb szélességet igényelne, vagyis ugyanannyi területet, mellynek hossza és szélessége egymással sok-

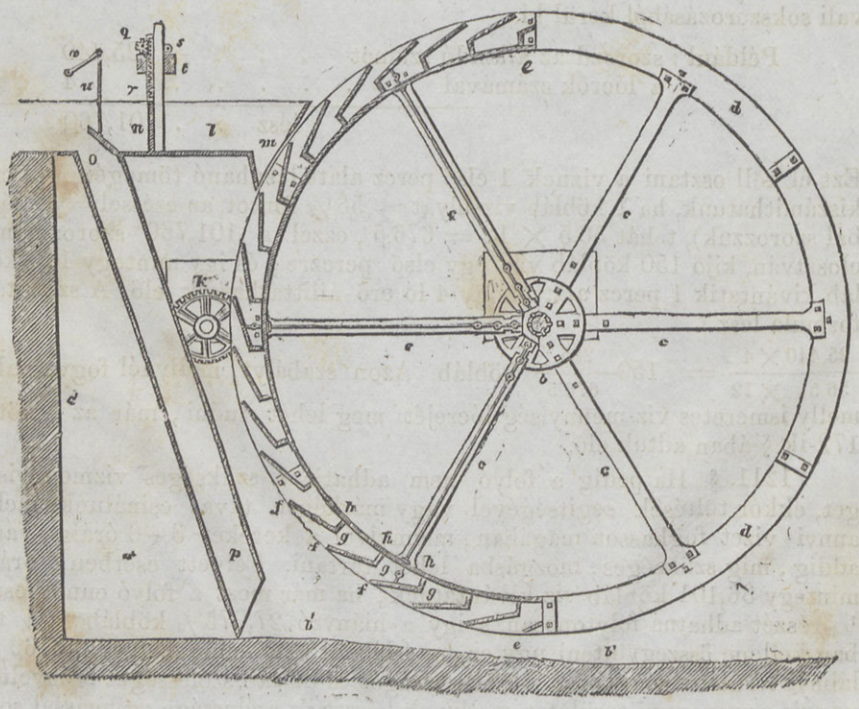
szorozva 6769 □ lábat adna. — Ha a folyó még ennyi vizet sem birna adni, ugy a tavat természetesen még ennél is nagyobbra kellene csinálni.

1212. §. Az illyen tavat vagy magára a folyóra lehet csinálni, midőn benne keresztül kőből és földből gátot emelünk, mellynek egyik végére zsilipek készittetnek, hogy a viz, valahányszor szükséges, a kerékre bocsáttathassék; vagy pedig, mi sokkal czélszerűbb, a folyót alacsony töltés vagy gát segitségével egy elkülönözve álló tóba vezetjük, melly e czélra ásatott, s töltéssel zárjuk el; ebből aztán zsilipen egy e végre ásott árkon foly a viz a kerékre. Az illyen töltésnek azon előnye van, hogy a rajta levő zsilipen a vizet tetszés szerint bocsáthatjuk a tóba.

1213. §. A zsilip helyét gondosan meg kell választani, s ugy alkalmazni, hogy a viz szinén úszni szokott gizgaz abba, s igy a vizzel együtt a kerékre ne mehessen. Ezen akadályt egyátalában kerülni kell, mi sikerül is, ha a zsilipet nem a tó legmélyebb részére épitik, hanem ugy, hogy a viz az árokba lefolyhasson, a gaz pedig az árok áteső gátja mellett el, és a tó legmélyebb része felé menjen.

1114. §. A 197-ik ábra egy vizi kerék függélyes átmetszetét tünteti elő; *a' a'*) a cséplőcsűr fala; *b' b'*) a zsilip feneke; ennek ott, hol a viz éppen a kerék alatt foly, valamivel nagyobb esést kell adni, hogy onnan a viz gyorsabban elfolyjon. A kerék tengelye és *c*) karjai vagy küllői, valamint *d*) oldalai is, öntöttvasból vagy fából csináltathatnak, a ládák vagy teknők pedig, s ezek feneke fából. A *b*) kerékagyba a küllők erősen be legyenek ékelve. A teknők ollyan alakuak, hogy a kerék középpont-

(197. Ábra.)



jától, a lehető legnagyobb távolságban, a viznek lehető legnagyobb helyet adjanak, hogy a viz befolyását a teknőkbe és a lég kimenetelét azokból, semmi se akadályozza. Mindezen különböző feltételek teljesithetése végett, legczélszerűbb a teknők külső falát ugy csinálni, hogy ollyan alakot és állást kapjanak, miként *ee*) közt *ff*-nél látszik; igy az egyik nyilástól a másikig $1\frac{1}{2}$-szer annyi hely van, mint mennyi a kerék oldalfalának szélessége; a teknők mélysége *f*-től *g*-ig akkora legyen, mint *f*-től *f*-ig s a teknők *g h*) feneke ollyan széles, a mint csak kivihető, hogy a viz szabad befolyása a teknőbe, az előtte álló teknő szeglete által meg ne gátoltassék; azonban a teknők feneke belől, a kerék oldalfala szélességének $\frac{2}{5}$ részénél nagyobb nem lehet. Az ábrán az oldalfal fele kihagyatott, hogy a teknők állását annál világosabban meg lehessen mutatni. A fogaskerék, melly a vizi kerék belső oldalához van foglalva, s *k*) korongot forgatja, az ábrán nem látható.

1215. §. Egy másik fontos pont az, mellynél a vizikerék a felfogott erőt tovább közli; más szavakkal, hol *k*) korongnak állani kell. Legczélszerűbben állhat a vizi kerék tengelyével fekirányosan; itt működik a viznek egész sulya, hogy a korongot forgásba tegye, ellenben a tengely csupán a vizi kerék természetes sulyát hordozza. Ha a korong feljebb illesztetik, a tengely és a vizi kerék minden egyéb részeire haszontalanul több teher nehezedik; mi annál nagyobb lesz, minél feljebb esik a korong az adott *k*) ponttól.

1216. §. Nem kevés fekszik abban is, hogy a viz millyen magasan érinti a kereket. Érintse bár a viz a kereket egészen felül vagy akármelly ponton lefelé, minden esetre ollyan magasról kell annak lefolyni, hogy esése által annyi sebességet nyerjen, melly összevág a teljes működésben levő kerék körületének gyorsaságával. Ha tehát a kerék egy másodpercz alatt 5 láb sebességgel fordul, ekkor a viznek nem lehet 0,4 lábnál alacsonyabbról esni. Mert ha a sebesség 1 másodpercz alatt 32 lábat teszen, ugy 5 láb sebességhez 0,156 másodpercz kell; ugyanis 32 láb : 1 másodperczhez = 5′ : 0,156 másodperczhez; és 1 másodpercz : 16′ eséshez = 0,156 másodpercz : 0,4′ eséshez. Ez tehát az esésnek azon magossága, melly által 5 láb sebesség éretik el. Egyébiránt ez a legkisebb, s igen jól cselekszünk, ha a viz esésének a csatornából a kerékre, legalább is kétszer annyit, vagy mintegy 10″ adunk. A csatorna nyilása, mellyből a viz a kerékre esik, legalább is 6″ keskenyebb legyen, mint a kerék szélessége, hogy igy a légnek helye legyen a kerék teknőjéből hol kinyomulni, s hogy a teknők oldalain semmi viz át ne ömöljön. A 197-ik ábrán *l*) a vizcsatorna, *m*) ennek nyilása, mellyből a viz a kerékre foly. Nagyon jó, ha a csatornában *n*) závárral a viz folyását a kerékre mérsékelni lehet. E závár egy kis forgó tengelyen, *q*) korong- s a závár *r*) fogas nyelének összevágó működése által feljebb s alább igazitható. A felesleges viz elvezetésére legczélszerűbb az *o*-nál látható lecsapó ajtó, mellyet *u v*) emeltyü segitségével fel lehet nyitni. Ha a kereket meg akarjuk állitani, az ajtót felhúzzuk, s a viz azonnal mind *o p*) csatornán foly le *b b*) zsilipbe. Egy illyen vizkerék, ha egy másodpercz alatt 5 láb sebességgel fordul, $6\frac{3}{4}$ fordulatot tesz egy első percz alatt. A fogas kerék, melly a cséplőgép mozgásba-hozalát eszközli, *k*) korong tengelyére van alkalmazva. E kerék sebessége, a vizkerék és a korong közt létező aránytól függ; ha ez péld. ugy áll, mint 8 : 1-hez, akkor a vizkerék sebessége ($6\frac{3}{4}$ fordulatot

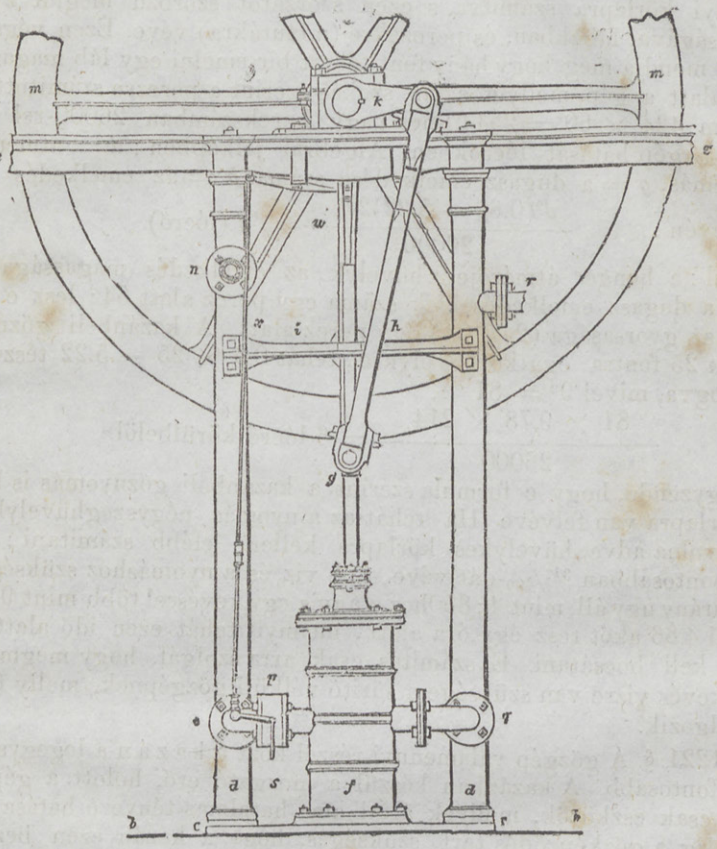
véve egy első perczre) 8-al szorozva, 54 fordulatot ád a fogas keréknek.

1217. §. A **lég-, al-** és **felnyomásu gőzgépek** közül gazdasági czélokra legjobb a felnyomásu; részint mivel kevesebb vizet igényel, részint mivel szerkezete egyszerűbb, s könnyebben kezelhető; végre mivel még olcsóbb is, mint az alnyomásu gőzgép. A fő ok mindazáltal, a miért elsőséget érdemel, kétségkivül abban fekszik, miszerint a 4—6 lóerejű gőzgép teljesen elegendő arra, hogy a cséplőgépet mozgásba hozza, ellenben a hol nagyobb erőre van szükség, ott inkább a sűritővel ellátott alnyomásu gőzgép van helyén.

1218. §. A felnyomásu gőzgép onnan vette nevét, hogy a gőz, melly a kazánban kifejlik, nagy feszültsége miatt a kazán belső falára tetemes nyomást gyakorol, körülbelől 25 fontot egy □ hüv. térre, s e nyomást könnyű szerrel még növelni is lehet, ugy, hogy az a légkör nyomását a kazán külfalára, melly minden □ hüv. téren 13 fontnak felel meg, jóval fölülhaladja. Sűritő-nélküli gőzgépnek is nevezik, mivel a gőz belőle még ruganyos vagyis feszült állapotában jő ki, s nem sűrűdik ismét vizzé, mint a sűritővel ellátott gőzgépben.

1219. §. A felnyomásu gőzgépet egyensulyzóval vagy maga körül forgó görbe csappal lehet készíteni. De vannak e tekintetben még számtalan más módositások is. Az angol gazdaságokban az illy szerkezetű gőzgépek a leggyakoriabbak, nevezetesen a görbe csapra járók. Nálunk is láthatni már efféle gőzgépeket, de csak könyvnyomdák- és gyárakban. Könnyebb megérthetés végett adjuk ime e gőzgép rajzát a 198-ik ábrán: *bb*) a talaj, *cc*) a gép talapzata; *dd*) öntöttvas oszlopok, mellyeken a szintén öntöttvas *ee*) keresztgerenda fekszik, mindkét végével a falba beeresztve; e keresztgerenda tartja a gőzgép által forgatott tengelyt; *f*) a gőzhenger, *g*) a dugasznyél, melly a hengerben fel s alá jár; *h*) a dugasznyelet *k*) görbe csappal összekötő könyök karja; *i*) egy keresztfoglaló *dd*) oszlopok közt, mellyen a dugasznyél felső vége keresztül megy, hogy egyenközű állásban maradjon; *k*) betűnél látszik a forgó tengely vége; *mm*) a sulykerék; hol a dugasznyél felső vége az *i*) keresztfoglalón átmegy, egy kis kör látható, melly a mérséklő egyik golyóját tünteti elő. A gőzvezető cső a kazánból *n*-nél egyesül a géppel; innen a gőz *o*-ig hat, s miután e könyökön és *p*) torokcsappantyu csövén átment, azon csatornába vonul, melly a fél henger körül kanyarodik, s egy kis gőztokba nyilik, mellyben a toló szelep áll; ezeket az ábrán nem lehet látni, mivel a henger eltakarja. A gőztok ennélfogva, melly a szelep fölé nyulik, a kazánnal összeköttetésben van, s a gőz, ruganyosságánál fogva, mindig készen áll, bármelly uton, melly előtte nyilik, tovább ömleni. Minthogy pedig a szelep felváltva majd a felülről, majd az alólról jövő gőztől félretaszittatik: a beömlő gőz által a dugasz a hengerben fel- s lejáró mozgást kap. Azon cső, melly a gőzt a gépből használat után a szabadba vezeti, a szelep félretolásakor a hengerben felváltva majd a dugasz feletti, majd a dugasz alatti térrel jő közlekedésbe, s a gőz, melly a dugaszra hatását már megtette, a bevezető csővel szemben nyiló csatornán, *q*) könyök-csőbe tódul, innen *qr*) oszlopba, s végre *r*) csövön a szabadba vagy kürtőbe oszlik el. A görbe csap fülére két központkivüli készülmény (Excentrik) van alkalmazva; az egyik az itató szivattyu dugaszát, a másik a szelep rudacskáját mozgatja fel- és lefelé, még pedig olly szabályosan, hogy a szelep

(198. Ábra.)



éppen jókor tolatván félre, a gőz a kellő helyen akadálytalanul ki és be mehessen. A görbe csap fülére vannak illesztve azon emeltyüs karikák is, mellyek a mérséklőt mozgásba hozzák. A mérséklő két — alsó végeiken egy-egy golyóval ellátott s fölül rézsutosan összemenő vasrudacskából áll, mellyek az egyesülés pontján egy forgó gyürűnél fogva függélyes tengelyre vannak akasztva, ugy, hogy az egész készülmény e tengely körül vizirányosan foroghat. Ha már most a gépezet, melly a mérséklőt mozgásba hozza, gyorsabban forog, ugy e nagyobb gyorsaság a forogni kezdő golyókra is átmegy, s ezek a központfutó erőnél fogva egymástól mindinkább távolodni törekednek. E kifelé törekvő mozgást az egész gép járásának szabályozására használják fel; a mérséklő golyós rudacskái ugyanis, a növekedő gyorsaság szerint mindig nagyobb körben távolodván egymástól, azt eszközlik, hogy *w*) emeltyűnél és *x*) rudnál fogva *s*) torokcsappantyu emeltyűjét lenyomják, s ez által a gőz árját mérséklik, következkezésképen az egész gép járását is lassitják.

1220. §. Hogy megtudhassuk, hány lóerővel dolgozik sűritő nélkül valamelly gőzgép: sokszoroznunk kell a gőzhenger átmérőjének másod-

hatványát hüvelyekben számitva — a kazánbeli gőz egész nyomásával, fél légkörnyomás u. m. 5.22 font hiján, mind fontokban és egy hüvelyknyi körlapra számitva, s ezen szorzatot szorozd megint a dugasz gyorsaságával lábakban, és perczekre (minutákra) véve. Ezen végső szorzat azt mondja meg, hogy hány font tehert bir emelni egy láb magasra egy percz alatt a gép, mellyet aztán szokás szerint a perczre számitott lóerővel u. m. $424 \times 60 = 25440$-nel vagy kerekszámban 26000-rel osztva, kiadja a gép hatását lóerőkben. Algebrai jelképben: d = átmérő, f = gőznyomás, g = a dugasz emelkedése száma, h = az emelkedés magassága levén: $\frac{d^2(0{,}6f - 5{,}22)2gh}{26000} = l$ (lóerő).

Például: a henger átmérője 9 hüvelyk, az emelkedés magassága 20 hüvelyk, a dugasz emelkedéseinek száma egy percz alatt 64; lesz e szerint a dugasz gyorsasága ($2gh$) 214 egy percz alatt. A kazánbeli gőznyomást vegyük 25 fontra egy körhüvelykre, tehát $0.6 \times 25 - 5.22$ teszen 9.78, ennélfogva, mivel $9^2 = 81$

$$\frac{81 \times 9.78 \times 214}{26000} = 6 \text{ lóerő körülbelöl.}$$

Megjegyzendő, hogy e formula szerint a kazánbeli gőznyomás is hüvelykes körlapra van felvéve. Ha tehát az a nyomás négyszeghüvelykre számitva volna adva, hüvelykes körlapra kellene elébb számitani: $^3/_4$-dét, vagy pontosabban $^{314}/_{400}$-dát véve. — A viz, és a nyomáshoz szükséges gőz közti arány ugy áll, mint 1 : 850hez, vagyis egy kevéssel több mint 9 köbláb viz, mi 4.86 akót tesz egy óra alatt, mennyit tehát ezen idő alatt a kazánba kell bocsátani. E számitás csak arra szolgál, hogy megmutassa: milly kevés vizre van szüksége a sűritő nélküli gőzgépnek, melly 6 lóerővel dolgozik.

1221. §. A gőzgép valamennyi részei közt a kazán a legegyszerűbb, de legfontosabb. A kazánban készül a mozgató erő, holott a gép egyéb részei csak eszközök, mellyek által ama hatalmas tényező hatása nyilvánul. Mig a gőzképződés tart, szükséges, hogy a kazán ezen bezárt hatalmas tényezőnek ellentálljon, mi csak alkatának szilárdsága által lehetséges. Ebből láthatni, milly szükséges, hogy a gőzkazán a legjobb anyagból, s olly pontosan készittessék, a mint csak lehetséges.

1222. §. Jelenleg csaknem átalánosan elfogadott s kétségkivül legjobb alakja a gőzkazánnak: a keskeny henger, melly mindkét végén félkörben záródik be. E végre a lehető legjobb vaslemezt kell venni, melly gép segitségével, rendszerint hidegen hajtatik gömbölyű alakba. Ott, hol a lemezek érintkeznek, rövid fejes vas szegekkel foglaltatnak össze; a lyukakat a lemezeken e végre már előre ki kell furni. A szegek izzó veresen tétetnek és fejeztetnek be a lyukakba, hogy igy azon összetartás, mellyet a lemezek szélei az összeszegezés által nyernek, még a vas hatalmas összehuzó ereje által is erősödjék, midőn ez meghűl. Hogy a tökéletes összefüggésről bizonyosak lehessünk, az összeszegezett helyeken a lemezek széleit még tompa vésővel és kalapácscsal is mindenütt jól egymásra kell verni.

1223. §. A kazán nagyságát a gőzgép erejéhez különböző uton lehet arányozni. Legtermészetesebbnek látszik, ezen arányt azon terület nagyságára alapitani, melly a lángnak ki van téve; továbbá számitásba veendő

még, a láng- és a tüzcsatornákban felhevült lég, valamint a kazán köbtartalma is. A tűznek kitett terület és a kazán tartalma közt létező arány kipuhatolása végett számos kisérletek tétettek, mellyek a gőzerő helyes megitélésére egyedül csak a kazán tartalmából adhattak némi felvilágositást. E kisérletek nyomán kitünt, hogy a felnyomásu gőzkazánnak minden köbláb vizre, melly egy óra alatt felhasználtatik, 12 köbláb térrel kell birnia. Fennebb láttuk (1220. §.), hogy azon henger, melly 6 lóerővel dolgozik, s átmérőjében 9 hüvelyk, egy óra alatt 9 köbláb vagyis 4.86 akó vizet használ fel, az illyen géphez tehát ollyan kazán kell, mellynek $9 \times 12 = 108$ köbláb tértartalma van, s igy 57.61 akó vizet fogadhat be. Ha tehát e kazán átmérőjét 3′ 4″-re tesszük, mi átlagosan 8.6 láb területet ád, s ha a kazán köbtartalmát ezen számmal osztjuk, ugy a kazánnak $\frac{108}{8.6} = 12.5$ láb hosszunak kell lenni, hogy kellő tértartalommal birjon.

Minthogy pedig a kazán mindkét végén gömbölyü, annak közel $13\frac{1}{2}$ láb hosszuságot bizvást lehet adni, s ez a gyakorlatban is legczélszerűbbnek mutatkozott.

1224. §. A kazánt a gőzgéphez mindig ollyan közel kell állitani, a mint csak lehet, hogy a gőzvezető cső a lehetőségig rövid legyen, s igy minden haszontalan gőzsűrűdés kikerültethessék.

1225. §. A tűzhelyet a gőzkazánhoz, alakjára, arányára s azon módra nézve, miszerint a füst elégetésére kivülről a levegő hozzáférhessen, — már sokféleképen próbálták épiteni. Az utóbbi tekintet, ámbár nagyon kivánatos, a gőzüstöknél nem lényeges; mivel ezeknél a legfőbb feladat minden esetre az, hogy a katlan ugy készittessék, miszerint a szükséges gőz-mennyiséget biztosan és gyorsan lehessen kifejteni. E kettős czél elérésére szükséges, hogy a kazán lehető legnagyobb területe ki legyen téve a tűz hatásának, a nélkül, hogy egyszersmind azon terület csorbulna, melly a láng melegét s a füstöt felfogja. A hengeralakú kazánoknál ezt ugy lehet elérni, hogy a katlant (a tüzhely öblét) ollyan szélesre csináljuk, millyen a kazán átmérőjének $\frac{3}{5}$ része, s hogy oldalvást a láng a kazánt ne egészen fel a közepéig, hanem ennél mintegy 2 hüvelykkel alább nyalhassa, mert körülbelől e magasságra esik azon határ, meddig a vizet a kazánból elpárologni engedhetjük, ugy, hogy a tűz vagy a meleg lég sehol se érinthesse a kazán oldalát, melly belől vizzel ne volna fedve. A tüzelő rostélyt rendszerint ugy illesztik be, hogy minden lóerőre, mellyel a gép dolgozik, egy □ láb terület esik; vagy is, ha a katlan 2 láb széles, a rostély rendszerint 3 láb hosszu legyen. Egyébiránt ez felette kevés, hacsak a legjobb minőségű kőszénnel nem tüzelnek. Hogy biztosan mindig elegendő erős tüzet nyerhessünk, a rostély-vasakat ollyan hosszura kellene csinálni, miszerint minden lóerőre körülbelől $1\frac{1}{2}$ □ láb terület essék, s e mellett még ugy kell azokat berakni, hogy minden láb hosszuságra 1 hüvelykkel emelkedjenek. A rostélyon elől 15—18 hüvelyknyi széles vastábla áll, mellyre a fris szén jön, hogy egy kissé átmelegedjék, mielőtt a rostélyra hátrataszitnák. A katlanon a jól záró vasajtó öntöttvas rámába illesztve, s végre a hamulyuk a rostély alatt mintegy 3 láb magas legyen.

1226. §. A gőzgépnél a kémény is nagy figyelmet érdemel, mivel annak szélessége és magassága lényeges befolyással van a gép működésére,

ugy, hogy a gépészeknek e tekintetben bizonyos szabályaik vannak. A kémény 50 lábnál alacsonyabb nem lehet, s a hol a leszálló füst morgását ki akarják kerülni, ott a kéményt még magasabbra is épitik. Belső világossága egy-egy lóerőre 76 □ hüvelyknél szükebb ne legyen. Igy tehát a 6 lóerővel dolgozó gőzgép számára a kémény felső nyilása legalább is $76 \times 6 = 456$ □ hüvelyk legyen, mellynek négyszeg gyöke közel 21.3 hüvelyk; illyen szélesnek kell tehát lenni belől mindenik oldalnak, ha a kémény négyszegletű; ellenben ha a kémény gömbölyű, ugy átmérője mintegy 25″ leend. Ha a kémény magasságát és a belső oldal egyik hosszát, kivülről mérve, tudjuk, akkor az átlagos átmérőt a kémény alsó végénél ugy találjuk ki, ha ezen oldal hosszához, felső végénél, még azon számot hozzáadjuk, mennyivel a kémény alólról felfelé szűkül. Ezen szűkülés rendszerint minden láb emelkedésnél $^3/_8$ hüvelyket teszen; tehát 50 láb magas kéménynél $18^3/_4$ hüvelyket; s mivel a kémény 5 hüvelyk vastag téglákból épittetik, egy oldal hossza a felső végén, kivülről mérve: $21.3 + (5 \times 2) = 31.3$ hüvelyk lesz, ellenben az alsó végén: $2 \times 18^3/_4 + 31.3 = 5$ láb 9 hüvelyk.

1227. §. Nagyon fontos dolog, hogy a gőzkazán vizzel rendesen elláttassék, s hogy mindig pontosan lehessen tudni, mennyi viz van benne; nem kevesbbé fontos továbbá az is, hogy azon viz, mellyel a kazán ellátatik, lehető legmelegebb legyen. Ezt maga a készület által nagyon egyszerüen el lehet érni, és pedig ugy, hogy a viz mintegy 50° R. legyen. Azonban az ehhez kivántató készület leirása felette sok részletességeket igényelne, mi e könyv körén kivül esik.

1228. §. A gőzkazán fütésére kőszenet, fát vagy tőzeget használnak. Kőszénbányák közelében a kőszénhulladék, vagyis azon része, melly a rostán áthull, mindig jutalmasabb áron kapható, s eléggé jó a gőzkazán fütéséhez. A 6 ló erejü gőzgép átlagosan minden órában 1 mázsa illyen kőszénhulladékot fogyaszt. Ha a kőszenet messziről kell hozni, czélszerűbb nagyobb darabokat venni, miből, ha a tüzelés kellő figyelemmel történik, $^3/_4$ mázsa elegendő egy órára. A tüzet mindig ugy kell éleszteni, hogy világos lánggal égjen, s a kőszénhamutól a rostélyt minden behányáskor tökéletesen meg kell tisztitani. Mihelyt a gép megállittatik, a tüzhelyet azonnal el kell zárni s a katlan ajtaját kinyitni, hogy a tüzelő hasztalanul ne vesztegettessék; de mig a gép működik, a katlan ajtaját zárva kell tartani, hacsak felette sok gőz nem készülne, melly esetben az ajtót ki szokás nyitni.

1229. §. Mielőtt magára a cséplés műtételére átmennénk, megemlitjük itt még a nálunk átalában ismeretes *kézi cséplőt*. Ez három részből áll, t. i. a csép nyeléből, a hadarából, s az összefoglaló szíjból, melly a nyél és hadaró végére ugy van kötve, hogy a nyél körül a hadaróval együtt forogjon. A nyél 4—5 láb hosszu, a hadaró pedig 2—$2^1/_2$, s mindkettő jó erős, szivós fából készittetik. A csépen egyébiránt nem annyira a hadaró sulya, mint inkább azon erő működik, mellyel a csép a gabonára üt. Előnye abban áll, hogy kevés szemet zúz össze, melly körülmény, kivált a vetőmagnál, figyelmet érdemel. Továbbá a szalmát sem töri s kúszálja össze, s utána szép zsúpot lehet kötni. Egy ágyon rendesen 2—3—4—5—6 ember csépel együtt, s a munkánál ollyan mértéket tartanak, hogy minden egyes ütés egyenlő időközben következik egymás után, s mindenik tisztán ki is hallatszik. A cséplendő gabonát hosszu ágyakba teritik szét, s lassu lépéssel fel s alá járva csépelik mindaddig,

mig a szemet mind kiverik. Minthogy azonban a részben cséplők érdeke inkább azt hozza magával, hogy minél gyakrabban u j b ó l ágyazzanak, a gazda nem ügyelhet eléggé gondosan, miszerint a szalmában hagyott maggal a cséplők elhamarkodásának kárát ne vallja. — A kézi cséplés hazánkban leginkább ott van szokásban, hol kevesebb gabona terem, ellenben a népesség nagy. Különben a vidéki szokás is sokat tesz, s az alföldön még a kisebb gazdák is nyomtatják, nem pedig cséplik gabnájokat. Egy jó cséplő naponkint 60 kéve buzát és rozsot, s mintegy 70 kéve tavaszi gabonát csépel ki; ha pedig a szórást is hozzá számitjuk, ugy egy napra csak körülbelöl 45 kéve őszi s 50 kéve tavaszi esik, s ezen munkáért a kicsépelt gabonából átalában a 11—12-ed részt kapja.

1230. §. A cséplésnél, akár cséppel, akár géppel történjék, első munka: a szalmás gabonának a csűrbe vagy szérűre hordása. Arról, hogy e munka annak idejében megtörténjék, s hogy a szérűn vagy csűrben legalább is annyi szalmás gabona legyen, mennyi egy egész napi cséplésre elegendő, — ugyanazon egyén gondoskodik, ki a cséplési munkákra felügyel. S az angolok e tekintetben is a munkafelosztás elvét tartva szem előtt, minden — még olly apróságnak látszó dolgot is kimért pontossággal végeznek.

1231. §. A felügyelő cseléd vagy öreg béres ugyanis, az asztaghoz támasztott létrán felmászván, bicskájával az asztag tetejét leszorongató szalmaköteleket felvagdalja, s villájával a szalmatetőt az asztag mellé hányja. A többi munkás az asztag tövénél a lehányt szalmából ágyat készit, ezt ponyvával beteriti, s a ponyva két végét nehány kévével lenyomtatja, hogy a szél a ponyvát fel ne forgassa, vagy a munkások lábaikkal össze ne huzzák. A 199-ik ábrán *b*) asztagról, a tövéhez teritett *a*) pony-

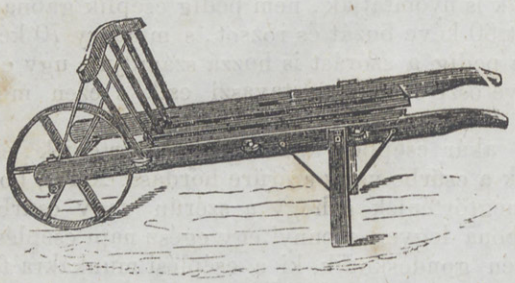
(199. Ábra.)



vára *c*) öregbéres éppen a kévét hányja le. A kévéket sorban veszi villájára, amint egymáson fekszenek, mindig a legfelsőt; s a villát ott szurja a kévébe, hol az meg van kötve, ugy, hogy a fekvéséből (*l*) felemelt kéve (*k*) kalászai lefelé álljanak. A lehányt kévéket a többi munkás (e czélra

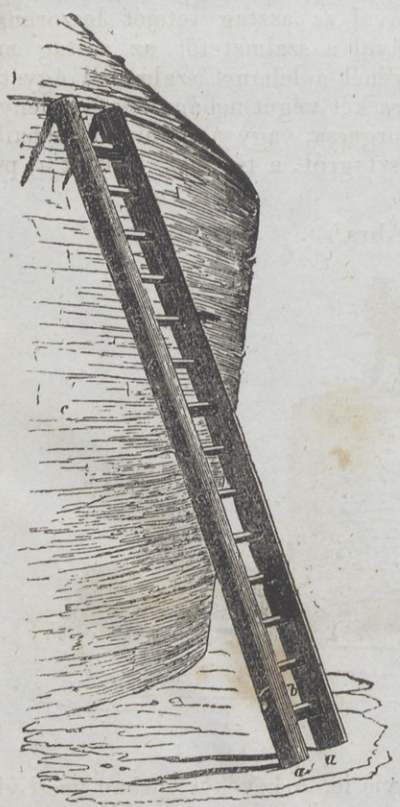
asszonyokat és leányokat igen jól lehet használni) a távolsághoz képest 2—3 talicskán a cséplőcsűrbe hordja. A csűrből üresen visszatért *e*) talicskára *f*) és *g*) napszámosnők éppen rakodnak, a harmadik asszony pedig (*i*), már rakodtan a csűr felé ballag *h*) talicskával. A csűrbe érkezvén, a kévéket a talicskáról csak leforditják, s halomba rakni a fal mellé (l. a 203-ik ábrán *a*-nál), a csűrben foglalkozó egyik asszony kötelessége.

(200. Ábra.)



1232. §. Az egyszer megkezdett asztagot egyhuzomban be kell hordani, hogy félben nedves idő ne érje kivül. A nedves szalma nemcsak a cséplőgépen nehezen megy keresztül, hanem a többi szalmának is rosz szagot kölcsönöz a kazalban. Egyébiránt egy kevés köd nem okozhat nagy kárt. Az angolok egy-egy gömbölyü asztagba csak annyi gabnát raknak, hogy a behordást két talicskán körülbelől három óra alatt könnyen megejthessék.

(201. Ábra.)



1233. §. Az asztagot fenékig leszedvén, az öreg béres a széthullott szalmát összegereblyézi, s a ponyvára veti; ekkor az asszonyok a ponyvát összefogják, a csűrbe viszik, s a cséplőgép mellett kirázzák.

1234. §. A kévehordó talicska szerkezete (l. a 200-ik ábrán) olly egyszerü, hogy további leirása egészen felesleges, s csak annyit jegyzünk meg róla, hogy hossza 6, s magossága a fenékdeszkáig $2\frac{1}{2}$ láb. A kévéket a talicskára keresztben kell egymás mellé rakni, és pedig felváltva az egyik kévét az egyik, a másikat a másik oldalra kalászos végével. Egy asszony 10—15 kévét könnyen elbirhat rajta.

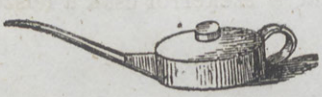
1235. §. Létrákra minden gazdaságnak van szüksége. A 201-ik ábra igen czélszerü gazdasági létrát tüntet elő, mellyen a fa gömbölyü oldala kifelé van fordit-

va, noha gyakran beforditva is lehet látni. *aa*) oldalfák egészséges kőrisfa fogakkal (*b*) foglalvák össze egymástól 9″ távolságra; az alsó fog 19, a legfelső 13″ hosszu, a létra hosszasága pedig 15 láb. Hogy a fogak egykönnyen ki ne táguljanak, végeiken az oldalfák lyukaiba vannak ékelve, s a felső, középső és alsó fogak alatt keresztben az oldalfák még vassal is egymáshoz szoritvák. Egy jó készületü s kivált olajos festékkel bemázolt létra sok évig eltarthat.

1236. §. Ha az asztag a csűrtől messzebb fekszik, a kévéket egy vagy kétfogatu targonczán is lehet hordani, csakhogy ekkor egykét lóval s egy kocsissal többet kell tartani, mi a gazdának többe kerül, mint ha kéve-hordásra négy napszámost fogad, kivált ha ezeket a cséplésnél még egyéb munkára is használja. Aztán, ha kétkerekü targonczán vagy éppen szekéren hordják a gabonát, még az a baj is előfordul, hogy ha a föld nedves — a szekér kerekei a szérűskertet nagyon felvagdalják; a talicskázás mellett ez nem történik, főleg ha az asztagtól a csűrig deszkát rakunk a földre. Ha az asztagok a csűrtől nem állanak messzire, melly körülményre már az asztagozásnál kell tekintettel lenni, — ugy a kévéknek a cséplőhelyre való hordása igen jól történik a szerint, a mint nálunk, különösen nagyobb gazdaságokban, hol több a csépelni való, rendesen szokás. A cséplendő anyagot t. i. mindjárt az asztagból két, egymás mellé fektetett, s szalmagúzszsal összekötözött petrencze-rudra rakják, nagyobb vagy kisebb mennyiségben a hordó emberek ereje szerint, s illy módon két jóravaló munkás a csűrbe elég sokat s elég gyorsan be is emelhet, a nélkül, hogy más egyéb szerszámra vagy taligára lenne szükség.

1237. §. Ha géppel cséplünk, mielőtt azt megindítjuk, egyes részeit jól meg kell olajozni; e végre azonban tiszta szelid olajat kell használni. A 202-ik ábra egy illy olajozó önszelenczét tüntet elő, mellynek vékony hosszu nyaka a csavarok közé, a perzselyek- és csapfészkekhez könnyen beférhet. Ha a gép gőzerőre van, ugy a kazán alatt a tüzet idején meg kell rakni, hogy gőz azonnal legyen, mihelyt a dolgot megkezdik. A lovas mozdonyoknál is eleve gondoskodni kell, hogy a lovak befogásra készen álljanak. Általában elvül szolgáljon, hogy mindenkinek szorosan ki legyen szabva a maga teendője, s hogy mindenik pontosan teljesitse a rábizottat. Semmisem hátráltatja jobban a munkát, mint ha a géphez állitott egyének majd ehhez majd ahhoz kapnak, mert ekkor a zavar kikerülhetlen, a dolog nem halad, s a gépben is leghamarább esik baj.

(202. Ábra.)



1238. §. Mielőtt cséplésshez fognánk, mindig ujból meg kell kisértenünk, hogy ugyan millyen a gép munkája? mert nem minden körülmények közt egyenlő akár a cséplőgép, akár a hajtóerő működése. Például: a viz egyszer sebesebben foly, mint máskor; a lovak majd lassabban s lustábban, majd gyorsabban mennek; a gőz egyszer könnyebben fejlődik, máskor nehezebben, s ruganyosságát egyik nap rövidebb ideig tartja meg, mint a másikon. Ha a tóban elegendő viz van, s mig a cséplőgép dolgozik, kellő mennyiségben ömlik a kerékre, ekkor természetesen a cséplőgép működése is egyenlőbb s tartósabb, mint ha a tó mindegyre apad, s vele a gép működése is folytonosan gyengül. Igy van a dolog a lo-

vakkal is : már maga az időjárás nagy befolyást gyakorol azokra, s borult, ködös időben sokkal lomhábbak, s rendetlenül huzzák a gépet, akár mit csinál is a kocsis, holott tiszta, derült napon vidámabbak, serényebbek, s egyenlőbb lépést tartanak. A gőzerőnél még legkevesebb különbség fordul elő; azonban a gőz ruganyosságára is van a légnek némi hatása. Aztán még a szél iránya és ereje is módositja a cséplőgép működését. Ha a szél a cséplőgép azon irányában fúj, mellyben a szalma abból kimegy, a cséplés gyorsabban történik; ellenben ha a szél a szalmával s igy a géppel szembe fúj, a cséplés sokszor ollyan rosszul megy, hogy a csűr ajtaját be kell tenni. Látni való ezekből, hogy a cséplőgép elhelyezése nem közönbös dolog, s hogy a gazdának mindezen körülményeket ismernie kell, különben a fenakadás, a rendetlenség, s ezek következménye, a rosz munka, nem maradhat el.

1239. §. De lássuk már most a munkát végig. A felügyelő a gép körül mindent rendbe hozván, s a munkások mindegyikét a maga helyére állitván, jelt ád, hogy a kocsis a lovakat, vagy a fűtő a gőzt inditsa meg, vagy — ha a gép vizerővel dolgozik, — a zsilip závárját huzzák fel. Jeladásra legalkalmasabb a csengetyű. Ha a felügyelést ügyes cselédre, a hajdura vagy öreg béresre lehet bizni, ugy legjobb, ha ő maga nyitja meg a zsilipet vagy a gőzgépet, s ez esetben a felügyelő a gép körül még egyéb munkánál is segithet : ő szedheti el a kicsépelt gabonát a gép alól, s adhatja által a rostálóknak, vagy ha a géppel a rosta közvetlen összeköttetésben áll, a tiszta szemet zsákba meritheti, vagy a kioldott kévéket az asztalra rakhatja. Mindenesetre gondosan ügyel arra, hogy a hajtóerő ne indittassék meg mindjárt eleinte egyszerre egész működésbe, hanem csak lassankint; továbbá hogy gabonát se rakjanak a gépbe mindaddig, mig a cséplődob tökéletes sebességgel nem forog; erre nézve a legalkalmasabb időt a cséplődob sajátságos neszéről megkülönböztetni, csakhamar megtanitja a tapasztalás.

1240. §. A mint a gép kellő működésbe jött, a munkások körülötte egyenkint megkezdik teendőjüket. A kévehordó (*g*) a csűr oldalához (*a*-nál) felhalmozott gabonából a cséplőgép mellé hordja a kévéket. Nagyobb cséplőgépekhez — vagy ha a szalmás gabonát a szekérről csak a félszer

(203. Ábra.)



vagy csűr mellé hányják le, s igy kivülről kell a kévéket beemelni, két kévehordó szükséges. Az angolok e munkára közönségesen asszonyokat alkalmaznak, valamint asszony szokott lenni azon egyén is (*f*), ki a kévéket nyitogatja, s a cséplőgép oldaltáblájára (*e*) rakja. A 4 lóerejü cséplőgépeknél, mellyekbe a gabonát fölül rakják be, a kévenyitogatónak is fent van a helye, a kévék feladogatására tehát külön egyén kell.

1241. §. Az *e*) oldaltáblára rakott s feloldozott kévékből az etető *d*) egy nyalábot a cséplőasztalra (*c*) emelvén, azt kalászos végével előre maga előtt egyenlően elosztja, s eleinte nehány perczig csak kevés gabonát ereszt be, mig t. i. kitudja, hogy mennyit képes a gép befogadni, de aztán a gép munkaképességéhez aránylag a kellő mennyiséget egyszerre belöki, mindig ügyelvén azonban, hogy sohase rántasson be a géppel több gabonát, mint a mennyit jól kicsépelhet, s hogy a gabona-szálak se menjenek a dobra keresztben vagy tarlóvégökkel, hanem mindig kalászaikkal előre. E szabály egyébiránt csak a skót szerkezetü, s a kisebb angol cséplőgépekre illik, mert p. o. a 4 lóerejü Hensman- vagy Garrett-féle cséplőgépekbe, szélességöknél fogva, a gabonát keresztben is lehet, sőt csak igy czélszerü berakni, s éppen e körülményben fekszik az utóbbi gépek kitünő előnyössége, miután világos, hogy illy berakás mellett legalább is kétszer annyi gabona mehet e gépeken keresztül, föltéve természetesen, mi valósággal ugy is van, hogy a szalmából a szemet is szintolly tökéletesen kiverik, mint azon gépek, mellyekben a szalma egész hosszában kénytelen a dob alatt keresztül menni. Minthogy az etető egyén tudhatja legjobban megitélni, valjon a mozdony kellő sebességgel s egyarányosan hajtja-e a gépet, — ennélfogva az ő feladata figyelmeztetni egyszersmind a kocsist is, hogy lovait mikép kormányozza.

1242. §. A cséplőgépből kijött s a szalmarázóról lehullott szalmát egy ember odább hányja, hogy a szalmarázó működésében akadályozva ne legyen; más két ember pedig a félrehányt szalmát petrenczébe rakja, s a petrenczéket a szokásos nyárson vagy rudakon a szalmahordók a kazalra viszik. A szerint, a mint a kazal távolabb vagy közelebb áll a cséplőgéptől, több vagy kevesebb szalmahordóra van szükség; ha pedig a cséplőcsűr ugy van elhelyezve, miként az 1176-ik §-ban előadtuk, midőn t. i. a szalmát a cséplőpadlásról közvetlenül a szalmás szinbe hányhatják le, ekkor szalmahordók nem is kellenek, hanem csak a szinben szükséges egypár ember a szalma berakására; különben e munkával a szabadban álló kazalon két ember van elfoglalva. Közvetlenül a cséplőgéphez tartozik még a töreklő, ki a szalmarázó alá hullott töreket, s egy másik egyén, ki a tisztára csépelt szemet a szelelő rostához taszitja.

1243. §. A már emlitett akadályokon kivül még egyéb körülmények is vannak, mellyek miatt a gép vagy nem veri ki a szemet olly tökéletesen, vagy nem csépel annyit, mint különben tehetné. Illyen — bár csekélységnek látszó — körülmény az, ha a kéve kötelét nem oldják ki rendesen, hanem csak elszakitják, vagy felvágják. Ez gyorsabban megy ugyan, de a kévekötél göcse csépletlenül surran a gépen keresztül; miért is a kéve kötelékét becsületesen fel kell oldani, a csombókot kiegyenesiteni, s a kötelet hosszában a maga kévéjére fektetni. Ha egy napszámos nem győzne elegendő kévét nyitogatni s az asztalra rakni, inkább még egy másodikat, sőt harmadikat is adjunk melléje, semhogy a cséplés rosszul üssön ki. Sok szem maradhat a szalmában akkor is, ha a gép nagyon lassan vagy szerfö-

lött sebesen forog, vagy ha a kocsis a lovakat egyenetlenül hajtja, s ezek a gépet rángatják. E tekintetben az angolok azt tartják, hogy jobb, ha a kocsis a körben nemugyanazon irányban, hanem szemközt jár a lovakkal, ugy, hogy egy fordulat alatt mindegyik lóval legalább kétszer találkozzék. Bajos dolog továbbá — nevezetesen azon gépeknél, mellyekbe a szalmás gabonát hosszában s kalászával előre kell berakni — ha a szalma nagyon hosszu, mert könnyen a dob körül tekerődzik, s nehogy a gép megdugul-jon, a szalmát le kell vagdalni, mi sok időt elrabol. De az is baj, ha a szalma nagyon rövid, mert az illyen meg, bármi lassan járjon a gép, sok-szor csépletlenül esik át. A nedves kévét sem lehet jól kicsépelni, ennél-fogva legjobb azt valami szellős helyen kiszáritani, s csak azután csépelni.

1244. §. Ha egy asztag egészen kicsépeltetett, vagy ha a gép hosz-szabb időre megáll, naponkint tehát legalább kétszer, t. i. délben és este, a kévehordással és nyitogatással foglalkozó egyének a cséplőgép körül min-den szalmát összegereblyéznek, a gépre és szalmarázóra akadt kalászokat letisztogatják, s a cséplőasztalra teszik; nem különben a kihullott szemet is felseprik s a többihez öntik. E czélból egy seprőt (*i*), gereblyét (*h*), s egy teknőcskét (*h*) mindig készen kell tartani a cséplőgépnél.

1245. §. Ha árpát csépelünk, a polyvás szemet, mielőtt felszórnák vagy megrostálnák, még egyszer keresztül kell a cséplőgépen hajtani, hogy szálkái jól letöredezzenek. Teknőcskéből lehet legjobban az illy polyvás szemet egy kis pálczika segitségével apránkint a gépbe ereszteni. Kézzel rakni be, nem tanácsos, mert a sebesen forgó dob könnyen oda kaphatja az etető ujjait.

1246. §. A zabkévéket éppen ugy rakják be a cséplőgépbe, mint a buzát vagy rozsot, csakhogy a szalmáját nem lehet olly könnyen szétrázni, s a cséplőasztalon egyenlően elosztani, mint emezeknél.

1247. §. A borsót, lędneket (bükkönyt), lencsét s repczét is jól ki lehet gépen csépelni, sőt az angolok a lóbabot is igy csépelik ki.

1248. §. Kézi cséplésnél, a mint egy ágyzást kicsépelnek, a szalmát a szemről a csép nyelével félrehányják, villával jól kirázzák s a kazalra viszik; vagy ha zsupot akarnak belőle kötni, kézzel felszedik s kévékbe kötözik. Aztán a szem közül a töreket kigereblyézik, s a szemes garma-dába taszitják össze; a töreket pedig az uj ágyzás alá teritik.

A GABONA TISZTITÁSÁRÓL, SZÓRÁS- ÉS ROSTÁLÁSRÓL.

1249. §. Cséplés után azonnal következik a gabona tisztitása vagyis a szórás és rostálás.

1250. §. A szórást nálunk közönségesen ugy eszközlik, hogy a ki-csépelt polyvás gabonát a garmadából lapáttal a szél ellenében jól ma-gosra felhányják, hogy a szél a könnyü polyvát hátra fujja, a tiszta szem pedig sulyánál fogva egy halomba előre essék Szórás közben egy cséplő a szemet, széles, lapos seprővel folyvást sepergeti, hogy a közéje hullott egész kalászoktól, szalmától s egyéb gaztól megtisztitsa.

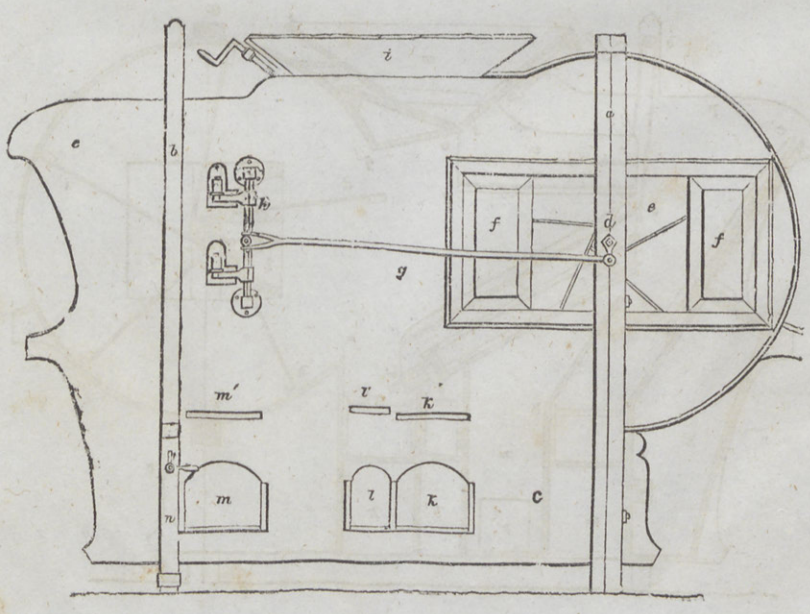
1251. §. Minthogy azonban köztudomásu dolog, miszerint a szél rendetlen járása a gabonaszórást nagyon gyakran gátolja: ez okból a mezei gazdák már a régi időkben ügyekeztek e bajon segiteni, hogy a kicsépelt gabonát mielőbb eltakarithassák, tapasztalásból tudván, hogy a gabonagarmadák annál többet apadnak, minél tovább állanak a cséplők

szeme és felvigyázata alatt. Igy szabaditák fel az erdélyi székelyek, nevezetesen a háromszékiek és csikiek, kicsépelt gabnájuk felszórását a szél szeszélye alól. Ők ugyanis a csürben a cséplőhely belső szélén éppen a közepére halmozzák a polyvás gabonát, s a kapuba két deszkát tevén egymás fölé, a bejárást egészen elzárják; a deszkákra ponyvát teritenek ugyt hogy egyik széle a csürbe érjen s a szérűn feküdjék; szeles időben a kapu is beteszik. Ekkor két cséplő egy alacsony padra a garmada mellé ül jobb, ról és balról, s rövidnyelü lapáttal az egyik jobb, a másik bal kézzel felváltva olly erővel hányják a gabonát magosra és félkörben a kapu felé, hogy a tiszta szem a kapuig menjen, a polyva pedig — mint könnyebb test — a tiszta szem s a cséplők közt hulljon le. Ez alatt a harmadik cséplő a szemet lapos seprővel folyvást sepergeti, s végre kézi rostán az asszonyok egészen megtisztitják. A szórás ezen módja nagy gyakorlottságot igényel, miért is azt csak ügyes cséplők végezhetik.

1252. Ujabb időben a szórást már egészen is el lehet mellőzni, mert az angol szerkezetü szórórostá k a szelet tökéletesen pótolják. Az illy szórórosta — mint már emlitettük — vagy a cséplőgép alatt, ezzel közvetlenül összekötve (1189. §.) vagy a géptől külön választva áll, de ugyanazon erő hajtja, melly a cséplőgépet (1176. §.) Vannak azonban emberi erőre készitett rosták is, mellyek természetesen könnyebb szerkezetüek, hogy egyik helyről a másikra kényelmesen hordozhatók legyenek.

1253. §. A 204-ik ábra helyt álló szelelő rostát mutat, oldalvást felnyitva; hossza 6′ 6″, magossága 4′ 6″, szélessége 2′ 8″; *a*-nál az első szekrény fala látszik, melly csavarokkal összefoglalt két részből áll, hogy a szelelő szárnyak felett levő részt a szükséghez képest el lehessen venni; *b*) a rosta hátulsó, egyszerü fala; *cc*) az oldalak; a forgatyu *d*-nél van, a szelelő szárnyak

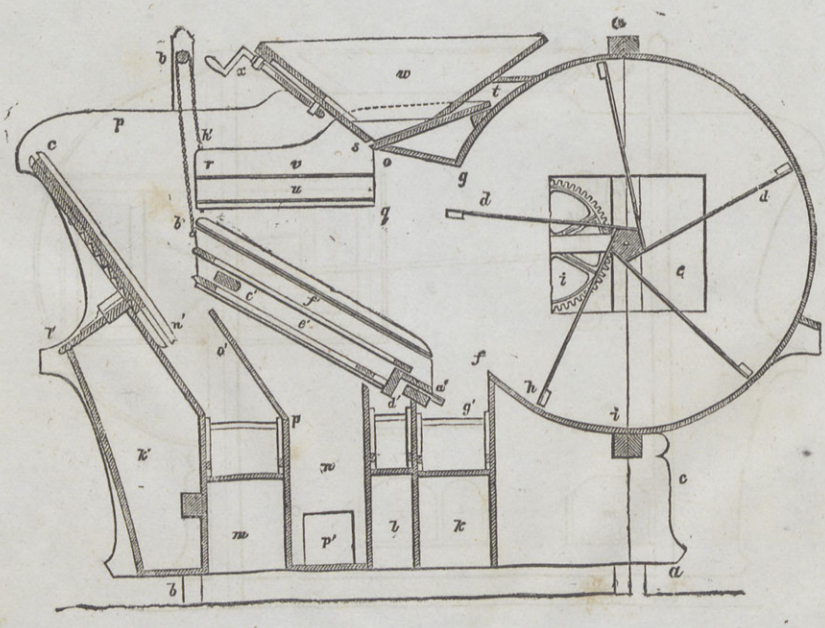
(204. Ábra.)



tengelye végére illesztve; *e*-nél látni lehet a szelelő szárnyakat; *ff*) toló ajtók arra valók, hogy ha a szelet mérsékelni akarják, egészen vagy csak részben be lehessen zárni; *d*) forgatyuról *g*) gerely nyulik az ugynevezett rázóhoz (*h*), melly a rostaszekrény mozgását eszközli; *i*) garadba öntik a polyvás gabonát; *k l m*) csatornákon a rosta által egymástól különválasztott nehéz, középszerü és könnyü gabona foly ki. Minthogy azonban czélellenes lenne ezen különféle gabonát mind ugyanazon egy oldalon folyatni ki, ezen oldalon *l' m' k'*) tolókák vannak, akként szerkesztve, hogy a csatornákat el lehessen zárni; minthogy továbbá illyen csatornák a másik oldalon is léteznek, ennélfogva rendszerint ugy vannak illesztve, hogy az egyik oldalon két-, s a másikon egyféle gabona folyjon ki. Hogy a gépnek egyenetlen földön is szilárd állása lehessen, a gép negyedik lába (*n*) valamivel rövidebb a többinél, hogy egy darab fával feljebb vagy lejjebb igazithassák.

1254. §. A 205-ik ábra ugyanezen szórórostát hosszában átmetszve tünteti elő. A szelelő szárnyak *f g h*) kerek szekrényben forognak; *fg*) nyiláson a szárnyak forgása által támasztott szél tódul ki; *g o*) a garad feneke; *s t*) a garad rézsutos oldala, mellyen a gabona a gépbe lecsuszik; *q r s*) rámákba *u*) és *v*) rostákat tetszés szerint be lehet tolni, vagy kihuzni; *w*) a garad, elől *s*) závárral, melly *x*) csavar által lejjebb és feljebb igazitható, a szerint, amint a gabona folyását mérsékelni akarjuk, vagy egészen is be lehet zárni. *a' b'*) alsó ráma, *e' f'*) rosták számára. Mind a felső gorombább, mind az alsó finomabb rosták rámája *b'* és *h'*) lánczon *b*) csapról függ le. *i*) fogaskerék, melly a szelelő szárnyakon tul látszik, a 204-ik ábrán emlitett *d*) forgatyunál fogva, a cséplőgépről szijazaton rávezetett erő által, vagy a kisebb rostáknál emberi erővel is forgatható, s egy kis

(205. Ábra.)

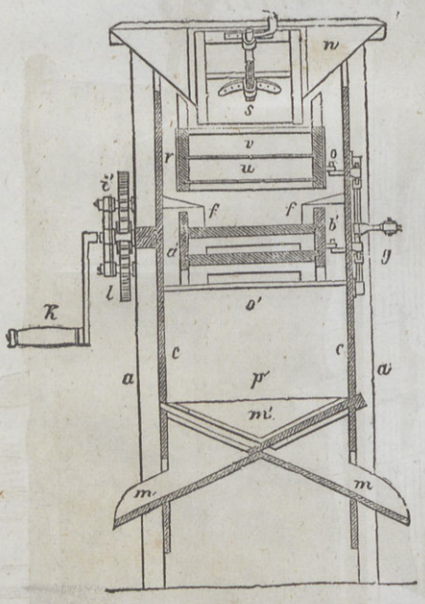


korongba vág, melly a szelelő szárnyak tengelyére van illesztve, s a szelelő szárnyakat és a rostákat is mozgásba hozza. A fogaskerék aránya a korongéhoz ugy áll, mint 4½ : 1-hez, s a szelelő szárnyak 1 első percz alatt 212—220 fordulatot tesznek. Azon rosták, mellyekre szükség nincsen, *k*) fiókban tartatnak; *l'*) ennek a fedele. *c n*) tolóka, mellyet feljebb vagy lejjebb lehet taszitani, a könnyü gabona felfogására szolgál; a polyvát a szél hátul *c*-nél fujja ki. Munkaközben egy személy a polyvás gabonát *w*) garadba hányja, s mivel az nem igen akar a rostákra hullani, egy másik személy székre állva taszigálja le. Egyébiránt még könnyebben megy a dolog, ha sodronyból szövött, vagy egyszerüen fából készitett nagy kézi rostán, a polyvás gabonától az ugynevezett töreket előlegesen elválasztjuk, s igy tesszük a szóró rostába.

1255. §. A felső vagyis gorombább rostákból 6 darab szokott tartalékban lenni; egyszerre azonban csak kettőt lehet alkalmazni. A buzához mintegy 5 lyuk esik egy □ hüvelykre, árpához 4, zabhoz 3, ugyanennyi a rozshoz is. A törekelő kézi rostán, mellyen t. i. a polyvás gabonából a töreket előlegesen kiválasztják, egy □ hüvelykre legfeljebb 2 lyuk esik, az alsó *e'*) rostán 9, az *f*) rostán pedig 7.

1256. §. A 206-ik ábra ugyanezen szóró rostát mutatja függélyesen keresztben átmetszve; *aa*) az állvány oszlopai; *cc*) az oldalfalak; *mm*) a könnyü gabonát leeresztő csatornák; *m'*) a tolóka, mellyel a gabona befolyását tetszés szerint egyik vagy másik oldalra lehet igazitani; *o' p'*) azon részut állásu deszka, melly a 205-ik ábrán *o' p'*-nél van. A ráma a benne levő két rostával *a'*) és *b'* közt fekszik; *ff*-nél a rostaráma felett részut benyuló két deszkácskát láthatni, mellyek a szemet a rostákra vezetik. A felső ráma a benne levő két (*u v*) rostával *r*) és *o*) közt van; *w*) a garad, *s*) a garad závárja. A forgatyugerely végét itt is *g*) mutatja, a mint az a rázóval össze van kötve, melly a *b'* és *o*-nál reá akasztott rostákat rezgő mozgásban tartja; *i*) fogaskerék *k*) fogantyuval.

(206. Ábra.)



1257. §. Ha e szóró rosta működik, a szél a 207-ik ábrán látható *g f o b*) tölcsér alaku hézagba tódul. Főbb ereje ezen irányban a goromba (felső) rosták végére hat *q o*-nál, s mivel a gabona a garadból éppen itt hull azokra, a könnyebb polyva mindjárt *c*-nél kilöketik. A mi még hátramarad, az a gabonaszemekkel együtt, a goromba rostákon áthull az alsó finom rostákra, s minden polyva, valamint a könnyü gabona, és gyommagvak is *c*) és *b'*) közt áthullanak s a könnyü gabona csatornáján *m*-nél kifolynak. Ugyan ekkor a sulyos gabona szemek s a nehezebb gyommagvak mind a felső

finom *f*) rostára peregnek, mellyen a legteljesebb szemek azonnal legurulnak *h*) csatornába. A közép nehézségü gabonaszemek és gyommagvak pedig, természetesen a felső (*f*) finom rosta lyukain át az alsó finom *e'*) rostára hullanak, mellyről legurulván, a rosta alsó végén levő keskeny lyukon *l*) csatornába jutnak. A kisebb gyommagvak, mint például a vadrepcze s t. effélék, mellyek kisebbek, mint e rosta szövetének lyukai, átesnek rajta, s *n*-nél a rosta alá hullanak, honnan *p'*) nyiláson kiszedethetnek.

1258. §. Ezen szóró rosta garadjából a polyvás gabona, mint fennebb is megjegyzők, magától nem igen akar a gépbe menni, hanem melléje egy napszámos kell, ki a polyvás gabonát kézzel lassankint betaszigálja. E bajon ujabb időben Hornsby, Angolországban igen czélszerűen segitett az által, hogy a garad alsó nyitott szájához egy tüskés hengert állitott, melly a forgatyu tengelyének korongjáról jövő szíjazat, s egy fogaskerék által forgásba hozatván, tüskéivel a garadból a polyvás gabonát lassankint az első goromba rostára huzza. Mi magát a Hornsbyféle szóró rosta belszerkezetét illeti, ez a fennebbitől semmiben sem különbözik lényegesen, s a tüskés hengert bármelly más jó szerkezetü szóró rostá-

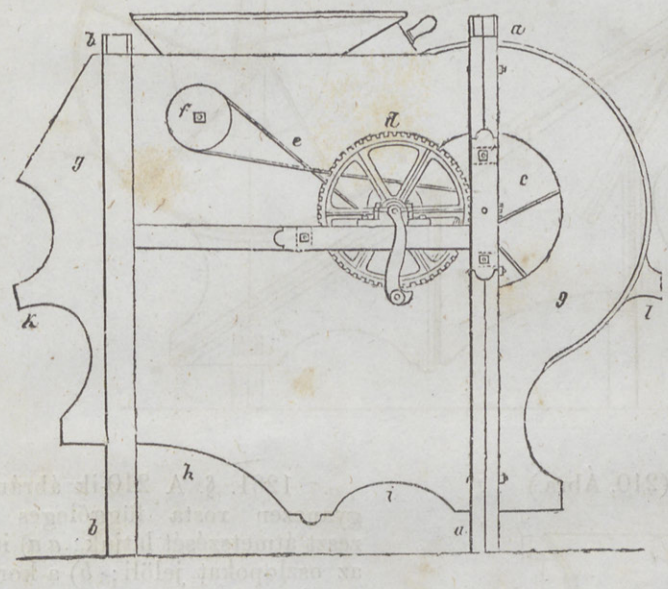
(207. Ábra.)



val is egybe lehet kötni. A 207-ik ábra a Hornsbyféle rostát elölről tekintve adja. Ára egy illy rostának pesti gépészeinknél 90—250 pft.

1259. §. Emlitett szórórosták csak a szórási munkát végzik, de a gabonát egyszeri rostálással nem tisztitják meg tökéletesen, hanem vagy még egyszer keresztül kell rajtok a gabonát ereszteni, vagy pedig más tisztitó, porzó-rostára van szükség. Ezek szerkezete egyszerűbb, mint a szórórostáé. A mi azonban a szelelő szárnyakat illeti, ezek ugyanazon alapelv szerint vannak szerkesztve. A 208-ik ábra egy illy tisztitó rostát mutat, és pedig oldalvást véve. Állása a fennebbiekéhez egészen hasonló, csakhogy mértékeiben valamivel kisebb. — Legnagyobb hossza ugyanis: 5 láb 6 hüvelyk magossága 4, 6″, a szélessége pedig mint a fennebbieké 2′ 8″. Előrésze (*aa*) ennek is ugy van szerkesztve, hogy szét lehessen szedni, de a hátulsó egyszerü; *c*) a szelelő szárny; *d*) fogaskerék, s ennek korongja a szelelő szárny tengelyen, ugyan azon arányban állanak egymáshoz, mint a fennebbieknél; de a fogaskerék tengelyére még egy henger vagy karika van illesztve, melly *e*) szij által, az egyik etető henger tengelyére illesztett *f*) karikát forgatja. *gg*) oldalfalat tetszés szerint lehet csináltatni, azon rész kivételével, melly a szelelő szárnyak felett van, s éppen igy *h*) és *i*) részeket is, mellyeket ugy kell kivágni, mint a fennebbi ábra mutatja, hogy az oda hullott silányabb gabonát és a gyommagvakat könnyebben ki lehessen szedni. *k*) és *l*) fogantyukon a rostát egyik helyről a másikra lehet vinni.

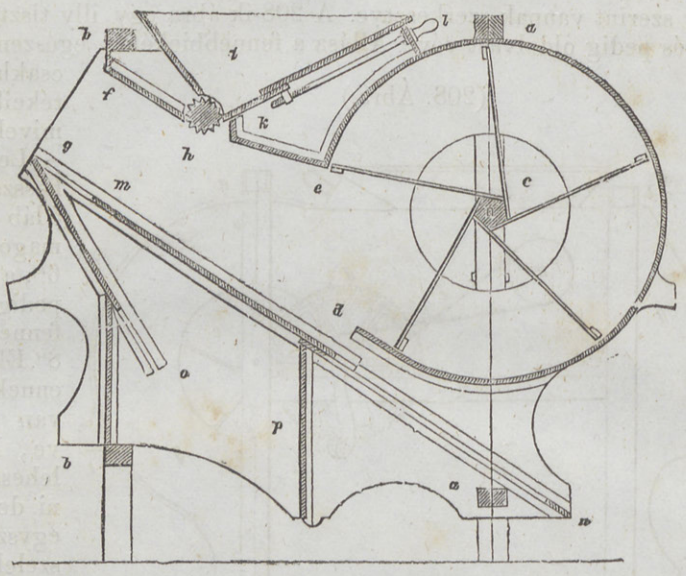
(208. Ábra.)



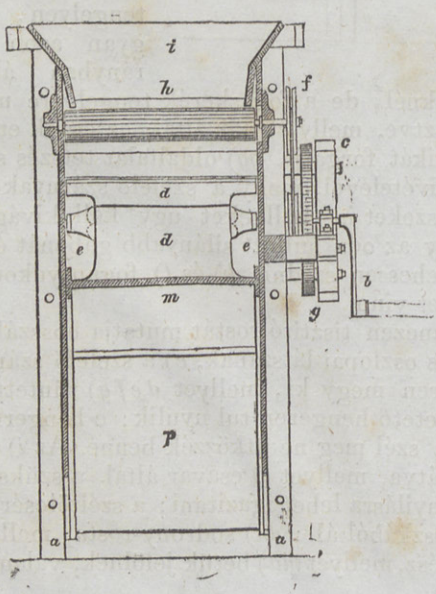
1260. §. A 209-ik ábra ugyanezen tisztitó rostát mutatja hosszában átmetszve; *aa*-nál és *bb*-nél az állás oszlopai látszanak, *c*) a szelelő szárny. Ezen gépből a szél nyitott tölcséren megy ki, mellyet *defg*) tüntetnek elő; e tölcsér vége *fg*) felé *h*) etető hengeren tul nyulik; e hengernek egyébkint ugy kell állani, hogy a szél meg ne ütközzék benne. Az *i*) garad alsó szája *k*) tolókával van ellátva, mellyet *l*) csavar által, a szükséghez képest szükebb vagy tágabb nyilásra lehet igazitani; a széltölcsér alja *m*-től *o*-ig egy darab kemény deszkából áll; *dn*) sodrony-rosta, mellyen a legjobb gabona gurúl le. Azon rész, mellyet *md*) betük jelölnek, valamint

g o) deszka is, ugy vannak beillesztve, hogy feljebb és lejjebb tászittathassanak, hogy igy minden silány gabona keresztül hullására, a szükséghez képest kisebb vagy nagyobb nyilást adhassunk. *p*) azon közfalat mutatja, melly a gabonát a kisebb gyommagvaktól elválasztja.

(209. Ábra.)



(210. Ábra.)



1261. §. A 210-ik ábrán ugyánezen rosta függőleges kereszt átmetszését látjuk; *a a*) itt is az oszlopokat jelöli; *b*) a korongon levő fogantyu; *c*) a fogas kerék; *f*) az etető henger tengelyén levő karika; *h*) maga az etető henger, és *i*) a garad. Belől *p*) az *md*) deszka alatti hézagot, *m*) magát a deszkát alólról nézve mutatja; *dd*) a szelelő szárnyak, *ee*) ezek tengelye.

1262. §. Midőn a tisztitó rosta működésben van, a garadba öntött gabona a forgásban levő etető hengeren áll, s éppen ezért csak vékonyan hullhat le a rostára, s e lehullás közben a szélnek annyira ki van téve, hogy a polyva, por és más könnyü testek, mellyek még a gabona közt vannak, *g*-nél a 209-ik ábrán azonnal kilö-

ketnek. Éppen igy válik el a közte maradt könnyü gabona is mind, *g*) és *m*) közt *g*) és *o* deszkára s erről *p*) fiókba hullván le; a mit a szél még most sem hajthat ki, mind az *m d*) deszkán *d n*) rostára pereg, s mig ezen *n*-ig lecsurog, minden apró magvak, a rosta lyukain át, a rosta alá hullanak, s csak a legjobb gabona gurulhat le *n*-nél a földre, vagy valamelly edénybe. Egy illyen tisztitó rostát Angolhonban körülbelől 65 pftért csinálnak; nálunk 120 pftba kerül.

1263. §. Feljebb emlitettük, hogy a polyvás gabona előleges megrostálása és a török elválasztása, kézi rostával történik legjobban; de meg szórórostákat kisebb birtokosok nem is tartanak, hanem a felszórt gabonát is kézi rostával tisztitják meg. Ezért nem lesz felesleges itt a kézi rostákról is némellyeket megjegyezni.

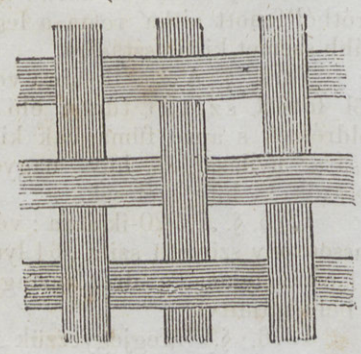
1264. §. Hogy a nagyobb tárgyakat a gabonaszemektől elválaszthassuk, erre vagy egészen fából, vagy részint vassodronyból készitett kézi rostákat használunk. Nálunk a ritka rosták, polyvarosta név alatt csaknem mindenütt egészen fából csináltatnak; azt hisszük azonban, hogy ügyes és gyakorlott rostáló személy vassodrony rostával mégis jobb munkát tehet. A farosták, fenyő-, fűz- és hárs-fából készittetnek. A sodrony fenekűekhez vasdrótot használnak, talán hogy olcsóbb; egyébiránt a rézsodrony jobb és tartósabb lenne. Akár fa-, akár sodrony-fenekű legyen, ez mindig reczés (hálózott) fonatu, s fakáva vagy karima veszi körül, melly rendszerint 24—25 hüvelyk átmérőjü és 6—9″ magas. A kávák fenyő-, vagy bükkfából készittetnek. A rostafenék hálójának faszálagait a kávába közönségesen kis hasitékokon huzzák be, miből következik, hogy a káva alsó része, melly ezen hasitékokon alól van, többnyire köröskörül lehasad; ha kereklyukakat furnának s a háló- vagy fenékszálagokat ezeken huznák be, ugy nem olly könnyen hasadna le, valamint akkor sem, ha a rosta fenekét sodronyból csinálják. A következő ábrák rostafonadékokat mutatnak; a nyilások természetes nagyságban vannak véve.

(211. Ábra.)

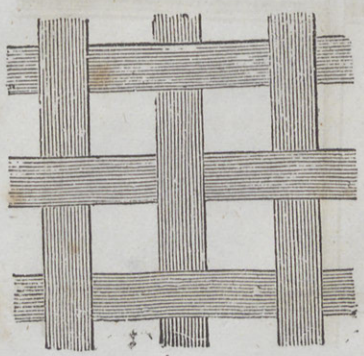


1265. §. A 211-ik ábra fafenekü buzarostát tüntet elő, mellyen 4 nyilás esik egy □ hüvelykre; a fonat-szálagok szélessége $^3/_{16}$ hüvelyk.

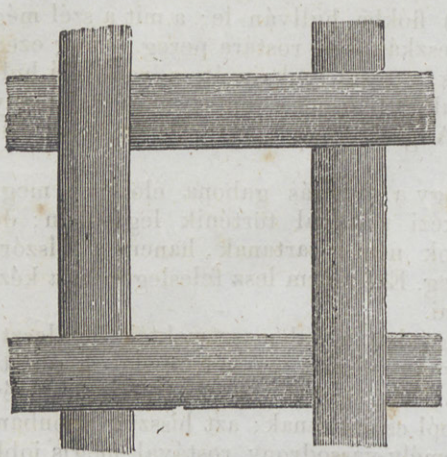
(212. Ábra.)



(213. Ábra.)



(214. Ábra.)



1266. §. A 212-ik ábra árparostát mutat, szintén fafenékkel; a nyilások $^5/_{16}$ □ hüvelyk tágasak, a szálagok $^1/_4$" szélesek.

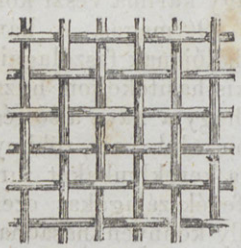
1267. §. A 213-ik ábra zabrostát tüntet elő fafenékkel; nyilásai egy □ hüvelyknek $^3/_8$ része, a szalagok $^1/_4$" szélesek.

1268. §. A buzarostán rozsot, borsót, ledneket és babot is lehet rostálni.

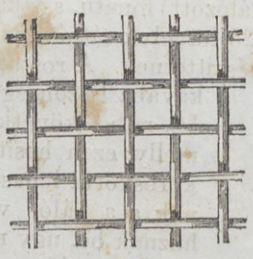
1269. §. A buzából és zabból a legdurvább szemetet a 214-ik ábrán adott farostával veszik ki; nyilásai 1 □ hüv. nagyok, a szálagok $^3/_8$ hüv. szélesek.

1270. §. A 215-ik ábra sodronyfenekü buza-rostát tüntet elő, mellyen 25 nyilás esik 1 □hüvelykre, a sodrony vastagságát is bele számitva.

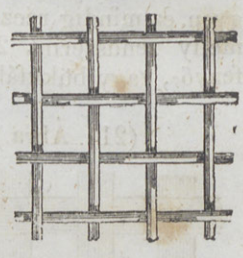
(215. Ábra.)



(216. Ábra.)

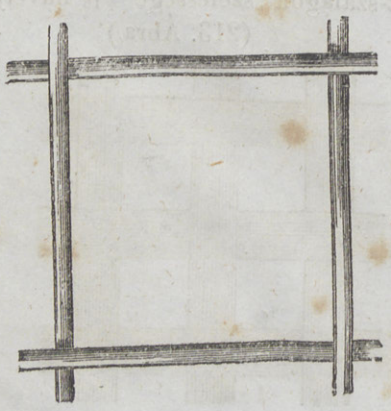


(217. Ábra.)



1271. §. A 216-ik ábra : sodronyfenekü árparosta, mellyen csak 16 nyilás esik 1 □ hüvelykre, szintén beszámitván a sodrony vastagságát. E rostán borsót, bükkönyt és babot is lehet rostálni.

(218. Ábra.)



1272. §. A 217-ik ábra : sodronyfenekü zabrosta, 12 nyilással 1 □ hüvelyken, a sodrony vastagságát is betudva.

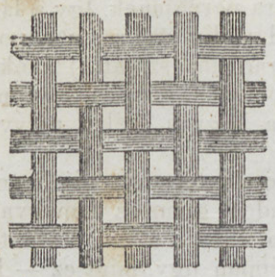
1273. §. A 218-ik ábra : vastag drótból fonott ritka rosta a legdurvább szemet kiválasztására.

1274. §. A 219-ik ábra vesszőből fonott szitát tüntet elő, por, földrészek s apró fűmagvak kiszitálására; nyilásai $^1/_8$ hüv. nagyok, a vesszők $^1/_8$ hüv. szélesek.

1275. §. A 220-ik ábra : vékony vassodrony szövetü szita, 64 lyukkal 1 □ hüvelyken, a drót vastagságát is bele számitva.

1276. §. Megjegyezzük még,

(219. Ábra.)



hogy az erdélyi székely és szász mezei gazdáknál ollyan gabona rosták is vannak, mellyek fenekét sertés-bőrből készitik, a szükséghez képest kisebb-nagyobb kereklyukakkal. Ismerjük ezen rostákat, s annyit mondhatunk róluk, hogy igen czélszerüek és tartósak, de a sodronyfeneküeknek mégis elsőséget adunk.

1277. §. A ritka rosták mind csak arra valók, hogy a gabona közül a legdurvább szemetet kivegyék: a gabnaszemek s minden más magvak, sőt a polyva is áthullanak, a törek és szalma pedig a rostában marad; a sűrübb sziták ellenben az átrostált gabonából a silányabb szemeket, apró fűmagvakat és a port hullatják ki, s a szitában maradt tökéletes gabnaszemekről az tán, a felszinre verődött polyvát, szalmát s egyéb szemetet kézzel kell eltávolitani. Hogy a gabona kézi rostálás által tökéletesen megtisztuljon, a rosta czélszerűségén kivül, főleg a rostáló asszonyok ügyességétől függ.

(220. Ábra.)



1278. §. A szérűn és cséplőcsűrben vannak még más aprólékos eszközök is, mellyeket a gazda könnyü szerrel kiállithat. A mag felszedésénél igen jó szolgálatot tesznek a 221-ik ábra szerint fűzfavesszól ből csinosan s tömötten fonott kosarak mellyek egyvékásak lehetnek, hogy asz, szonyok s gyengébb személyek is könnyen bánhassanak velök. Ajánlani lehet továbbá a 222-ik ábrán ide mellékelt szerkezetű lapátot is, mellynek nyele 18″ hosszu, a lapát maga 16″ hosszu, s 14″ széles, elől egykissé öblös, hátán pedig a két széle és éle felé vékonyabb. A lapát, nyél és fogantyu egy darabból készitvék; legjobb e czélra a juharfa. Illyen lapáttal asszonyok is könnyen dolgozhatnak, s mindenesetre többet lehet vele végezni, mint a mi hosszu nyelü s többnyire szerfölött kicsiny fejü lapátainkkal. A székelyek és szászok Erdélyben mind efféle fogantyus lapátokat és ásókat használnak.

((221 Ábra.)



(222. Ábra.)



1279. §. A rostálásnál lényeges dolog: a gépet akként igazitani, a mint a gabona faja igényli; ezt bajos egyszerre eltalálni, de ha a következőkre ügyelünk, egy kis próba után még sem nehéz rájönni: a 209-ik ábra szerint *go*) deszkát annyira kell felhuzni, hogy a polyva kirepülhessen ugyan felette, de szem, habár a legkönnyebb is, ne szoródjék

ki a rostából; a széltölcsér alját vagyis *md*) deszkát pedig ugy kell igazitani, hogy felette a szél elfujhassa a laza, könnyü szemeket, de a sulyos, ép s tökéletes szemek róla *nd*) sodronyrostára peregjenek. Igy a laza szem *md*) deszka megett hull le, a java gabonából pedig *dn*) rosta a port s apróbb gyommagvakat kirázza. Továbbá a garad alsó száját *k*) tolókánál fogva csak annyira kell megnyitni, hogy a polyvás gabona folytonosan ugyan, de ne vastagabban hulljon be, mint a hogy a szél a polyvát és laza szemet a sulyostól elválasztani képes.

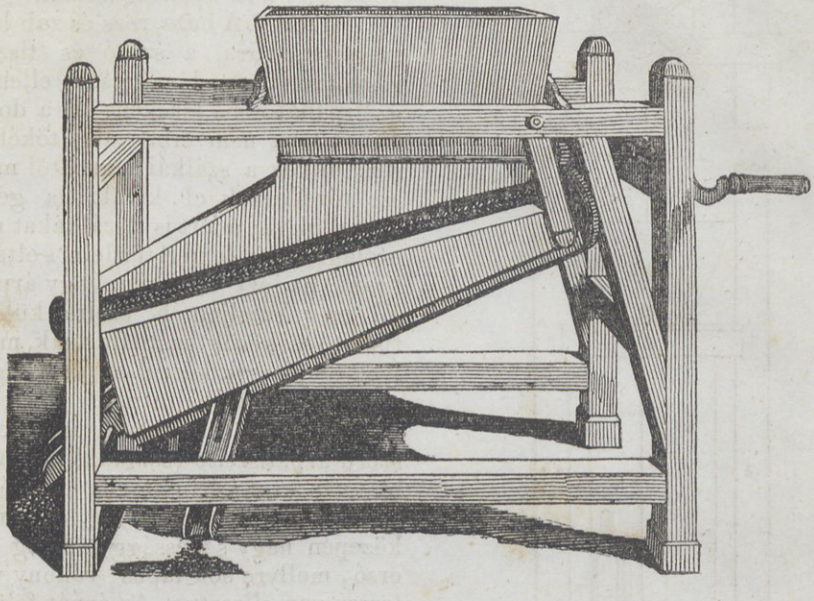
1280. §. Minthogy a gazda feladata, nemcsak termeszteni, hanem terményeit a lehető legnagyobb tökélyben, minden gyom- s fűmagvak- és szeméttől tisztán vinni a piaczra; minthogy továbbá a gyom a szántóföldön a gabona helyét foglalja el, és a talajt éppen ugy, mint ez — ha jobban nem — soványitja, s ekkép a pénzelő terményt nemcsak értékében csökkenti, hanem termésében is csonkitja: nagyon érdekében fekszik a gazdának, hogy gabonája megtisztitására szigoru figyelmet forditson. Szemetes vetőmaggal csak magunkat csaljuk meg; a piaczon pedig a vevő, hogy magát meg ne csalja, a szemetre mindig többet von le a gabona árából, mint tulajdonkép a gaz mennyisége szerint levonhatna. Ha tehát a gabona egyszeri rostálás után nem lenne tökéletes tiszta, ugy azt másodszor is meg kell rostáltatni. Egyébiránt a jól mivelt, tiszta földben termett gabona, egyszeri rostálás által is, többnyire elegendő tiszta lesz, ellenben a rosszul mivelt, gazos, gyomos földön termettet minden esetre legalább is kétszer kell megrostáltatni.

1281. §. A gyommagvak közt leggyakoribb a konkoly ésvadrepcze, mellyekből a szemes gabona közt néha annyi van, hogy miattuk a termény vevőt is alig talál. A vadrepczét rostával is ki lehet választani; ellenben a konkolyt, mellynek szemátmérője a gabonáéval csaknem egyenlő, mindeddig csak tökéletlenül lehetett kitisztitani: ez tehát nemcsak a piaczra vitt gabonát tevé értéktelenebbé, hanem keserüvé a kenyeret, csekélyebbé a termést, és soványabbá ok nélkül a földet. Szorgalmasb gazda e bajon eddigelé csak azzal segithetett, hogy őszi vetéseit tavaszszal meggyomlálta, s azokból a többi gyomfélékkel a konkolyt is kiirtá. És ez valóban a legtökéletesebb eljárás is a végre, hogy tiszta gabonát termelhessünk, de sok költséget okoz, kivált nagyobb gazdaságban, sőt néha, mivel nincs elegendő munkás, végkép el is marad, mikor aztán a gyomfélék es magvaik minden tekintetben károssá válnak. Tekintve mindezekre, lehetetlen nem örvendenünk azon konkolyválasztó gépnek, mellyet Francsek Károly hazánkfia nem régiben, mint saját igen sikerült találmányát, a Magyar Gazdasági Egyesület ideiglenes bizottmányának bemutatott.

1282. §. A 223-ik ábra oldalvást tekintve tünteti elő e gépet. Főalkatrésze két hengerből áll, mellyek szembe forognak egymással. Az alsó nagyobb henger egész fölületén félkör-alakban kivájt, s a konkolyszem nagyságához arányozott lyukak vannak. A hengerre öntött gabona közül a konkolyszemek e lyukakba merülve, a felső henger alatt előre peregnek, ellenben a lyukakból mintegy felényire kiálló gabonaszemeket a felső henger hátrafelé löki.

1283. §. Ezen egyszerü, takaros gép, az első kisérletnél, midőn a gabonát kisebb mennyiségben ereszték bele, 20 itcze kétszerest 8 első percz alatt egy embererővel könnyen s tökéletesen megtisztitott: és pe-

(223. Ábra.)

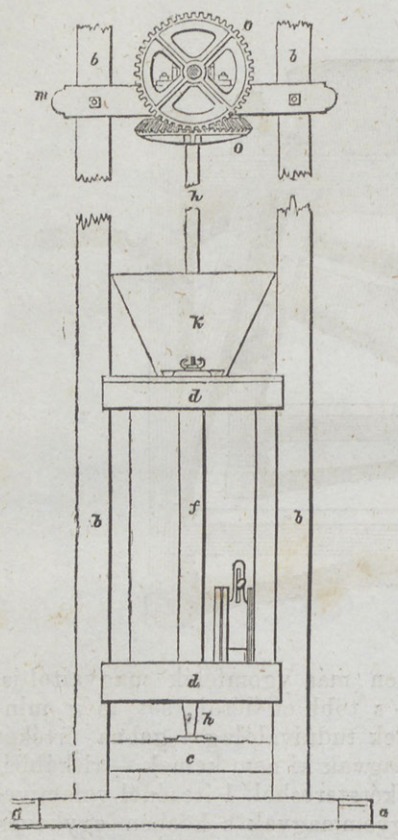


dig nemcsak a konkolytól, hanem minden más ygomfélék magvaitól is, p. o. a vadhagyma-, csormolya-, vadócz- s több effélétől, sőt még minden tökéletlen gabonaszemtől is, mellyek tudnivalólag a gabna értékét csökkentik, s a vetést — mivel a hibás magvak ki nem kelnek — ritkábbá, hiányosabbá teszik. A feltöltött 20 itcze kétszeresből, 1 itczénél valamivel kevesebb konkoly, 4 itcze laza szem, gyommagvak s közben egykevés konkoly, és mintegy 15 itcze tökéletesen tiszta, teljes gabnaszem folyt le.

1284. §. A második kisérletnél, midőn a gép sebesebben forgattatott, ismét 20 itcze kétszerest, $6\frac{1}{2}$ első percz alatt tisztitott meg, és pedig olly tökéletesen, hogy jobban már kivánni sem lehetett. A gépbe öntött konkolyos gabona ugyanis 3 részre oszolva, mint teljesen tiszta s legtökéletesebb gabona a gép végénél; a konkoly és más fűmagvak s a nagyon silány gabonaszemek a gép baloldalán; végre a laza gabonaszemek egykevés konkolylyal vegyesen annak jobb oldalán folynak ki. Illyen lazább szem a fölebbi mennyiségben mintegy 4 itcze volt, melly másodszor is felöntetvén, azon csekélység kivételével, mi a konkolyhoz csurgott, a legtisztábban került ki a gépből.

1285. §. E kisérletek szerint a konkolyválasztó gép mostani kisebbszerü szerkezete mellett is, 10 munka-óra vagyis 1 nap alatt, midőn legtöbbet végez, mintegy 23 mérő gabonát képes megtisztitani. Egyébiránt feltalálója hiszi és reményli, s azon mi sem kételkedünk, hogy a gépet nagyobb mértékekkel készitve, sokkal kiadóbb eredményre lehetend emelni, s ekkor tisztithatna a gép naponkint 50—100 mérőt. Különben Francsek ur, gépére már szabadalmat váltott, s Farkas István szorgalmas

(224. Ábra.)



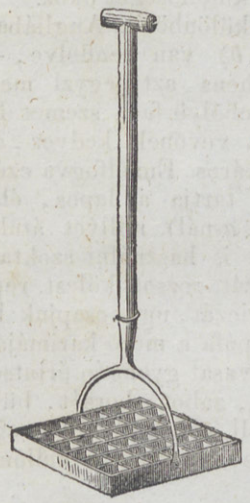
gépészünkkel szövetkezve fog azzal a gazdaközönségnek szolgálni. Ára e gépnek, nagyságához képest, 100—180—300 p.ft. közt fog állani.

1286. §. A buza, rozs és zab kellő megtisztitására, a szóró és tisztitó rosták rendesen elégségesek; ellenben az árpánál néha másként áll a dolog. Ha az árpa nem érett meg tökéletesen, akkor a szálkái a szemtől messze töredeznek el, kivált ha gépen csépeljük ki; miért is a szálkákat még utólagosan is le kell tördelni s eltávolitani, ha azt akarjuk, hogy árpánk jól megtisztuljon. E czélra különös tisztitó eszközök használtatnak, melylyek majd csak kézzel, majd ló-, gőz- vagy vizerővel hajtatnak.

1287. §. Angliában igen czélszerü árpatisztitó (szálkázó, hummeler) van szokásban, melly függélyes vassodrony-hengerből áll, s ennek közepén nagy sebességgel forog egy orsó, mellyre sok lapos, vékony vaslemez van illesztve. Az árpát fölül a garadba töltik, gyorsan egymásután, hogy a henger mindig telve legyen; a tiszta szem alul egy kis csatornán csurog ki, s amint a csatorna nyilása tágabb vagy szükebb, a szerint megyen az árpa gyorsabban vagy lassabban a gépen keresztül. A 224-ik ábra egy illy árpatisztitó gépet tüntet elő. *aa*) szilárdan álló talapzatból két (*bb*) erős oszlop emelkedik, mellyek fölül az épület gerendájába vannak eresztve; *c*) az ugynevezett hidlásfa, mellyen *h*) orsó alsó csapja nyugszik; *dd*) faabroncsokat az egyenest álló *f*) oldalfák kötik össze; az abroncsok köze belől vassodrony-szövettel van kibélelve; a szövet sürüsége ollyan, hogy minden □ hüvelykre 10—12 nyilás esik. Különben a szövet fenekén csak akkora lyuk van, mellyen *h*) orsó vége éppen keresztül mehet. Az orsóra a lapos vaslemezek kétsorosan szegezvék. A *k*) garad tolókával van ellátva, hogy az árpa lecsurgását a hengerbe mérsékelni lehessen; noha ezt a henger alsó nyilásán, hol a tiszta szem kifoly, legjobban lehet eszközölni. Helykimélés végett a gép nem egész magosságában van lerajzolva, hanem *h*-nál hiányzik abból egy darab. *m*) keresztgerenda az orsó felső csapját, s *o*) fogas kerék fekvő tengelyének perzselyét tartja. E fogas kerék az alatta levő *o*) korongnál fogva forgatja az orsót, melly 4 első percz alatt legalább is 3—400 fordulatot teszen. Egyébiránt, hogy millyen erő által történjék ezen mozgás, átalában a többi gépezettől függ, a szerint, a mint az árpaszálkázó magányosan, vagy más egyéb géppel van a hajtóműhöz kötve.

1288. §. A kisebb angol gazdaságokban a kézi árpaszálkázók is meglehetősen el vannak terjedve, s különböző alakuak: kerekek, hosszukás vagy egyenoldalu négyszegüek, de mindig több egyenközü vasrudakból készitvék. A 225-ik ábra illyen kézi árpaszálkázót mutat. Négyszegű vasrámából áll, mellynek mindenik oldala 12″ hosszu, 2″ magas, s $^1/_8$ hüv. vastag. A ráma közt éppen illyen mértékű vasrudak vannak egymással keresztbe ugy összeillesztve, hogy $^1/_2$ – 2″ tágas rekeszeket (koczkákat) képezzenek. Ezen eszközzel a vékonyan elteritett árpát széltiben megtapossák, mi által a szálkák a szemekről letöredeznek.

(225-ik Ábra.)



1289. §. A megrostált gabona bemérésénél is fordulnak élő némelly fogások, melylyekre figyelmezni szükséges. Illyen fogás, hogy a mérőt egyfolytában, két kosárból egyszerre kell megtölteni, mert ha félig marad, s csak azután töltünk utána, ugy több gabona megy bele, mivel az először betöltött gabona megülepedik, mig a többit utána öntjük.

1290. §. Figyelmezni kell továbbá: hogy a mérőbe a gabonát ne öntsék nagyon magasról, mert akkor a szemek igen tömötten összenyomódnak, s igy természetesen megint több megy a mérőbe. A 226-ik ábrán *cc*) töltögetők szándékosan vannak ollyan állásban rajzolva, a mellyben a gabonát *b*) mérőbe nagyon magasról öntik.

(226. Ábra.)

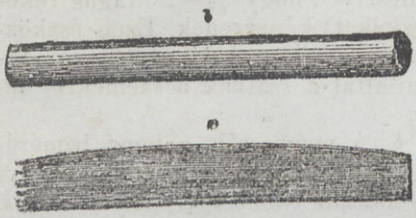


1291. §. Mihelyt a mérő tele van, azonnal le kell csapni. Hogy ez jól történhessék, a mérőbe mindig annyi gabonát kell önteni, hogy a közepén halmozva álljon és szélein lecsurogjon. A lecsapást a bemérő (*c*), mindig a garmada felé tegye, hogy mennél közelebb essék a lecsapott gabona a garmadához. Milly hamar leülepedik a gabona a mérőben, mutatja azon körülmény, miszerint ha lecsapás után a mérőt felemelik, a

szélek felé a gabona azonnal lesüpped; ha pedig a csapófával a mérő oldalára ütnek, szemlátomást lejjebb száll a gabona. Innen van az is, hogy ha bemérésnél a padláson egyszersmind szórórostákkal is dolgoznak, vagy a padlás bármi oknál fogva rezeg, — a mérőbe mindig több gabona megyen, s ez nagyobb mennyiség eladásánál érezhető különbséget okoz.

1292. §. Egyébiránt a csapófa, alakjára nézve különbözik. Angliában törvény szerint gömbölyü csapófa, (l. 227. ábra *b*) van rendelve, — mire Stephens azt jegyzi meg, hogy a gömbölyü fa a szemet lenyomván, a vevőnek kedvez, de a gazdára káros. Ennélfogva czélszerűbbnek tartja a lapos, éles csapófát (l. *a*-nál), millyet átalában nálunk is használni szoktak. Ezzel a buzát, rozsot, kölest, repczét, kukoriczát, ugy csapjuk le, hogy a csapófa a mérő karimáját, s a keresztvasat gyengén érintse; de ha árpát, zabot, borsót, bükkönyt s pohánkát mérünk, a csapófát ide-oda kell vonogatnunk, vagy mint mondani szokás fűrészelve, riszálva csapjuk le, különben a kellőnél könnyen többet csaphatnánk le.

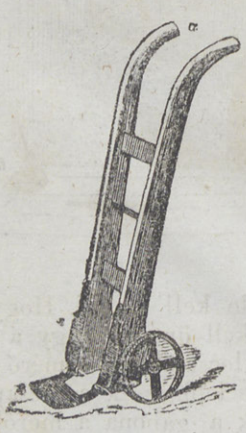
(227. Ábra. *a*. és *b*.)



1293. §. Ügyelni kell még arra is, hogy a zsáktartók (226. ábrán *dd*) minden részletes beöntés után felemeljék s megrázzák a zsákot. Igy a gabona a csúcsokat is megtömi, s a zsák mindenütt egyenlően kemény lesz; már pedig a jól megtömött zsákot kevesebb erővel lehet messzire vinni vagy a lépcsőkön felhordani, mint ha csak könnyedén töltetnek meg, mert ez esetben a teher sulypontja minden lépésre változik.

1294. §. A pajtagazda vagy a kire a bemérés bizva van, előre gondoskodjék, hogy a zsákok jó karban, s mérés alatt a garmada közelében (a 226-ik ábrán *h*-nál) egymásra terigetve készen legyenek. Könnyebb kezelhetés okáért legjobbak a $1\frac{1}{2}$ pos. mérős zsákok. Kéznél kell tartani egy lapátot (*k*) és seprőt is (*l*), hogy a garmadát (*i*) és a lecsurgott szemet időnkint össze lehessen takaritani.

(228. Ábra.)

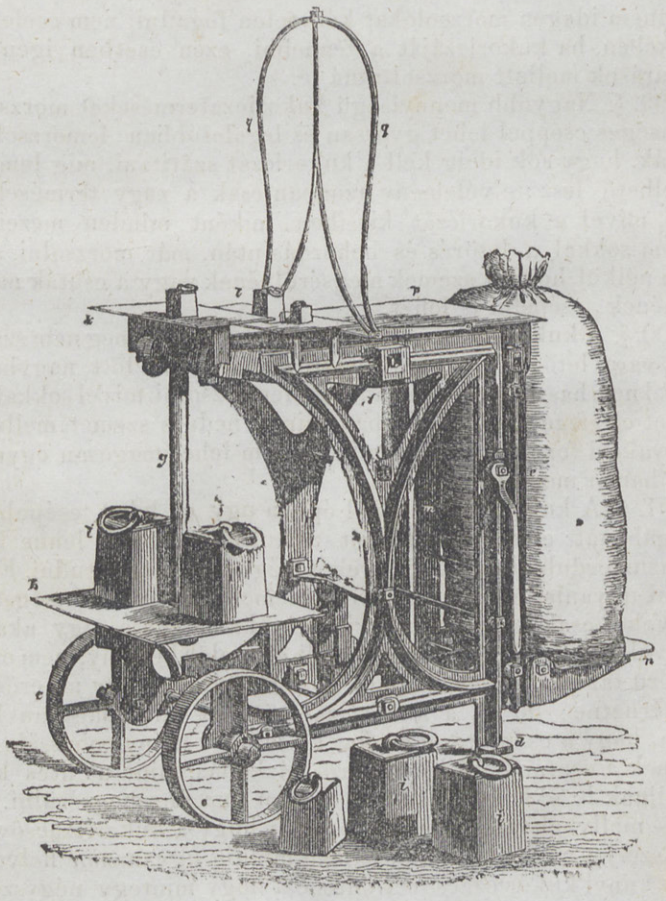


1295. §. A tele zsákot legkényelmesebben a 228-ik ábrán látható talicskán hordhatjuk egyik helyről a másikra. Miként az ábra mutatja, e talicska magától is állva marad, s a a zsákot könnyen rádönthetjük, ha jobb kézzel a talicska (*a*) rudját tartva, — orrát (*b*) egyik lábunkkal a zsák alá taszitjuk s a zsákot szájánál (üstökénél) fogva balkézzel magunk felé rántjuk. Egyébiránt keresztben több zsákot is rárakhatunk. A *c*) vaspárkányok a kerekek felett arra valók, hogy a zsákot a kerekek ne érjék. Hossza e talicskának $3\frac{1}{2}$, szélessége a kerekek felett $1\frac{1}{2}$ láb. Tengelye és kerekei vasból vannak.

1296. §. Hogy a tele zsákok szekérre rakásánál időt ne veszteges-sünk, a zsákokat, a mint megtöltetnek, szép renddel állitsuk a szérűn vagy magtárban egymás melle (l. a 226-ik ábrán *g*-nél). A szekéren legczélszerűbb a zsákokat szájjal befelé forditani, hogy ha valamellyik kioldódnék, a gabona ne az utra, hanem a szekérbe folyjon, föltéve természetesen, hogy a gabnahordó szekér alja és oldalai deszkával vannak bélelve, vagy legalább ponyvával beteritve.

1297. §. Végül szükséges, hogy a gazda gabonája sulyát is ismerje, mivelhogy a nehezebb gabonáért nagyobb árt várhat és kérhet, mint a könnyebbért. Azonfölül a gabona sulyáról a föld minősége iránt is tájékozhatja magát, s a szerint azon gabonaféléket, mellyek földjén a legnagyobb mennyiségben s a legjobb minőségben diszlenek, könnyebben megválaszthatja. E végre minden rendesebb gazdaságban kellene lenni egy jó tizedmérlegnek; 40—50 pftba kerülnek. Az angolok a 229-ik ábrán adott kettős mérleget használják, mellynek szerkezete egykissé bonyoló-

(229. Ábra.)



dottabb, de igen pontosan talál. *aa*) öntöttvas állványát *b*) keresztvas tartja össze, s az egész szerkezet *cc*) kerekeken és *dd*) lábakon nyugszik; különben az oldalvást kinyujtható *e*) fogantyukon könnyen el lehet akárhova tolni. Az emeltyü *g*) karján függő *h*) asztalra a nagyobb (*ii*), a felső *k*) lapra pedig a kisebb (*l*) sulymértékek jönnek, s mind a felső *p*) mérőtáblán, mellyet *qq*) ráma tart kellő állásban, mind pedig az alsó *n*) táblán, mellyre éppen egy zsák (*o*) van téve, tetszés szerint könnyebb és nehezebb tárgyakat kényelmesen és pontosan meg lehet mérni.

KUKORICZA- MORZSOLÁS ÉS CSÉPLÉS.

1298. §. Ha az ősszel behordott kukoriczát szellős górékba raktuk, vagy felkötözve szellős helyre aggattuk, ugy télen a mindennapi szükség fedezésére már morzsolhatunk belőle. Kisebb gazdaságokban rendszerint egy kis pad végébe vert vason, vagy más ehhez hasonló éles szegleten, vagy üres csutát a szemes csőhöz dörzsölve, szokás a kukoriczát lemorzsolni. A morzsolás ezen módjai hiányosak ugyan, de kisebb gazdáknál, téli estéken időtöltésből, nagyon czélszerüek és gyakorlatiak. Kinek azonban több kukoriczája van, s a morzsolást saját cselédeivel meg nem győzi, hanem idegen morzsolókat kénytelen fogadni, nem cselekednék saját érdekében, ha kukoriczáját a fennebbi, ezen esetben igen drága és lassu eljárások mellett morzsoltatná le.

1299. §. Nagyobb mennyiségü kukoriczaterméseket morzsoló géppel és közönséges cséppel lehet gyorsan és legolcsóbban lemorzsolni. Sokan azt tartják, hogy sok ideig kell a kukoriczát száritani, mig lemorzsolható és csépelhető lesz; e vélemény azonban csak a nagy termésekre vonatkozhatik, mivel a kukoriczát kicsiben, miként minden mezei gazda jól tudja, nem sokkal a letörés és behordás után, már morzsolni, sőt decemberben, a nélkül, hogy a szemek megsérülnének vagy a csuták nagyon széttöredeznének, csépelni is lehet.

1300. §. A kukoriczát egyébiránt addig, mig jól meg nem szárad, tehát a termés vagy letörés ideje után mintegy 6 hónap előtt nagyban, hacsak azonnal fel nem használjuk, nem tanácsos lemorzsolni, mivel sokkal könnyebb a csőveket eltartani, kivált górében, mint a nedves szemet, melly nagy helyet és gyakori forgatást kiván, miután nem lehet magosan egymásra halmozni, s hamar megmelegszik.

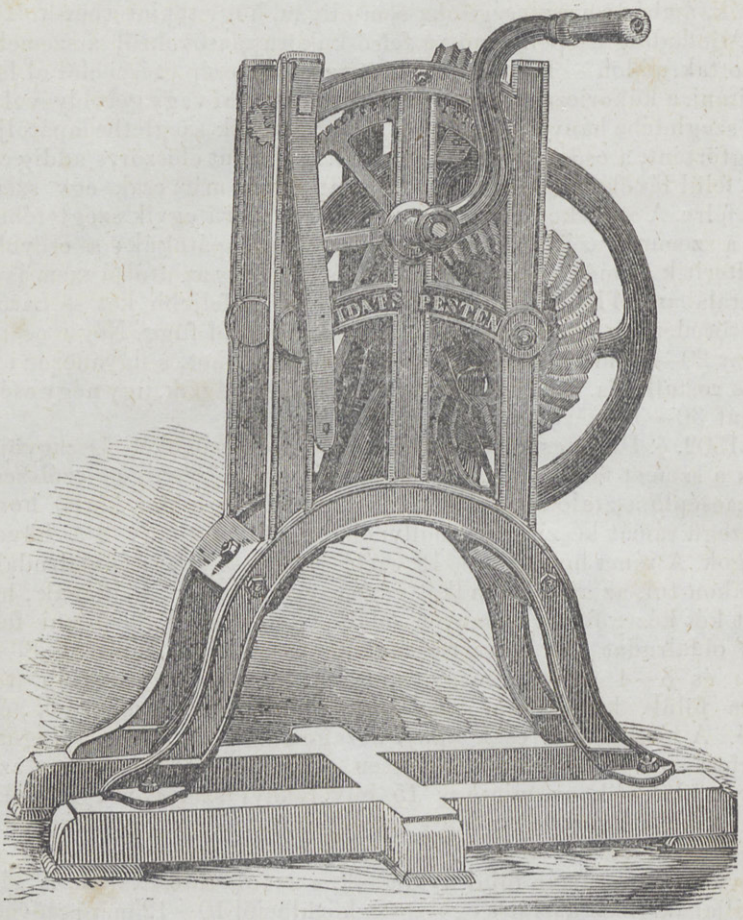
1301. §. A kukoriczát cséppel éppen ugy el lehet csépelni, mint a szalmás gabonát; erről tehát többet szólani fölösleges is lenne, ha némelly fogások nem fordulnának elő, mellyeket még is szükséges tudni. Figyelembe kell venni ugyanis, hogy a kukoriczaszemek bizonyosan megsérülnének, ha a csőveket csak egy sorban teritenék el a szérűn és igy akarnák csépelni, mivel ekkor a kukoriczaszem két egyenlőn kemény, nem engedő test t. i. a szérű talaja és a cséphadaró közt feküdnék, s igy az erős ütés elől ki nem térhetne; de ha a kukoricza-csöveket olly magasan halmozzák egymásra, hogy a csép ütései azokat a szérűhez ne nyomhassák, és a kukoriczaszemek a csutáról inkább az erős rázkódás, mint az ütés következésében hullnak le, ekkor csak egyetlen szem sem fog megsérülni. Miért is a szérűre, — mellynek széleit be kell foglalni, hogy a kukoriczacsővek a cséplés alatt széljel ne mehessenek, hanem mindig ugyanazon helyen maradjanak, — annyi kukoriczacsővet öntenek, hogy mintegy négyszeresen fe-

küdjenek egymáson. Ezután ugy állják körül a cséplők a szerűt, hogy a halom széléről csépelhessenek a nélkül, hogy egymást gátolnák. Eleinte nehány kukoricza-szem szétugrik; ezért sokkal jobb, ha a cséplés csűrben történik, ámbár a veszteség soha sem ollyan, hogy tekintetbevételt érdemlene. Mindaddig csépelik, mig a felső kukoriczacsővekről a szemek mind lehullottak, midőn — hogy a kicsépelt szemet a csép ütései elől el lehessen takaritani, a kukoriczacsöveket a szérűről villával vagy gereblyével a szérű egyik szegletébe hányják, a szemet pedig a másik szegletbe lapátolják. Ha ez megtörtént, a csöveket ismét ugy teritik el, mint először, s addig cséplik, mig a felül lévőkről minden szem lehull; ekkor már csak egy szem sem ugrik félre. A csöveket aztán még egyszer a szérű egyik szegletébe hányják, s a szemet a szérűről az első garmadához lapátolják; a csöveket ismét elteritik és még egyszer jól megcséplik, hogy az utolsó szem is lehulljon. Átalában fel lehet tenni, hogy a csövek legfeljebb két — három darabra töredeznek, mi azonban szárazságuk fokától függ. Négy cséplő naponkint 20—25 mérő szemes kukoriczát lecsépelhet, s ugyanezen idő alatt meg is rostálhatja. Ha a rostálást más emberek végzik, ugy négy cséplő naponkint 30—35 mérő szemet csépelhet le.

1302. §. Hogy cséplés közben a kukoriczacsöveket összegyüjteni, s alóluk a szemet félre ne kelljen lapátolni, erre nézve igen czélszerü kukoriczacséplő asztalok vannak. Kemény fából (legjobb a kőris) hosszukás négyszegü rámát készitenek, mellynek oldalfái mintegy 2½ hüvelyknyi vastagok. A ráma hossza 10 – 12, szélessége 3—4 láb; az oldalrudak a keresztfákon tul, az asztal mindkét végén, egy lábnyira kiállanak, hogy az asztalt két kézre fogva, könnyen odább vinni vagy felforditani lehessen. A két oldalrudat két keresztfa foglalja össze. Ezen mintegy 8—10 láb hosszu és 3—4 széles, s igy mintegy 30—32 négyszegláb területü rámára fölül, keresztben, éles kemény faléczeket szegeznek, éleikkel felfelé. A léczek közt csak annyi hézagot hagynak, hogy a legnagyobb kukoriczaszem is könnyen átmehessen. A cséplőasztal hosszában az oldalrudakra fölül, vékony, mintegy 15 hüvelyknyi széles, s egykissé kifelé dülő deszkákat szegeznek, hogy cséplés alatt a kukoriczacsövek ki ne ugorhassanak. Az asztal lábai mintegy 2 lábnyi magosak, s ugy vannak készitve, hogy a rámán fölül nyuljanak, s az oldaldeszkának is támaszul szolgáljanak. Ezen asztalra egyszerre körülbelől 10 – 12 mérő csöves kukoriczát öntenek, s két végéhez két, mintegy 6 láb hosszu, kemény és sulyos doronggal ellátott cséplőt állitanak, kik a csöveket addig cséplik, mig róluk az utolsó szem is le nem hull. A munka gyorsan megy; a szemek a léczek közt az asztal alá hullanak, s az üres csuta az asztalon marad, melylyel együtt félre viszik s alkalmas helyre leöntik. Illy asztalon két cséplő naponkint 15 mérő szemes kukoriczát lecsépel és meg is rostál. A szemek egészen sértetlen maradnak.

1303. §. Vannak kukoricza-morzsológépek is, még pedig mind kézi, mind állati erőre. A legjobb és legujabb efféle gépek többnyire mind Észak-Amerikából származnak: nagyon czélszerüek, és sokat morzsolnak. A 230-dik ábra kézi morzsolót tüntet elő, mellyel 3 ember naponkint 20—25 mérő tiszta szemet morzsolhat le. E gép sem a kukoriczaszemeket, ha azok már egy kissé megszáradtak, sem a csutákat nem sérti meg, s nagyon könnyen forgatható; egyébiránt valamelly hajtó géphez is lehet illeszteni, midőn két ember legalább is 40—50 mérő szemet morzsolhat le.

(230. Ábra.)

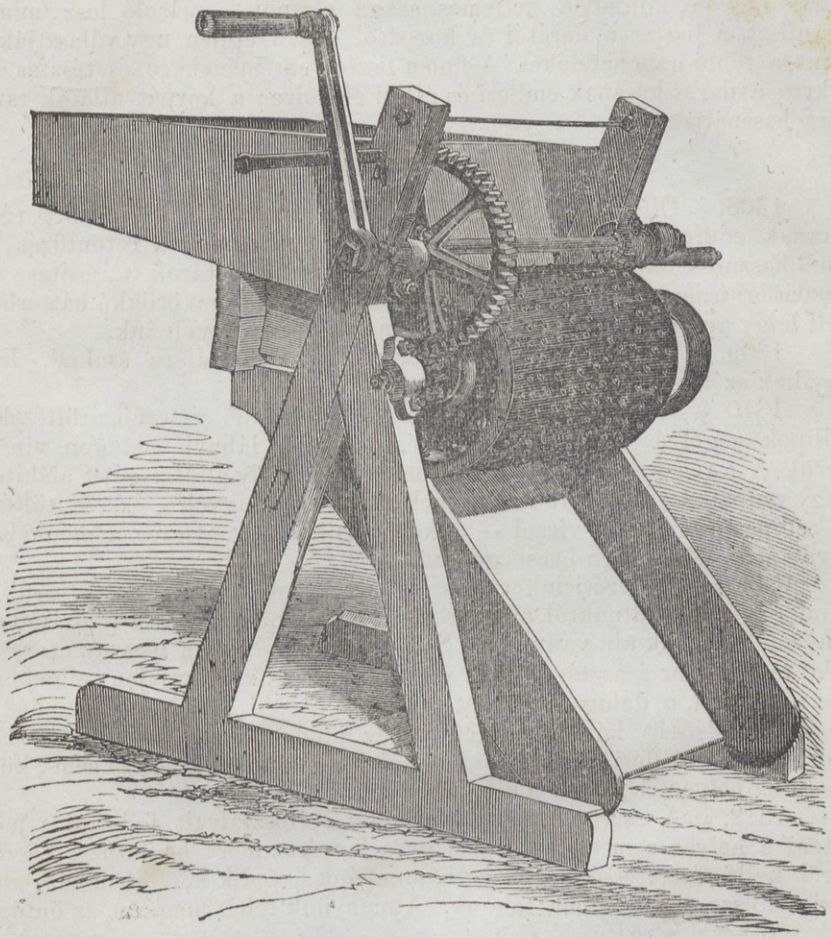


1304. §. A hengeres kukoriczamorzsoló gépet a 231-ik ábra mutatja, melly csupán állati-, vizi- vagy gőzerő által forgatható; sokat morzsol és sebes forgatást igényel. Készitenek ugyan kisebbeket is kézi erőre, de még ezek is nehezek. Egy illyen morzsológép lóerővel és 4—5 ember segitségével, lemorzsol naponkint mintegy 100—200 mérő szemes kukoriczát.

1305. §. A lecsépelt vagy morzsolt kukoriczát a polyvától és csutadaraboktól szelelés és rostálás által tisztitják meg. Először nagy, azután kisebb szemü rostán megrostálják s végre vagy szelelő rostán bocsátják át, főként ha nagyobb mennyiségben van, vagy — nevezetesen a kisebb mennyiséget, csak ugy szelelik ki, hogy a magosra tartott rostából lassankint, valamelly alatta fekvő edénybe vagy ponyvára eresztik, hogy a szél a polyvát kifujja.

1306. §. A lemorzsolt kukoricza eltartására kellő gondosság, annak szárazsági fokától függ. Ha a csőves kukoriczát felaggatva vagy keskeny górében mindig szellős helyen tartjuk, s a lemorzsolást vagy cséplést csak

(231. Ábra.)



tavasszal vagy még ennél is később eszközöljük, ekkor nem kiván valami nagy gondot a szem eltartása, s csakhamar nagyobb garmadákba lehet halmozni, vagy hambárokba s hordókba rakni. De ha a termés utáni télen morzsoltuk le, midőn tehát a szemben még sok nedvesség van, ekkor az eltartás nagy gonddal jár, s azon kell lenni, hogy megszáradását mindenkép könnyitsük és siettessük. Az illyen, még nedves kukoriczaszemet szellős padláson vékonyan kell elteriteni, mintegy 6 hüvelyknyi vastagon, s minden héten kétszer megforgatni. Még igy is csak nehány hónap mulva párolog el abból azon felesleges nedvesség mind, melly a kukoriczát, ha magas halmokban fekszik, megmelegiti, éledésbe hozza és megdohositja.

1307. §. A szemes kukoriczát, míg nedves, nem igen lehet jól megőröltetni; ha azonban mégis megőrlik, lisztjét száraz helyen nagyon vékonyan el kell téríteni s mielőbb felhasználni, különben megmelegszik s megkeseredik. Nagyban, és finomabb lisztté csak akkor lehet őrölni, midőn már száraz, de még sem kell felette száraznak lennie. Ha jól őrlik meg, ugy

sulyának $^2/_3$-ad részénél több lisztet ád; a többi korpa. Ha felette finomra őrlik, sajátságos minőségét elveszti; ugy kell tehát őrölni, hogy mindig darás legyen, különben kellemes szaga elrepül, s mázoló lesz, mint a buzaliszt. A lisztet a darától és korpától szitán éppen ugy választják el, mint a többi gabonaféléket. A finom lisztet süteményekre és tésztás ételekre; a darát kásának emberi és állati eledelre; a korpát állatok tartására használják.

A RÉTEK TÉLI ÖNTÖZÉSÉRŐL.

1308. §. Olly gazdaságok hazánkban, mellyekben öntözött rétek vannak, eddig mindössze sem számosak. De minthogy a rétöntözés, kitünő hasznosságánál fogva, a vizek rendezése, a határok tagositása s a gazdasági ismeretek előhaladtával nálunk sem maradhat örökké háttérben: kell hogy arról ugy szóljunk, mintha már bőségében volnánk.

1309. §. Az öntözés, elve szerint, két főosztályra szakad. Ezek egyike: az *árasztás*; másika: a *csergetés*.

1310. §. *Árasztás* az, mellynél az öntözendő rétterület töltések és zsilipek segélyével, egész kiterjedésében 2—3 lábnyi vastagon viz alá kerül. A *csergetési* öntözés ellenben az: melly által a rétet alakitott, vagy csupán szabályozott felület mellett, kisebb nagyobb árkok, töltések és zsilipek segélyével vizzel — akkor a mikor, s annyiszor a mennyiszer kivántatik, könnyedén becsergedeztetik.

1311. §. Hogy rétjeinket árasztás vagy csergetés által öntöztessük-e? nem annyira akaratunktól, mint inkább azon körülményektől függ, miknek öntözendő rétünk alá van vetve. Sok viz, kevés eset, s nagyon átereszto talaj mellett, az árasztás; kevés viz, több eset, zárt talajon ellenben a csergetés van, a dolog természete szerint, helyén. Tökély- és eredményre nézve, az elsőség kérdésen kivül az év minden szakában alkalmazható *csergetést* illeti. Azonban nem csekély hasznu az árasztás sem, különösen ha helyén és helyesen alkalmaztatik.

1312. §. A csergetésnek több rendbeli alosztályait felhozni s jellemezni e helyen nem tartjuk szükségesnek azért: mert az öntözés készitéséről, kellő részletességgel szólani, munkánk hatodik kötetében, a rendezési s fölszerelési részben fogunk. Átmegyünk tehát magára, az öntözésnek téli kezelésére.

1313. §. Az árasztásra készitett rétnek téli öntözése összesen csak annyiból áll: hogy a tél beállta előtt a zsilipek és töltések kellőleg megvizsgáltatván, s a hol szükséges, kiigazittatván, a tengés megszüntével, vagyis a fagy közeledtével, a vizet a rétre bocsátják a töltések ereje és magasságához képest olly vastagon (2—3 lábnyira), hogy az a nagyobb hideg esetében se fagyhasson át fenékig. A viz aztán mindaddig a réten marad, mig csak a tavaszi engedelmes napok be nem állanak. Tél fogytával a viz leeresztetvén, az egész télen árasztás alatt állott területen, hol a viz által mindennemü férgek és rovarok elpusztultak, hol a viztakaró alatt a füvek a tél fagyától mentve voltak, hol végül a talaj is nedvességgel gazdagon elláttatott: természetesen a legbujább fűnövésnek vettetik alapja; különösen akkor, ha elégséges számu s kellőleg elhelyezett levezetési árkokkal arról is gondoskodva volt,— hogy a rétről a felesleges nedvesség tavaszszal, tökéletesen lebocsáttathassék

1314. §. Ha csak lehet, mindig azon kell lenni: hogy árasztásra ké-

szült rétjeinket, minél iszaposabb vizzel borittathassuk be télire. Ezen iszap télen át teljesen leülepszik, s rétünk talaját természetesen nem csekély mértékben gazdagitja. Különösen fontos ezen tekintet akkor: ha tőzegtalajjal van dolgunk, mellynek — tudnivalólag, csupán az a baja, hogy iszapban és földrészekben szegény. Illy téreken a téli árasztás egyuttal a legolcsóbb és legelőnyösebb talajjavitás is.

1315. §. Emlitenünk is alig kell: hogy a gazdának árasztás alatti rétjeit, télen át, gyakrabban megtekinteni szükséges. Csak igy veheti elejét az itt vagy ott történhető töltésszakadásnak; mi egyszerre soha sem esik meg, hanem csak ugy következik be, ha a viznek szivárgása magára hagyatván, ideje korán el nem fojtatik. Illyetén szivárgás elfojtására pedig legczélszerűbb anyag, egy pár talicska jó szalmás trágya, s ugyananynyi föld. Ezen anyagból tehát a gondos gazda valamit azt, töltései körül valahol mindig készletben fog tartani.

1316. §. Ha réteink csergetésre készitvék: ugy november havában, különösen hüves napokon, tartósan szükséges öntözni. Ha azonban néha meleg idő állana be, ugy az öntözést végkép meg kell szüntetni. Száraz fagyok beálltával, midőn t. i. a csergedező viz a réthez oda fagy, hasonlag beállitandó az öntözés, és pedig teljesen mindaddig, mig az erősebb fagyok tartanak. Az öntözési szabály tehát e hónapban egyszerűn az: hogy se meleg se pedig fagyos napokon ne öntözzünk. Máskor tehetjük, két-három napig folyvást, közben-közben egykét napi szünetekkel.

1317. §. Decemberre ugyan a fölebbi öntözési szabályok állanak. Ha azonban rétünk moh és szironták (Ranunkel) füvekben bővelkedik, ugy bocsássuk reá a vizet éppen akkor, midőn hó nélküli erős fagyok vannak. Mennél vastagabban fekszik illyetén réteken a jég, a fölebb nevezett gyomok annál tökéletesebben elpusztulnak. E műtét különösen a szírontákat irtja hatalmasan. Ellenében a moh is kevessé makacs. Ez is nyomban kipusztul. A ráfagyott viz t. i. azt teljesen fölemelvén helyéből, a jég elolvadásával ő is eltünik. E kezelés után a mohos rét a következő tavaszon már egészen más alakot ölt magára: jobb és nemesebb füvek foglalják el helyét. Megjegyzendő azonban jól, hogy a javasolt eljárás, csak is hasonló rosz fűvű rétek irányában ajánlatos. Máshol az — nem hasznot, hanem csak kárt okozna.

1318. §. Január hóban szabály szerint minden árkokat és zsilipeket zárva kell tartani. Ekkor az öntözés szünetel. Csak azon egyetlen esetben tehetünk kivételt ezen szabály alól: ha a vizezéssel, a fölebb megnevezett haszontalan gyómféléket czélozzuk pusztitani. Ez esetben e hónapra nézve is ugyanaz szolgál zsinórmértékül, mit az előbbi hónapra nézve mondottunk.

1319. §. Ha februárban a tél már kienged, ugy, mielőtt öntöznénk, a rétről minden hóvizet lefolyni kell hagyni. Ha sok hó esett, ugy a legtöbb esetben e hónapban öntözésre még szükség sem lesz, mivelhogy az olvadó hó a talajt nedvességgel amugy is elengedőleg ellátja. Ha ellenben az erős tél még e hó folytán is eltart, ugy maradjanak minden zsilipek kellőleg zárva, s inkább csak arra vigyázzunk, miszerint a viz valahol a töltések vagy zsilipeken keresztül a rétre ne jöhessen, s ott jeget ne képezhessen.

1320. §. Ebből áll ime mindaz, mit a rétek téli öntözésére nézve e helyen megjegyezni szükségesnek tartottunk.

BRECENI TUDOMÁNYEGYE Alkalmazott Kémiai Intézete

A FAÜLTETVÉNYEK KÖRÜLI TÉLI TEENDŐKRŐL.

1321. §. Rendezett gazdaságot faültetvények nélkül nem is igen képzelhetünk. Kevés nálunk a faültetvény eddig, mert kevés a rendezett gazdaság. Hisszük azonban, hogy e részről is jobbra fordul dolgunk, s hogy a tagositás kérdésének megoldásával, a faültetés mindenütt és nagyban napi renden lesz. Szólunk hát munkánkban a faültetésekről is.

1322. §. Tél közeledtével az egész növényi természet látszólagos tétlenségbe merül. Nem ugy az állatország nagyobb része, s annak élén kiválólag az ember. Az ő szükségei nem ismernek szünetet, s éppen ezért tevékenysége is szakadatlanul igénybe van véve. A haszonért ápolt alsóbb rendű növények kevesbbé kivánják ugyan ez időben figyelmét, de a tökéletesebb, s állandósb tartósságu szervezetüek : a bokrok és fák annál nagyobb mértékben rászorulnak gyámságára. Ezek körül a teendők, mint minden egyéb, haszonért mivelt növénynél, három főosztályra válnak, t. i. a vetés, ápolás és gyümölcsszedés (aratás vagy haszonra-forditás) osztályára.

1323. §. Hazánk éghajlatának déliesb volta, nem csupán nyaraink 30 R. fok körül járó melege által nyilvánul, hanem leginkább azzal jellemzi magát, hogy teleink hidege a 20 R. fokot ritkán üti meg. Nyilt föld karácsonyig, s hébekorban egy kis fagy, — ez bélyege legtöbb teleinknek; s február közepe táján a fagy már ismét enged a nap erejének, habár az éjszakák 2—3 foku hideggel járnak is. Téli évszakunk e szerint — a föld megmunkálhatását közép kötöttségü vagy éppen homokos talajon véve mértékül — többnyire 6—7 hétre szorul össze : fele idejét ennélfogva a famivelőnek engedi, az imént emlitett három rendbeli foglalkozás irányában és érdekében majdnem szakadatlanul felhasználni. S ez érdemben bizonyossá tehetünk minden fatenyésztőt Magyarországon, hogy eredményre csak akkor tarthat számot, ha a télnek imez — ajándékban kapott 6—7 hetét czéljaira forditani s kizsákmányolni tudja és akarja. Lássuk tehát : mit vessen és ápoljon, s mit forditson haszonra téli időben a gazda, mint fatenyésztő?

1324. §. Minthogy a fa magról-kelesztésének sikere mindenek előtt a mag csirázó tehetségétől függ : világos, hogy a magnak biztos kéz általi beszerzéséről idején gondoskodni kell. Erre nézve ne várjuk be a tavaszt, hanem iparkodjunk a szükséges magvakkal még őszön vagy legalább a tél folytán ellátni magunkat. Szedett-vedett famaggal ne vesződjünk, mert nagy ritkán van köszönet benne. Ha jó magra tettünk szert, s bármi oknál fogva ősszel el nem ültethettük, a jövő tavaszig télen át szellős padláson tartsuk, vagy ha arra számitunk, hogy majd télen is, mig és a midőn a földhöz lehet férni, ültethessünk — valami edényben rétegenkint nedves homok vagy föld közé rakva, fagymentes helyre p. o. kamrába, pinczébe stb. tegyük. Különben ha a tavaszszal vetett magnak sem elegendő ideje, sem kellő nedvessége nincsen, hogy csiráját kitolhassa, hiában hever egy évig a földben, s könnyen megesik, hogy az idő viszontagságai és sok mindenféle ellenséges befolyások által tönkre megy. Minden más eljárás, nagyban legalább, a magnak kivetése, de nem elvetése gyanánt tekinthető. Különösen a ki a keményebb héju, p. o. a csontárféle cseresnye, szilva, prunus Mahaleb s efféle magvak csirázási

tehetségére nézve akarja magát biztositni, okosan cselekszik, ha e magvakat mindjárt a gyümölcs elköltése után rétegenkint nedves földbe takarja a rendes elvetésig, mert az ollyan kemény héju famag, melly egyszer összezsugorodott s kiszáradt, sohasem képes többé magát tele szivni, s csirázás nélkül vesz el a földben. Igen természetes azonban, hogy a magnak illyetén eltartására, egykét határ jó keverék (compost) földről eleve gondoskodni kell a gazdának. Ezen átalános szabály, a famagvak elvetését illetőleg, csak nehány déliesb, s még tökéletesen meg nem honosult fanemek irányában szenved némi kivételt, s e helyen még csak azt jegyezzük meg, hogy a magvak mesterséges csiráztatása, nagyban és szabad téren eszközlött ültetvényekben, biztos eredménynyel ki nem vihető, történjék különben a vetés bármelly évszakban.

1325. §. A második tényező, melly a fa-magvak sorsát biztosithatja: a föld fekvése, minősége és kellő elkészitése. Fekvésre nézve válasszunk szél- és napjárta róna helyet. Száraz dombok és dérnek kitett nedves lapályok, famagvak alá nem valók. A föld minősége legyen körülbelől egy-egy harmad résznyi agyag és televénytartalmu homokkeverék; ne szivós és nehéz agyag, s televényben se szenvedjen hiányt. A természet tejjel tartja a csecsemőt, habár később, fejlett korában zabkenyérre kárhoztatná is. Legjobban megfelel ezen igényeknek egy darab hevert gyepföld, mellyet rendeltetésére még inkább elkészithetünk az által, ha törekszalmával meghordjuk, s ezt rajta elégetjük: igy nemcsak a tápanyag gyarapul, hanem egyszersmind a földben heverő gyommagvak is elfojtatnak. Egyébiránt a föld sajátlagos elkészitése ásóval történjék, még pedig legalább is egy ásónyomnyira. Fris trágyát alkalmazni a magágyakra, nem tanácsos; s ha a talaj természetes televény-tartalma czélunknak nem felelne meg, adjunk neki kész növénytápot, azaz tökéletesen érett keverék-trágyát. Továbbá nem elégséges a talajt a mag alá mélyen és apróra megmunkálni, hanem meg is kell azt tisztitani mindennemü dudva gyökerétől, főleg pedig a perje- és taraczkétól.

1326. §. Az elkészitett talajt 4 lábnyi széles, s a szükséghez aránylag hosszabb vagy rövidebb ágyakra osszuk fel, s a zsinór vagy kézi vonalzó nyomán egy kis kerti kapával minden ágyon 4 sor árkocskát huzzunk, arra ügyelvén, hogy ezen árkocskák mélysége az elvetendő magvak nagyságával és minőségével helyes arányban álljon. Kölesnyi nagyságu, vagy könnyü és szárnyas magvak számára, millyen p. o. a nyir-, platán- és tulipánfáé, csak mintegy fél hüvelyknyi mély árkocskát csináljunk; ellenben a buzaszemnyi, vagy ennél valamivel nagyobb magvaknak p. o. fenyőféléknek, almának, körtének stb. $1-1\frac{1}{2}$, a még nagyobb magvaknak pedig, p. o. a galagonyának, cseresnye- és szilvanemüeknek stb., jó 2 hüvelyknyi mélyet huzzunk.

1327. §. Az apróbb és könnyü magvakat csendes időben és ritkásan vessük; sűrűbben csak akkor, ha valamelly könnyen szerezhető mag bőségében vagyunk; de ekkor aztán ki kell irtani az első gyomlálás alkalmával a feleslegest, nehogy a sűrű vetés önmagát nyomja el. Az árkocskák bevonása után a téli vetést megtiporni — szükségtelen, mert a talaj télen által ugy is megülepedik.

1328. §. A nagyobb famagvak vetésénél különbözik az eljárás. Mogyoró, dió, baraczk, mandola, gesztenyeféle magvak számára $2\frac{1}{2}$ láb távolságu sorokra osztjuk fel a talajt, s a kijelölt sorokban egyenkint dug-

dossuk el a magvakat, a leendő fák nagyságához mérve 1½ lábnyira vagy még messzebbre is egymástól. Két hüvelyknyi mélységgel azonban ezek is beérik, sőt hogy mélyebbre ne essenek, nagyon czélszerü a duggató czövek végétől 2 hüvelyknyire keresztben csapot ütni, hogy 2 hüvelyknél mélyebb lyukat ne is szurhassunk vele. Egyébiránt a czövek végét nem kell hegyesre faragni, miután azt a porhanyóra ásott földbe ugy is könnyen be lehet nyomni, s aztán a tompa duggató fának még azon előnye is van, hogy a lyuk feneke sem lesz szükebb, tehát a mag is annál biztosabban lejuthat a kellő mélységre.

1329. §. Vannak igen nehezen, vagy inkább késedelmesen csirázó magvak, mellyek — bármi hasznavehetők legyenek is csemetéik — a gazda türelmét kifárasztják, sőt sokszor egészen is kijátszák. Igy a galagonya, rózsatüske s t. eff. csak a második évben kel ki, mi a földnek tisztán tartása tekintetéből szintolly unalmas, mint költséges. Az eszélyes gazda és kertész azonban ugy segit magán, hogy az illy magvakat fanöveldéje valamellyik elrejtett árnyas sarkában egy lábnyi mély gödörbe rétegenkint földdel rakja el, s e csekély fáradsággal járó munkát is könnyü megejteni télen a magvak megszedése után. Itt aztán elheverhet a mag akár egy egész évig is, s a reá következő ősszel vagy télen kényelmesen elvethetjük. Ha ezen eljárást évenkint folytatva, rendes vetésforgásba (turnus) jövünk, ugy mindig lesz biztos galagonya-veteményesünk, mi a tartós és szép eleven sövényekben szükölködő gazdára nézve nem kis előny.

1330. §. A veteményes megőrzésére az egerek ellen: vegyünk kőolajt, körülbelől ¼ fontot egy kis szakajtónyi földre, keverjük össze jól, s ezen meglehetősen büdös keverékből hintsünk egy keveset az elvetett magvak hegyébe, s ugy temessük be az árkocskákat.

1331. §. A szél ellen pedig ugy biztosithatjuk veteményesünket, ha vetés után az ágyakat mintegy hüvelyknyire apró trágyával hintjük be. Ez fontos dolog, kivált homokos vidéken, hol majdnem évenkint tapasztalhatja a gazda, hogy a bőjti szelek a veteményes ágyakról a magvakkal együtt tova hordják a földet, minek következtében számtalan favetés tönkre megy, s e körülmény szokott egyik fő s természetes oka lenni a homokos vidékek fátlanságának. Az apró trágyaboriték nemcsak a vetést védi meg a szél erőszakoskodásától, hanem egyszersmind a kikelt csemetéket is megóvja a tavaszi csipős szelek és kései derek ellen.

1332. §. A mi már faültetvényeink ápolását illeti, ez érdemben télen az idő zordonsága ellen, szabad téren álló fáink megvédésére nagyban bajos intézkedni. De ha az „Előzmények“ 427. §-ra visszapillantunk, örömmel láthatjuk, hogy a gyengébb természetű fák is képesek 21—24 R. foku hideget kiállani, ennélfogva teleink rendes lefolyásu mérsékeltsége mellett, miről már megjegyzők, hogy a 20 R. fokot ritkán üti meg, a fák legnagyobb részére nézve legalább, a megfagyástól nem igen tarthatunk. Sőt van reá eset, hogy a kényes platán- és diófa legkeményebb teleinket is eltürték, p. o. 1829 és 1838-ban, midőn a tartós hideg Reaumur hévmérőjében a higanyt egészen 22—24 fokra süllyeszté. A baraczkfa rendes teleinket szintén kiállja, s leginkább csak akkor szenved, ha tavasz felé, tehát midőn nedve már keringésnek indult, éri nagyobb hideg. Léczezet mellett minden esetre könnyebb megóvni, akár a rendkivüli hidegek, akár az ártalmas ónos esők ellen, ha nádgyé-

kénynyel fedjük be. A szalmagyékény a tavaszi derek ellen sokat, de télre keveset ér, sőt káros is lehet, mert elkényeszteti a fát, s menhelyet ád — még a hidegnél is veszedelmesb egereknek. A magosra eresztett szőllő lehajtva s csak földdel befedve, ugyszintén a fügefa is lehajtva s falevéllel és szalmástrágyával betakarva, minden baj nélkül kitelelhet. Átalában a hideg iránt érzékenyebb fákat legtermészetesebben felhalmozás (feltöltés), vagy ha lehajthatók, földdel való befedés által lehet a megfagyás ellen biztositani.

1333. §. A faültetvényekben sokszor tetemes károkat okoznak: a nyulak, s a különféle rovarok véghetetlen serege is.

1334. §. A nyul csak télen mutatkozik ellenség gyanánt, mert a mig jobb eledelt talál, nem bántja fáinkat, s ezek közt legelőször is az almafát támadja meg. Nagyobb szorultságban a körte és szilvafa kérgét, sőt a szőllővesszőt sem kiméli. Ellenben a baraczk és cseresnye-nemüeket, valószinüleg a bennök rejlő kéksavany (acidum hydrocyanicum) miatt bántatlanul hagyja, valamint — szintén ösztönszerüleg — azon fák kérgétől is tartózkodik, mellyek cserenynyel (Tanninum) bővelkednek, millyenek a cser, tölgy és fenyőnemüek.

1335. §. A kertészeti, sőt a gazdasági könyvek is telvék mindenféle óvszerekkel a nyulak rongálásai ellen. Emlegetnek assa foetidát, vért, rókazsirt, puskaporos mázokat, de mind hiában, mert a nyul is ismerni látszik azon axioma hatalmát „hogy a szükség törvényt ront" — s megtámadja fáinkat, ha megszorul, s lerágja éhségében azok kérgét a mentő kenőcsökkel együtt. A tapasztalás ennélfogva csak kétféle háritó szer mellett állapodik meg némi sikerrel. Ezek egyike abból áll, hogy fáinktól a nyulakat afféle zöldségek által ügyekezzünk visszatartani, mellyeken szivesebben elrágódnak, mint a fa kérgén. Illy nyulcsemege mindennemü káposzta, de főleg a fodros káposztának azon korcsfaja, melly egynémelly magkereskedésben „blauer Zwergkohl" név alatt fordul elő. Zöldjét a nyulak nagyon szeretik, s minthogy magosra nől, a hó nem boritja el egykönnyen, ennélfogva kisebb faültetvényekben igen jó szolgálatot tehet. Ehhez hasonló, sőt még biztosabb nyulháritó a hólyagos borsófa (dudafürt, varjuköröm, colutea arborescens), mellyet a nyul, minden bokrok közt leginkább kedvel, miért is eleven keritésnek nagyon ajánlatos, annál is inkább, hogy szorgalmas mivelés mellett nagyobb marhák ellen is elég szilárd korlátot, s a szemnek mindenesetre tetszetős keritést alkot, s hozzá a szükséges csemetéket magról is gyorsan lehet szaporitani.

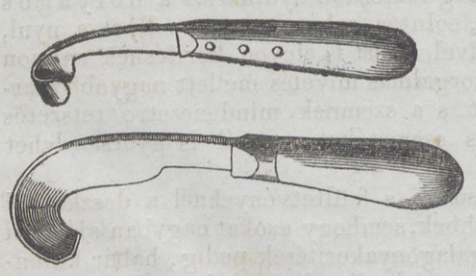
1336. §. Terjedtebb gyümölcsösök- s faültetvényeknél a deszka, fal s t. eff. keritések sokkal költségesebbek, semhogy azokat nagyban ajánlani lehetne; az eleven, különösen a galagonyakeritések pedig, habár különben teljes figyelmet érdemlenek, a nyulak ellen keveset használnak, mert a legszorgalmasabb mivelés mellett is hagynak itt ott rést a tilosba. Nem marad ennélfogva egyéb hátra, mint fáinkat tüskével körülvenni vagy náddal bekötözni. Ez vesződséges munka ugyan, de előbbutóbb mégis kifizeti magát. Szenvedélyes és pénzes pomologok a nyulakat a fák rongálásától az által ügyekeznek visszatartani, hogy a fák alatt szénát hintetnek szét; mások ismét lőszerrel és agarakkal üldözik azokat: ámde a jó gazdának kivetni való szénája nincsen, vadászni pedig ritkán ér reá, s mindenesetre biztosabban jár el, ha fáit bekötözi.

1337. §. Másik hatalmas ellensége faültetvényeinknek : a rovarok serege. Meg vagyunk győződve, hogy hazánkban az általános fatenyésztést semmi sem gátolja jobban, mint e pusztitó állatkák falékonysága. Egész erdőségeket láthatunk némelly években a hernyók által lekoppasztva. S ha elgondoljuk a sok mindenféle alakban pusztitó ellenség tömérdekségét, valóban megbocsátható azon — sokaknál már meggyőződéssé vált vélemény, mintha a hernyók ellen nem is léteznék mentő szer. Van pedig e csapás ellen is orvosság, mire legjobb alkalmat nyujt a téli időszak.

1338. §. A mint a fagy megengedi, minden nagyobb fa környékét legalább is egy négyszög ölnyire fel kell ásni egy jó ásónyomnyi mélységre, különösen ügyelvén arra, hogy a felásott föld jól megfordittassék, s hogy hantosan, érdesen maradjon a tél befolyásának kitéve. Ezen eljárásnak többoldalu haszna van : 1) Tönkre mennek általa a rovarok tojásai s a hernyók bábjai, miután részint mélyen eltemetve, megfuladnak, részint fészkeik oltalmától megfosztatva, a tél zordonságának esnek áldozatul. De 2) pusztul általa a gyom is, melly a fa gyökereitől a tápot elvonja. 3) Javul a fa közvetlen környékén a talaj, egyrészről az által, hogy a felszinleg képződő televény a gyökerek közelébe kerül, másrészről pedig, hogy az alsóbb földréteg, a levegő jótékony hatása alá jutva, termékenyül.

1339. §. A fa kérge vagy magától, azaz : a levegőbeli változások következtében meg szokott repedezni, vagy férgek rongálásai által kap réseket, repedéseket, mellyek aztán mint megannyi búvóhelyek szolgálnak a különféle alaku rovaroknak. A ki erre nem figyelmez, ne csudálkozzék, ha fája megfenésedik, s ne tulajdonitsa a talaj alkalmatlanságának, ha saját hanyagsága természetes következéseként fája idő előtt kivesz. A természet gyógyitó ereje nagy ugyan, de némellykor mégis erőt vesz rajta az elhatalmasodott baj, ha segitségére nem vagyunk. S ezt szintén lágyabb téli időben eszközölhetjük legjobban. Illyenkor ugyanis a fák repedezett kérgét s könnyen leváló héját az ide mellékelt ábrán látható eszközzel tisztogassuk le; a levált kéreg alatt számos pondró és különféle rovarok menhelyére s járására akadunk, s ha ezek csak felszinleg vannak, egyszerüen vágjuk fel, ha pedig mélyen benyulnak a fába: sodronyt vegyünk elő, s ezzel szurkáljuk agyon a bent rejlő férget. Egyébiránt ha a féreg menhelyének felkeresése végett a fát talán mélyebben be kellene vágni, az mitse tartóztasson bennünket e műtételtől, mert valamint az egészséges állaton, valamelly idegen test eltávolitása végett ejtett seb könnyen beheged, szintolly hamar begyógyul a fa sebe is, sőt ha a férgek rongálása következtében megfenésedett részt egészen az elevenig kivágjuk is, csakhamar begyógyul még ez is, ha a kivágott helyet meleg, de nem forró fekete szurokkal beecseteljük. A fák sebeire ez a legolcsóbb s leggyakorlatiabb tapasz.

(232. Ábra.)



1340. §. Azon élősdi növények között, mellyek a fa nedvét fogyasztva, annak ártalmára vannak, nem csekély szerepet játszanak: a mohák, gombák és zuzmók. Ezeket hasonlóan a fentebb emlitett késsel levakarjuk, vagy erős, durva sertéjű kefével, vagy akármi daróczrongygyal ledörzsöljük. A ki a fa törzsét s talán vastagabb ágait is télen át ekként dajkálni nem mulasztja el, annak kevés oka lesz panaszra a férgek rongálása miatt, s fáinak termékenységében bőven feltalálja csekély fáradtsága jutalmát.

1341. §. Ámde mi tevők legyünk azon számtalan hernyófészkekkel, mik a fa ágain lógnak, vagy gyürű-alakban annak nyári hajtásait környezik? Ez érdemben alig van egyéb mentő szer, mint a hernyófészkek szorgalmas összegyüjtése, erre pedig legalkalmasabbak a gyermekek, kik derült téli napokon egészségökre szolgáló mulatság gyanánt örömest megmászszák a fákat, s ha még valami jutalmat is kapnak, péld. minden kosárka hernyófészekért egy kis gyümölcsöt, ugy bizonyosan legserényebb szövetségest nyerhetünk a gyermekseregben a hernyók elleni irtó háboru sikeres folytatására. Gyermekek hiányában egyébiránt télen által a cselédségnek is jut idő hébekorban e foglalkozásra.

1342. §. A hernyószedés azonban csak akkor vezet czélhoz, ha azt közösen eszközlik határszerte. Egyesek szorgalma nem szülhet kivánt eredményt, miután a hellyel közzel meghagyott fészkekből a kikelt hernyósereg idővel, ha élelméből egy ponton kifogy, a szomszéd fákat keresi fel, s mindig tovább vándorol. Miért is a mezei rendőrség egyik legjótékonyabb intézkedései közé tartozik, a közös hernyószedést parancs által is kötelezni, s szigoruan büntetni mindazokat, kik a törvényhozás idevágó üdvös rendeletét kijátszani merik.

1343. §. Továbbá még a közös hernyószedés sem elegendő, ha az csupán kertjeinkre szoritkozik. Ki kellene azt terjeszteni minden faültetvényeinkre, még az erdőségeket sem hagyván a hernyók szeszélyére. Elismerjük ugyan e feladat nehézségét, de bizni mernénk mindamellett is a szilárd jóakarat győztességében, kivevén talán azon vidékeket, hol a rengeteg erdők aránytalan terjedelme a csekélyebb népesség erejét nevezetesen tulhaladja. Első tekintetre, meglehet, sokak előtt kivihetlennek látszik az erdők irányában a hernyószedés, ámde ha az erdők birtokosai latra vetik azon tetemes károkat, mellyek péld. a gubacs mostani magas ára mellett, ezen jövedelmi ágra a hernyók pusztitása következtében sokszor háramlanak, ugy az erdők iránti gondoskodást e részről legalább is nagyobb figyelemre méltónak találandják. A kivitel nehézsége is nagy részben el fog enyészni, ha a gyermekeket apróbb jutalmak kitüzése által az ügynek megnyerni sikerül, főleg ha még azon igen üdvös, s a külföld több tartományaiban már létező rendszabály nálunk is életbe léphetne, miszerint: az apró, éneklő, rovarevő madarak fogdosása, a törvény által kiszabott büntetés alatt, tilalmas.

1344. §. A kártékony hernyók közül, mellyek a fákon legnagyobb pusztitást szoktak végbevinni, s kiirtásuk végett télen által is lehet, sőt csak is ekkor sikeresen intézkedni, a következő négy faj a legközönségesebb, u. m. 1) Geometra brumata L., 2) Papilio crataegi L., 3) Bombyx chrysorrhoea L. és 4) Bombyx neustria L.

1345. §. Geometra brumata L. (téli mérőpille, der kleine Frostspanner, grüne Spanner). Himje (233. ábra: *a*) barnásnásszürke lepke; a nős-

(233. Ábra.)



tény (*b*) teste sokkal nagyobb, kivált midőn tojós; szárnyai nagyon aprók, nem tud repűlni, hanem hosszu, fehérpettyes lábaival gyorsan fut. Ezen, a gyümöcsfákra nézve szerfölött kártékony rovar, róna és hegyes tájakon egyaránt el van terjedve. Lepkéje a földből october vége felé, novemberben bujik ki, gyakran már fagyos, havas időben, sőt ha a hideg nem éppen nagy, még decemberben is. A szelid ősz elősegiti elszaporodását. A földből kibujt nőstény lepkék a legközelebbi eleven sövényre vagy fa törzsére másznak, s a szerte repkedő himekkel itt párosodnak, s már nehány kedvező, szelid nap után egy-egy 2—300 tojást rak, közönségesen az ágak hegyére, a rügyre vagy mindjárt alatta stb. Bajos dolog az, hogy mákszemnyi tojását (234. ábrán *a*) és *b*) többnyire csak egyenkint tapasztja fel, ritkán csoportosan; miért is nehéz ráakadni. Egyébiránt mindenféle gyümölcsfára tojik, leginkább mégis a cseresznye, körte, szilva, alma, dió, cseregalagonya, kökény, mogyoró, rózsa, mindennemü eleven sövény és erdei fára. A tavaszi meleggel kikelt hernyó eleinte ollyan apró, hogy alig lehet észrevenni; szürkés, az első vedlés után világos sárgászöld, a hátán alig kivehető fehér vonalokkal; feje fekete; második vedléssel zöldek lesznek; utolsó vedlés alatt pedig, midőn már egy hüvelyknyi hosszura nőltek, ismét sárgászöld szinüvé változnak. Mihelyt kibujnak a tojásból, azonnal elrejtik magukat a virág és lomb közé, s habár leginkább csak éjjel eszkne, hirtelen megnőlnek mégis, s olly falékonyak, hogy nemcsak a virágot s leveleket, hanem még a gyenge zöld hajtásokat is elemésztik; kifogyván az eledelből, a fáról leereszkednek vagy lemásznak, s a fa alatt, sőt attól messzebb is, a földbe furják magukat, s itt tömpe, vastag, sárgásbarna bábbá változnak, melly aztán ősszel, mint lepke ismét előbujik.

(234. Ábra.)



(235. Ábra.)



1346. §. Ha ősszel a föld keményen megfagyott, ugy e hernyó bábja nem fejlődhetik lepkévé, vagy ha a fagy éppen fejlődésben találja, elpusztul. Noha Ratzeburg emliti, hogy 12° R. hideg után is látott már lepkéket a felengedt földből kibujni. A földben fekvő bábokra mindenesetre legártalmasabb az őszi tartós esőzés; a tojásokat pedig az ólmos eső, s a gyenge hernyókat a tavaszi csipős hideg leghamarabb tönkre teszi. A madarak is sok tojást, s május- és juniusban még több hernyót elpusztitanak. Ellenségei továbbá a hangyák, darázsok, és a futrinkák (Carabus, 236. ábrán) családjából mindenek felett a sárgászöld fényéről ismeretes b á b p u s z-

(236. Ábra.)



titó futrinka, melly átalában a cserebogarak, hernyók s giliszták irányában valóságos kerti és mezei rendőrséget gyakorol, s ezért meg kell becsülni.

1347. §. Ugy tartják egyébiránt, hogy e kártékony hernyó rendesen minden öt évben csak egyszer szokott pusztitani. Kedvező körülmények közt két egymásra következő évben is elszaporodik ugyan, de aztán nehány évig csak gyéren fordul elő. Különben a későn hajtó fákat ritkábban támadja meg, igy p. o. leghamarabb ellepi a cseresnyefát, ritkábban a körte-, s még ritkábban az almafát.

1348. §. Azon körülménynél fogva azonban, hogy a nőstény lepke nem repülhet, legbiztosabb mentőszer elszaporodása ellen az ugynevezett kátrányos gyűrű. A fa törzsét ugyanis többrétűen összehajtott papirossal vagy vászonnal körültekergetik, s azt zsineggel vagy dróttal erősen rászoritják, hogy alatta semmi hézag ne maradjon. E végre nedvében lehántott gyenge fenyő- vagy jegenyekérget is lehet használni. A kötőléket aztán kátránynyal jó vastagon bemázolják, s ezt october végétől kezdve uj évig mindannyiszor ismétlik, valahányszor a kátrány tapadósságát veszteni kezdi, nehogy a lepkék keresztül mászhassanak rajta. Ha a kátrány nagyon hig volna, $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ rész gyántát kell hozzá keverni melegen. Minthogy a nőstény lepkék tojásaikat leginkább az ágak hegyére s a rügyek körül szokták lerakni, felfelé sietnek a fára, s ez utjokban a kátrányos gyűrűn lépre kerülnek. A gyűrű alatt a fa törzsére rakott tojásokat könnyü elpusztitani, ha a fát agyagsárral jól bemázoljuk. A bábok kiirtását, a fa aljának felásása által lehet legjobban eszközölni.

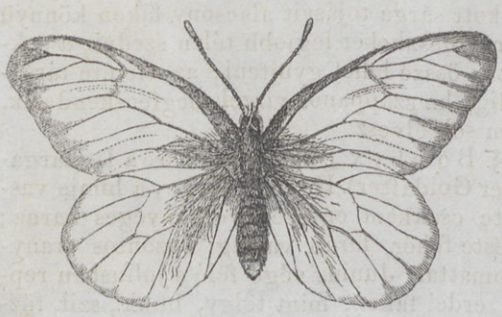
(237. Ábra.)



1349. §. Van e hernyónak még két rokona, t. i. a Geometra defoliaria L. (hárs-mérőpille, der Lindenspanner, 227. ábrán: *a*) és a Geometra pomonaria E. (gyümölcs-mérőpille, Obstspanner, 237. ábrán *b*), mellyek testre jóval nagyobbak ugyan, de egyéb tulajdonságaikra nézve az előbbivel mindenben egyeznek.

1350. §. Papilio crataegi L. (galagonya-pillangó, der Baumweissling). Szárnya fehér, fekete erekkel. Május- és juniusban repked; hegyes vidéken valamivel később. Különösen szereti ellepni a virágzó veres lóherét, de egyéb kerti virágokat s a gyümölcsfákat is. A nőstény különféle fákra tojik, alma, körte, szilva, noszpolya, zelnicze (vadcseresznye), cseregalagonya, berkenye, kökény, sőt a tölgyfára is. Tojásait a levél felső lapjára rakja (239. ábra), csoportba

(238. Ábra.)



(239. Ábra.)



egymás mellé, körülbelől 150 darabot. Nagyitó üvegen nézve, a tojás alakját az ábrán *a*) tünteti elő. Schmidberger szerint julius közepe táján, a különben sárga tojások megszürkülnek, jeléül : hogy a hernyók nem sokára kikelnek. Ezek feje fekete, barnás nyakgyűrűvel; mocskos sárgák, oldalvást verhenyeges csíkokkal; nagyon szőrösek. Eleinte társaságban élnek, s egy-egy család fészket fon magának, hova rosz időben s a forró nap elől behúzódnak. Mindjárt első vedlés után képes egy hernyó egy levelet két nap alatt felemészteni. Különben már septemberben felhagynak az evéssel, s ekkor fészkeiket erősen az ágakra kötözik, minden fészken csak egy kis bejárást hagyván. A legnagyobb hideget is eltürik, s sokan azt tartják, hogy ha e hernyók rendkivül nagy fészkeket csinálnak, kemény tél fog lenni. Kora kikeletkor elhagyják téli tanyájukat, s legelőször is a virágbimbókat támadják meg, aztán a gyenge leveleket, s mostantól kezdve, különösen a második vedlés után (april közepén s május elején) gyorsan növekednek. Harmadik vedlésre a hernyó teljesen kifejlődik; feje és lábai feketék, hátán három fekete, s ezek közt két barna csík vonul végig; oldalvást és hasán szürke; egész testét fehér, fekete és sárgás barna szőrök boritják. A felnőtt hernyók egyenkint széjjel oszlanak, s bábbá változván, a helyben nem igen válogatnak, hanem akármi sövényre, törzsre vagy ágra felkötik magukat, s 2—3 napi nyugvás után már kész a fehérsárgás, feketén pontozott báb (240. ábrán *g*). A pillangó 2—3 hét mulva fejlik ki, némelly évben tömérdek számmal.

(240. Ábra.)



1351. §. Az apró madarak, különösen a czinege, tavasszal és nyáron sok fiatal hernyót elpusztit, télen pedig fészkeiket vágja fel. Egynémelly csimaz, darázs és légy megint a bábokat kezdi ki; különben tömérdek e fajta hernyó egy sajátságos betegségben is elvesz, t. i. testük megpuhul, s beleik egészen piros nedvvé változnak. Levelekre rakott sárga tojásait alacsony fákon könnyü elpusztitani; magas fakról a hernyófészkeket legjobb télen szedni; a sokszor csoportosan függő bábokat is össze lehet gyüjteni; az eleinte társaságban élő hernyók közül pedig, ha szappanos vizzel megfecskendezik, vagy kénnel megfüstölik, szintén sok elvesz.

(241. Ábra.)



1352. §. Bombyx chrysorrhoea L. (sárgafaru pille, der Goldafter). Hófehér lepke; a himje vaskosabb, teste csaknem egészen verhenyeges barna; a nőstény teste fehér, farán vastag, bozontos aranysárga szőrpamattal. Junius vége felé s juliusban repkednek. Az erdei fákon, mint tölgy, bükk, szil, füz-

fán kivül, különféle noszpolyafán, kökény, varjutövis és rózsabokron, valamennyi gyümölcsfán, nevezetesen mégis a szilva, körte és almafán tanyáz. A tojós nőstény julius elején sajátságosan rakja le tojásait; a levél alsó lapján ülve ugyanis, a farán levő pamatból kitépi a szőrt, s eközé rejti tojásait (242. ábrán). A hernyók 15—20 nap mulva, tehát julius vége felé kelnek ki; nagyon aprók, mocskos sárgák, fejök fekete, hátuk négysorosan fekete pontokkal pettyegetett. Több szomszéd levél összefonása által védik magukat. Nyár vége felé vedlenek először; septemberben felhagynak az evéssel, s novemberben megdermednek.

(242. Ábra.)



1353. §. Lehullván a fa levele, a fészkek az ágak hegyein (243. ábra.) azonnal szembe ötlenek, mellyekben a hernyók a legkeményebb hideggel is daczolnak; a tavaszi hideg éjszakák sem ártanak nekik. April elején előbujnak, s legelőször is a zsenge rügyeket pusztitják. Gyakran láthatni őket a faágak napos oldalán roppant számmal összeseregelve. April végén másodszor, május derekán harmadszor vedlenek.

(243. Abra.)



1354. §. A teljesen kifejlett hernyó (244. ábra) sötét szürkés barna; negyedik izétől kezdve oldalvást mindeniken egyegy fehér vonás, a hátán pedig a hatodik iztől a tizedikig két vörös csik, s a mi legjellemzőbb, a kilenczedik és tizedik iz közepén egy pecsétviasz vörösségü szömölcs van. Szőrei csillagforma fürtökben állanak fel; nagyon törekények, s ha az ember testére, különösen a nyakára esnek, a bőrön kellemetlen viszketést, sőt gyuladást okoznak. Nagyon falánkok, s a rügyet, virágot és levelet egyaránt pusztitják. Harmadik vedlés után szétoszlanak; sok még a fáról is lemászik más kerti növényekre. Junius közepén szövik be magukat, egyenkint egy pár levél közé, vagy csoportosan nagyobb fészkekbe. Bábja széles fejű, fekete, világosabb vágányokkal, szürke porral van behintve.

(244. Ábra.)



1355. §. A tartós esők ártalmasak e hernyónak, ellenben a madarak nem igen hajhászszák; télen azonban a czinege sok fészket elrombol. Több ellensége van a darázsok és csimazok osztályában. Törpe fákon julius- és augustusban a tojásokat könnyü összegyüjteni; ellenben a magas fákról legbiztosabb a hernyófészkeket télen faollóval levagdalni. De ehhez november közepe előtt nem tanácsos fogni, mert csak ez időtájon vonulnak be a hernyók, s a fészkeket is jobban megtalálhatjuk, ha már a fa levele lehullott. Mindenesetre azon legyünk, hogy martius végéig megtisztogassuk fáinkat, mert a melegebb aprilisi napok már kicsalják a hernyó-

kat, s ha egyszer szétmásznak, ritkán fogjuk őket többé együtt találni. A földre hullott fészkeket gondosan gyüjtsük össze, és égessük el.

1356. §. Bombyx neustria L. (gyűrűs pille, der Ringelspinner). Lepkéje verhenyeges barna, rozsdaszinű. Szárnyszegélye felváltva világosabb és sötétebb szinekkel tarkázott. Egész Európában honos. Közönségesen juliusban repked, nappal ritkán, hanem csak este, midőn a gyertyavilágra az ablakot verdesi. Párzás után mindjárt egy hétre, a lusta, különben is ritkán repkedő nőstény tojni kezd, s mindenféle gyümölcsfán a fiatal hajtások körül, egymás mellé szorosan, gyűrűalakban rakja tojásait (246. ábra). A hernyók april végén vagy május elején kelnek ki; egészen feketék, hosszu világos barna szőrrel boritvák. Első vedlés után a hernyók mocskos sárgásak, fejök és gallérjok fekete, hátuk barnasárga és feketés csíkokkal felváltva vonalozott; hasuk mocskos sárga. Eleinte a tojáshéjtól nem távoznak messzire; de első vedlés után más ágakra vándorolnak. Tanyájukat erősen beszövik, s mindig csoportosan, néha százanként legtöbbnyire két vastagabb ág villája közé veszik be magukat. Éjjel nappal falnak, s ha egy fát lekoppasztottak, seregesen másikra vándorolnak. Különben ha meleg időben nyugszanak, vagy megzavarjuk őket, rögtön valamennyi mind felemeli fejét s teste előrészét.

(245. Ábra)



(246. Ábra.)



1357. §. A kinőtt hernyó (247. ábra) teste hosszu, szőre puha, vékony kék, vöröses sárga, keskeny, egyenes vonalokkal jelzett, hátán fehér csíkkal; feje kék, két — szemeknek látszó — fekete ponttal. Junius elejéig a fákon és bokrokon tartózkodnak; ekkor el kezdenek nyugtalanul ide s tova mászkálni, hasadékot, zugot vagy más alkalmas helyet keresve, hol befonván magukat, nehány napi szendergés után bábbá változnak. 3—4 hét mulva, tehát junius végén, vagy többnyire juliusban, mint lepke tovább folytatja életét.

(247. ábra.)



1358. §. E hernyó a legkártékonyabbak közé tartozik, s némelly években egész vidékeket elpusztit. Szerencse azonban, hogy ámbár tojása a leghidegebb telet is kiállja, de maga a hernyó, kivált vedlés alatt, a hüvös időjárást nem türheti el. Legnagyobb ellensége a csóka, szarka, kakuk, s különösen a pintyőke és veréb, továbbá a darázsok, mellyek a tojásokat összeszurkálják. Egyébiránt a tojásgyűrűket legkönnyebb szedni a fa metszésekor. Különben legtöbb hernyót elpusztithatunk az által, hogy — midőn egy helyre összesereglenek, agyonnyomkodjuk.

1359. §. Terjedtebb faültetvényeinket a nagyobb marhák kártételei s a rosz emberek erőszakoskodása ellen keritès és árok által védelmezzük. Keritès alatt azonban gazdasági szempontból itt csak az eleven, s leginkább a galagonya-sövényeket értjük. A galagonya, a rovaroknak kedves eledele, télen által ennélfogva a már fennálló régibb sövényekről szorgalmasan szedjük le a hernyófészkeket. Uj ültetvényeink

körül pedig még egyéb teendők is várnak, mellyek teljesitésére szintén legalkalmasb időszak a tél. Ekkorra való foglalkozás mindenek előtt az eleven sövény *felkötözése*. Czéljának ugyanis az eleven keritès csak akkor felelhet meg kivánt sikerrel, ha rajta minél kevesebb rés vezet keresztül a tilosba; ezt pedig csak akkor érhetjük el, ha a galagonya minden egyes, de kiváltképen a tövéről eredt hajtásait egymással vizirányos fekvésben összekötözzük; melly eljárás, nehány évig folytatva, az eleven keritès hasznavehetőségét leginkább biztositja. Kötözésre vékony, sárga füzfavesszőket alkalmazunk, s ezek beszerzését is legkönnyebben megejthetjük télen. A vesszőket, hosszaságuk szerint osztályozva, százával kévékbe köttetjük, s tavaszig pinczébe tesszük, vagy ha az idő engedi, földbe ássuk, hogy hajlékonyságukat (szivósságukat) el ne veszitsék. A dugványokul alkalmas vastagabb hajtások, tövükön hagyatnak, vagy azonnal dugványoknak készitjük, s tavaszig földbe ássuk el. A rövidebb vesszők lugosok kötözésére, a középszerüek kosarak fonására, nagyon jól használhatók; a leghosszabbak pedig akármi czélra legolcsóbb köteléket szolgáltatnak.

1360. §. Hasznosan foglalkozhatnak a cselédek az enyhébb téli napokon a faültetvények körüli árkok kijavitásával, vagy ujak ásásával is; megjegyezvén azonban, hogy a szabadban álló ültetvények védelmére a felárkolás olcsó eszköz ugyan, s ha a fák már erősebbek, vagy átalában ollyanok, hogy többé gondosabb oltalomra nem szorulnak, elegendő is; de a gyenge, lassu fejlődésü fa- és bokorfélék, valamint a szabadba teljességgel nem is valók, ugy puszta árkolással meg sem védhetők.

1361. §. A szemes gazda, midőn a csikorgó fagy minden külső munkát megakaszt, nemcsak szántovető s egyéb gazdasági eszközeit, hanem a faültetvények rendben tartására szükséges tárgyakat is végig nézi, a hiányzót pótolja, a hibásat kijavitja, hogy majd a munka szorgosabb idején mindent készen találhasson. A ki tehát léczezet mellett tenyészt fákat, vagy a kinek melegágya (üzdéje) van, télen gondoskodik gyékényekről, s a melegágyak számára zsupból fonat meleg takarókat, a léczezetek mellé pedig kákából vagy nádból. Utóbbi czélra a káka- vagy nádgyékények, a mellett hogy feladatuknak elegendően megfelelnek, még azért is ajánlatosabbak, mivelhogy az egerek rongálásának nincsenek annyira kitéve, mint a zsuptakarók.

1362. §. A faültetvények körüli teendők közt télen, a *haszonraforditás* osztályából mindenek előtt a *faizást* emlitjük meg, melly — a fa kivágása vagy csonkitása által eszközöltetvén, leghelyesebben történik téli időben, midőn a fa életnedvei a gyökerekbe huzódtak. A törzs és vastagabb ágak ez időben az elkerülhetlen megsebzéseket könnyebben eltűrik, s később a nedv-árnak ujra megindultával, azokat könnyebben is kiforrják. Nem szándékunk az erdőszet fogásaira kiterjeszkedni, mert körünkbe egyedül csak azon faültetvények tartoznak, mellyek leginkább sebes fejlődésüknél fogva gazdasági szempontból kitűnők. Illyen mindenek felett az *akácz-*, *fűz-* és *jegenyefa*, főleg azon vidékekre nézve, mellyek fában szükséget szenvednek. Az ákácz a sovány dombokon és homokrónákon is diszlik; a fűz és jegenye pedig még azon nedves lapályokon is buján tenyész, hol a mivelés utáni haszonnak már rendesen határt vet a természet. Az ákácz, egyéb hasznait nem is em-

litve, a mezei gazdát jeles szerszámfával látja el; a fűzfa meglehetős tűzelő, s a jegenye épitésre való anyagot szolgáltat.

1363. §. Az akáczfát, ha egyszer helyén a czombnyi vastagságot elérte, minden 2—3-ik télen le lehet tetőzni, 6 láb s néhány hüvelyknyire a földtől. Első csonkitás alkalmával ritkán nyerünk ugyan mindjárt szerszámfának alkalmas ágakat, de minél többször tetőzzük, annál sudarabb ágakat fejt ki, mik aztán nemcsak szőllőkaróknak, hanem minden egyéb szerszámfának is beillenek. A fűzfát, ha már emberderéknyi vastag, körülbelől 6—7 éves korában, tetőzhetjük minden 3—4-ik télen, s tetemes tüzifát nyerünk róla. A jegenyefa 7—8 éves korától fogva tőből kivágható, mikorra már rendesen alkalmas gerendának.

1364. §. A faizás azonban nemcsak magára azon fára terjeszkedik ki, mellyet ültetvényeink tőkeértékének kamatjaként kapunk, hanem magába foglalja még a fa szaporitása tekintetéből olly fontos oltógallyak és dugványok szedése által származó hasznokat is. Az oltóágakat, azok kivételével, mellyek különösen ősszel beszerzendők, s a dugványok nagyobb részét is télen kell megszedni, s a tavaszi nemesités idejéig pinczében, hüvös kamrában, vagy a mi legjobb, árnyékos helyen a szabadban tartani. Az ágak végét 3—4 ujjnyira homokkal, vagy a szabad ég alatt földdel takarjuk be. Szedés alkalmával keztyűt huzzunk, hogy meleg kézzel ne érintsük a fagyos gallyat közvetlenül, mert a nedvedénykék, a meleg hatása által hirtelen kiterjeszkedvén, szétrepedhetnének. Oltógallyaknak az utolsó év nyári hajtásaiból azokat válasszuk, mellyek a fa déli oldalán fejlődtek, tökéletesen érettek, s a mellyeknek egyes szemei nem állanak nagyon messze egymástól. Jó, ha olly fáról szedhetjük az oltóágat, melly már termett; nem ugyan, mintha ennek a beoltandó fa jövendőbeli termékenységére valami befolyása volna, mit a tapasztalás semmikép sem látszik igazolni, hanem azon egyszerü okból, hogy a már egyszer termett fa ága rendesen nem olly hizott. Nevezetesen a kajszin baraczkoknál a második, vagyis a sz. iványi hajtás ágait ne vegyük oltásra, mert ezek rendesen nem érték el teljes kifejlődésüket.

1365. §. Dugványoknak hasonlókép csak a nyári hajtásokat szedjük, de ha lehet, a régibb fából is vágjunk le mintegy kis ujjnyit. Miután a lágyabb fák és bokrok nagyobb része dugvány által könnyen szaporitható, helyesen cselekszik a mezei gazda, ha p. o. jegenye, platán, fűz és egyéb fákról minél több dugványt szerez magának, s azt mindjárt télen a cselédség által az istálóban vagy más nem felette meleg helyen, a tavaszkor történendő kirakásra elkészitteti, mi egyszerüen abból áll, hogy a dugvány alsó végét egy szem alatt, meghagyván valami keveset a régi fából, jó éles késsel elvágják; a felső végéből pedig annyit vágnak el, hogy a dugvány 15—18 hüv. hosszu legyen. Az igy elkészitett dugványokat legjobb a szabad ég alatt egészen a földbe takarni, hogy szél és levegő ne érhesse. Ha a föld fagyos, akkor pinczébe kell tenni, s egy arasztnyira homokkal befedni. Csomókba kötni nem tanácsos, mert a kötés alatt könnyen kiszáradnak.

1366. §. A mondottakkal koránsem akarunk a faültetvények körül a téli teendőkre nézve határt szabni a serény gazda tevékenységének, ki talán az időjárás vagy vidéke különös kedvezéseit még egyéb munkák végzésével is hasznára kivánja forditani. Sőt inkább jól tudván azt, hogy ritka az a gazda, ki teendőihez mérve elegendő erővel rendelkezketnék,

s egy sincs, kit törekvéseiben itt-ott az idő alkalmatlan volta soha meg nem akasztott volna : minden gazdának a szivére szeretnők kötni, hogy mint fatenyésztő is ügyekezzék a pillanat nyujtotta jó alkalmat mindenkor felhasználni. Igy őszi munka ugyan a földforgatás (rigolozás), a lyukak kiásatása a tavasszal ültetendő fák számára; más részről tavaszi munka a fák metszése stb., de azért télen is megtehetjük, ha az időjárás kedvező.

A TRÁGYÁRÓL ÁTALÁBAN, S ANNAK KEZELÉSÉRŐL TÉLEN.

1367. §. A mezei gazdaság jövedelmének alapja : a növénytermesztés, — s a szerint, amint a növénytermesztés, bizonyos meghatározott földterületen, növekszik : növekszik egyszersmind a jövedelem is.

1368. §. A termés, a légben és a földben létező növény-életföltételek öszhangzó, összevágó működéséből foly, s ez részint a föld természetes termékenységétől, részint az abba hordott mesterséges termékenyitő szerek mennyiségétől függ. Mennél nagyobb amaz, annál kisebb lehet emez egy bizonyos nagyságu termés előállitására; s megforditva : valamelly egyenlő nagy termés annál több mesterséges termékenyitő szert igényel, mennél kisebb a föld természetes termékenysége.

1369. §. Ha a föld ősereje kiapadhatlan volna, avagy ha egyik termés okvetlenül annyi növénytápszert hagyna a földben hátra, mennyire az utána következőnek szüksége van, hogy a lehető legnagyobb termést adhassa : ugy vajmi kényelmes dolog lenne a mezei gazdálkodás; mert a föld szakadatlan termő erejére támaszkodva, nyugodtan élvezhetnők aratásaink gyümölcsét, minden tekintet nélkül a jövőre.

1370. §. Az élet azonban éppen az ellenkezőről tesz bizonyságot. Mindennapi tapasztalásból tudjuk ugyanis : 1) hogy a föld, mellyről csak aratunk, a nélkül, hogy annak a nyert aratásokért időnkint valamit visszapótolnánk, volt légyen az eredetileg bár a legdusabb, végtére mégis kimerül. De látjuk továbbá 2) azt is, hogy nem minden földön terem meg minden, vagy ha megterem is, miután a termesztett növények nem egyenlő mértékben veszik a föld erejét igénybe, hanem az egyik roszabb, a másik jobb karban adja át a talajt a következő növénynek, igen következetesen ennek termése is a szerint silányabb vagy gazdagabb. Első esetben a mezei gazda a tékozló szerepét játsza, s a helyett, hogy a kamatokból élne, magát az alaptőkét támadja meg; a másodikban pedig iránytű nélküli hajóshoz hasonlit, s örökös habozás közt van, valjon terméseivel a siker vagy sikertelenség révébe vetődik-e?

1371. §. A lehető legnagyobb s folytonosan biztos termésekre öntudatosan törekvő mezei gazda előtt ma már tisztán áll, hogy ebbeli czélját csak ugy érheti el, ha 1) földjének, a termésekkel kivett erőt, a termékenységet, kellő trágyázás által átalában visszapótolja, azt állandóan fentartja, sőt lehetőségig növeli is; s ha 2) a termesztendő növények sorozatát (egymás-utánját) akkép intézi, hogy azok, saját diszlésök mellett, egymásnak a földet még javitsák is.

1372. §. Ehhez szükséges ismerni 1) tápszükségletét a növényeknek, mellyeket mivelünk; 2) természeti tulajdonságait a földnek, mellyen gazdálkodunk; s ismerni kell 3) a különféle trágyaszereket, ezek leg-

czélszerűbb készitését, kezelését, leghasznosabb alkalmazását, aránylagos értékét, s az előállitásukkal járó költségek mennyiségét.

1373. §. Az első pontra nézve, munkánk I. kötetének (Előzmények) azon szakaszai, nevezetesen a 243—255. §§., hol a szerves és szervetlen anyagokról, — továbbá a 394—422. §§., hol a növények szerkezetéről, a tápnedv felszivásáról, a nedvkeringésről, s átalában a növénytáplálkozásról van szó; a második pontot illetőleg pedig, ugyancsak az Előzmények 439—680. §§., mellyek a földnemek tulajdonságait adják elő: kimeritő tájékozást nyujtanak.

1374. §. A növények sorozatáról, majd ha az egyes növények mivelésén keresztül mentünk, munkánk rendezési részében lesz helyén tüzetesen értekezni.

1375. §, Jelenleg tehát csak a trágyára szoritkozunk a fennebb érintett vonatkozásokban; mindenekelőtt megjegyezvén, hogy — miután mind a tudományos nyomozás, mind pedig a közönséges tapasztalás egyaránt azt bizonyitja, miszerint azon földnemek a legbiztosabban termők, mellyek mind szerves, mind szervetlen anyagokra nézve gazdagok, következőleg a növényélet fentartására a szerves és szervetlen anyagok, mint növénytápok, egyaránt lényegesen szükségesek is: ennélfogva trágyának vesszük mindazon növényi, állati és ásványi anyagokat, mellyekben a növények egy vagy több, tápszerül használandó részeket találnak, s mellyek gazdasági növényeink gyarapodására lényegesen befolynak.

1376. §. Tudjuk továbbá, hogy a növény semmi merő testet nem képes felvenni, hanem hajszál-gyökerei a földből csupán csak vizet, s vizben feloldott anyagokat szivnak fel. Ez okból mindennemü trágyának, vizben feloldható állapotban kell a talajban lenni, hogy tápszer gyanánt a növényre kellő hatását megtehesse.

1377. §. Első dolog ennélfogva a trágyánál, hogy azt a növény által felvehetővé idomitsuk, mi a növényi és állati trágyaszerekre nézve előleges erjedés (rothadás) által esik meg: e vegyfolyam a trágyaszereket elemeire bontja, mellyeket aztán a növény, mint gázféle vagy ujból alakult s már most vizben feloldható testeket a maga táplálására fordithat. Erjedés csak a meleg, nedvesség s lég, meg a villámosság szakadatlan befolyása mellett történik; különben a trágyaszer sajátságai és a levegői befolyások szerint gyorsabban vagy lassabban. Az állati anyagok sokkal gyorsabban és könnyebben rothadnak, mint a növényiek, s ezek közt megint azok állanak leghosszabb ideig ellen a rothadásnak, mellyek legtöbb farostot tartalmaznak.

1378. §. A mi az ásványtrágyaszereket illeti, bizonyos, hogy ezek vizben csak mint sók oldhatók fel, s mi ez érdemben igen hajlandók vagyunk Liebig azon véleményét elfogadni, miszerint az ásványrészek feloldását a talajban — a szénsavany segiti elő. E nézetben Boussingault is osztozni látszik, midőn azt mondja, hogy: „a földben levő lég négyszázszor több szénsavanyt tartalmaz, mint a körlég, a földbeható nedvesség ennélfogva, az ott talált szénsavanyt magába vevén, az ásványrészeket könnyen feloldhatja.“ E nézet mellett szól ama tény, hogy az esővizzel jött szénsavany sok — éppen nem, vagy csak nehezen oldható anyagot, p. o. a phosphorsavanyos meszet, oldékonynyá teszi. Ha tehát e vélemény csakugyan alaposnak bizonyodnék be, akkor a gazdák

feladata lenne, e hatalmas oldószert, t. i. a szénsavanyt, az ásványtrágyaszerek alkalmazásánál minden uton és módon szaporitani a földben.

1379. §. A trágya hatása annál hasznosabb, mennél jobb lépést tart annak rothadása és érése az éppen fejlődésben levő növények időnkinti tápszükségletével. Mire nézve az állat-növényi trágyafélékből, sem egészen nyers vagy éretlen, sem egészen elrothadt vagy szétbomlott állapotban nem lehet annyi hasznot előállitani, mennyit érettségük azon fokán, melly a növényeknek legalkalmasabb; a még egészen éretlen trágya ugyanis, a növényeknek, kifejlődésük első időszakában, nem ád elegendő tápszert; a végképen elrothadt trágyából pedig már felette sok tápszer veszett el, s az, a mi még benne van, igen gyorsan olvadván fel, a növényeket kifejlődésük első időszakában nagyon is dúsan táplálja, mi azoknak ártalmas is lehet; holott később, midőn éppen bővebb táplálkozásra lenne szükségük, a már kimerült trágya nem képes többé elegendő tápszert nyujtani.

1380. §. Ezért éppen nem szükséges, hogy mielőtt a szerves trágyaszereket a földre visszük, bennök a rothadás végképen bevégződjék, vagy csak messze előre is haladjon; sőt inkább e rothadás a növénytenyészetre nézve még sokkal nagyobb haszonnal — a földben történhetik; mivel igy számtalan, rothadás közben mindig képződő, repülékeny gázféle anyagok maradnak a talajban, millyenek például, a szénsavany és az ammonia, mellyek — ha a föld alkatrészei meg nem köthetnék, a légben hasztalanul oszlanának szét.

1381. §. A gyorsabb vagy lassubb rothadás szerint, *forró* és *hideg* trágyákat különböztetünk meg. Forró, meleg trágya alatt azt értjük, melly hamar megmelegszik és rothad, gyorsan működik, nagyon olvadható s nagyon sokféle sót tartalmaz; az illyen trágyában mindig kevés viz van, millyen p. o. a vér, az árnyékszéktrágya, a juh-, ló-, baromfiganéj, a guanó sat. — Hideg trágya az, melly lassabban működik, és pedig vagy azért, mivel rostjai nehezen mennek erjedésbe, nehezen rothadnak, kevesebb vagy csak felolvadhatlan sós anyagokat tartalmaznak, vagy végre, mivel felette sok viz van bennük. Ide tartoznak: a növényi trágyaszerek, a szarvasmarhaganéj, csont-, szarv-, folyó trágya sat.

1382. §. A trágya hatása, a talaj természeti sajátságától is nagyon függ. A homoktalajban létező szerves anyagok csak hamar felolvadhatókká válnak, mivel az illyen földbe a lég, a rothadás főbb eszközlője, könnyen bejuthat; holott az agyagtalajban több idő kell hozzá, míg felolvadhatók lesznek, mivel az agyag tömöttsége a lég és meleg behatását neheziti.

1383. §. Azért a korhany felolvadhatóságát az agyagtalajban, igen czélszerüen gyakori szántás, s átalában porhanyitás által siettetjük; holott ugyanazt mivelve a homoktalajon csak kárt okozunk, mert a gyakran szántott homokban a trágya felette hamar felolvad s a levegőbe repül, mielőtt a növények kifejlődésüket bevégezték volna.

1384. §. A trágyák működéséhez a talaj *érettsége* is szükséges. A talajban a savanyuság folyvást uralkodni ügyekszik, mert a szerves trágyák, rothadásukkor, savanyban igen gazdag televényt készitenek, melly a növényzésnek ártalmas. E bajt nem lehet észrevenni a meszes földeken, mert a szénsavanyos mész a savanyokat azon arányban, amint készülnek, megtompitja (közönyiti). A nem meszes földeknek ellenben a

trágyák mellett még javitmányokra vagy luganyos (alkalis) trágyákra van szükségök (millyek : a márga, mész, hamu), hogy savanyuságukat elveszitve, azon csekély luganyosságot megnyerjék, melly a tenyészésnek kedvező, szóval : hogy megérjenek. Innen érthetni, milly fontos dolog számitásba venni tudni, a talaj természeti és vegyleti minőségét, mikor trágyát alkalmazunk, s azt lehet mondani, hogy a talaj termékenysége két erőnek eredménye, mellyek egyike a másikra hat, de egyike sem tehet a másika nélkül semmit. Ezen erők : 1) a talaj dússága, azaz : a természeti vagy csinált trágyák mennyisége, s 2) a talaj tevékenysége (hatalma), azaz : a természettől vett, vagy a mivelés által kapott átjárékonysága a légköri befolyások, u. m. meleg, nedv, és lég által, miknek a legillőbb arányban kell jelen lenniök, hogy az ezen talajon termelendő növények eledele mindig kidolgozott, és szükségökhöz mért legyen folytonosan, s ezen szükségen alul sohasem. Azért minél nagyobb a talaj tevékenysége és dússága, annál több növényeket és erősebb növényi részeket termel.

1385. §. A föld természeti sajátságán kivül még a különféle növényeket is tekintetbe kell venni, mellyeket termeszteni akarunk, mert nem mindenik kiván ugyanannyi trágyát, hogy tökéletes kifejlődését bevégezhesse. Vannak például növények, mellyek — ámbár tápszerük egy részét gyökereiknél fogva a földből veszik, nagy részben mégis, leveleiknél fogva a légből táplálkoznak, s ezen kivül még az által is sokat használnak, hogy gyökereik-, leveleik- s más hulladékaikkal a földnek éppen annyi, sőt néha még több szerves anyagot adnak vissza, mint mennyit abból tenyészésük egész ideje alatt kivettek. — Ha az illyen növények egész termését, miként a zöldtrágyázásnál szokás, alászántjuk, a föld nemcsak annyi tápszert kap vissza, mennyit a termésre adott, hanem egyszersmind még azt is, mit e növények a légből vettek.

1386. §. Illy növények kivált a hüvelyesek s némelly takarmányfüvek, mellyek termesztése, ha a mezei gazda érti, a legnagyobb haszonnal jár. Mert például 1000 font lóhertermés után 796 font (száraznak gondolt) gyökér marad hátra a földben; s ezen 796 font gyökérben 718 font ollyan anyag van, s ebben csupán legeny 15 font, mellyet a lóhere egyedül a légből nyert. szerint tehát a mezei gazda jókora adag legenyt kap földjébe, mi neki semmibe sem kerül, s ha ezen legenydus hulladékokat a földben hagyja, éppen annyit tett, mint ha 3750 font közönséges istálói trágyát vitt volna arra; következésképen az, a földről elvitt takarmány által okozott veszteséget, nagy részben visszapótolja.

1387. §. A növényeket azon fogyasztás tekintetében, mellyet a talaj tápnedveire gyakorolnak, négy osztály alá lehet sorozni :

1) Azok, mellyek a földet nagyon kimeritik, soványitók, sok trágyát igényelnek, a földnek semmit sem adnak vissza, s néha egy évnél is tovább vannak a földben; ide tartozik : a komló, pirositó buzér, repcze, kender, len, mák, dohány sat.

2) Azok, mellyek kevésbbé soványitók, mellyek a földnek szintén semmit sem adnak vissza, de nem is vesznek el abból annyit, mint a soványitók; illyenek: a káposzták, sárga répa, kerek répa, czékla, őszi és tavaszi gabonák, kukoricza. A buza soványitóbb, mint a rozs, az árpa éppen ollyan, mint a rozs; a zab ollyan, mint a buza, egyenlő sulyt véve. A kukoricza, mivel legnagyobb termést ád, legsoványitóbb is. Azon-

ban legokszerűbben cselekszünk, ha e növényeket, száraz termésükhöz aránylag, mind egyenlően sóványitóknak tekintjük.

3) Azok, mellyek nagyon gazdagitók. Ide tartoznak mind azok, mellyek több évig foglalván el a talajt, gyökereik- és hulladékaikkal, valamint a légből vett termékenyitő anyagokkal is, gazdagitják azt. Ezek közt legelől áll: a jól diszlett, sűrü luczerna és baltaczim több évi tartás után. Továbbá a jó veres lóhere, mellynek utolsó termése zölden szántatott alá. Második helyen állanak: a jó régi gyep, a csillagfürt (Lupinus), csibehur, lednek, rápcza (réparepcze), lóbab, beszántva pedig a pohánka, rozs és kukoricza zöld trágyának.

4) Végre azok, mellyek kevésbbé gazdagitók. Ezek annál kevésbbé gazdagitják a talajt, mennél kevesebbet vettek át a légköri tápanyagokból, s mennél kevesebb hulladékot szolgáltatnak a földnek. Tehát annál kevesbbé gazdagitók, minél szegényebbek levelekben, minél kevesbbé erőteljesek, kevesbbé sűrüen állók, minél csekélyebb rész szántatik alá belőlük. Ezen osztályba tartoznak: minden lekaszált takarmányfüvek és hüvelyesek, lóherefélék, borsó, lednek, lóbab sat., mellyek a földet csak akkor gazdagitják, ha sűrüen s erőteljesen állanak, mi természetesen csak erőteljes és jól mivelt földön lehetséges. Ebből láthatni, hogy a trágyát nem kell egyenlő módon, hanem mindig mindenik növény szükségeihez képest különösen alkalmazni.

1388. §. Nemcsak a különféle trágyaszerek mennyiségét, hanem chemiai sajátságaikat is tekintetbe kell venni, s a termesztendő növényekével összehasonlitani; mivel a növények igényeinek nem mindenik felel meg egyaránt, s teljességgel nem lehet közönbös, hogy az egyiket a másik helyett vegyük, hanem a növénytápszert, mellyet a növényeknek szükségképen adni kell, okvetlenül ezek szerkezetéhez s azon rész sajátságaihoz kell alkalmazni, mellyet a termelésnél különös czélul tüzünk ki. — A gabonafélék- s hüvelyeseknél, mellyek — mint a borsó, paszuly, lencse — emberi eledelek, különösen arra kell vigyázni, hogy a trágyában a fehérnye, a sikér s a vilsavanyos sók tulnyomó mennyiségben legyenek. Azon trágyafélék, mellyek e czélt legjobban megközelitik, főleg az istálói trágya átalában, a vér-, a húgy- és az árnyékszéktrágya, mellyekben legtöbb legeny és vilsavanyos sók vannak. Azon növényeknek, mellyeket keményitő, czukor vagy olaj-tartalmuk végett termesztünk, s mellyeknek lényeges létrészeit csupán a viz elemei és a szénsavany összehatása képezik: a szalma, növény-hulladékok, televényföld és főleg a legenyszegény trágyafélék legjobbak. A gazdagon trágyázott földben termett burgonyában sokkal kevesebb keményitő van, a czékla is czukorszegényebb, mint a korhanyos homokföldben. Az ollyan czékla, mellyet utczai sepredékkel trágyázott földben termesztünk, kevesebb czukrot és sok sót, kivált pedig salétromot ád. — A szőllőtőkének azon trágyafélék felelnek meg legjobban, mellyek legtöbb hamuzsirt (kálit) tartalmaznak; mire nézve fahamuval, venyige-hulladékkal és szarvasmarhaganéjjal kell trágyázni.

1389. §. E nehány példából is eléggé kitünik, mennyire kell a földre hordandó trágyát a termesztendő növények sajátságaihoz alkalmazni s megválasztani. Különben annyi mindenesetre igaz, hogy a trágya, ha még olly helyesen választjuk is meg, s bármilly mértékben emelje a föld termékenységét, a trágyás földben termesztett növények minőségére csak-

nem mindig károsan hat. Mutatják ezt: a szőllő, a czékla, a burgonya, s más gazdasági növények. De mutatja a kertészet is megczáfolhatlanul, hogy a nagy termés rendszerint csak a minőség rovására történik.

1390. §. Átalában még nem igen ismerik a mezei gazdák a trágyafélék összehasonlitott értékét, s azon szokásos tapasztalati jelek, mellyeknél fogva a trágyát megválasztják s a szükséges mennyiséget a létező körülmények közt megitélik, nem elegendők, s irányadók teljességgel nem is lehetnek. Ezenkivül ujabbnál ujabb trágyaszereket hirdetnek, s minthogy azok hatásáról a legtöbb mezei gazdának fogalma sincs, kellő kisérletet sem lehet velük tenni, s igy a legbecsesebb segédforrásoktól esünk el. Nagy fontosságot kell ennélfogva mindazon kisérleteknek tulajdonitanunk, mellyek a külön trágyafélék hatásáról helyes és hasznos tapasztalati adatokat nyujtanak. Az illyen kisérletek már csak azért is szükségesek, minthogy némelly szándékosan csaló vagy tudatlan nyerészkedő, a könnyen hivő mezei gazdát ollyan trágyaszerek eladásával is zsarolja, mellyek — ha kikürtölt sajátságaik mind igazak lennének is, — a mezei gazdaságban tökéletes változást idéznének elő, valósággal pedig sokkal roszabbak s hatástalanabbak, mint a közönséges istálói trágya, mellynél azonfölül tizszeresen is drágábbak.

1391. §. A külön trágyafélék értékének tapasztalati uton nyert meghatározásán kivül, Boussingault és Payen még egy másik utat is jelöltek ki. E derék vegyészek szerint valamelly trágya értéke egyedül a benne létező legeny mennyiségétől függ. Elvük következő: valamelly trágyának annál nagyobb értéke van, mennél több legenytartalmu szerves anyag van benne, s mennél nagyobb annak aránya a legenyszegény szerves anyagokhoz képest, végre mennél jobban és fokozatosabban fejlődik ki abban a legenytartalmu anyagok szétbomlása, s igy mennél jobban képes a növényeknek, kifejlődésük külön szakában, a szükséges tápszerből mindig elegendő mennyiséget szolgáltatni. Szerintük tehát a trágyában létező legeny, a haszonhozó elem, s a trágya gazdagságát, értékét, ennek mennyisége határozza meg.

1392. §. Régóta állitják a mezei gazdák, hogy az állati anyagok adják a leghatályosabb trágyát. Már Thaer is azt tanitá, hogy azon trágya, mellyben legtöbb állati vagy legenyes anyag van, a földet legjobban termékenyiti. Hermbstädt, már meglehetős régi vizsgálódásai is egészen hasonló nézetből indultak ki, s azt ügyekeztek bebizonyitani, hogy a növények, a kifejlődésükhez kivántató legenyt, legnagyobb részben a trágyából kapják, s tettleg is bebizonyitá, hogy azon gabonafélékben, mellyeket legenygazdag trágyás földben termesztettek, mindig legtöbb sikér, vagyis legenyes anyag van. E tant Tessier elméletileg már az előtt hirdeté. Az itt következő kimutatás Hermbstädttől, a buzában levő keményitő és sikér felette különböző arányait, a földre hordott trágyában levő legeny nagyobb vagy kisebb mennyisége szerint, tünteti elő. E szerint 100 rész buzalisztben volt:

	Keményitő,	Sikér,	Viz, korpa és felolvadható részek.
Emberhugygyal trágyázott földben	39,30	35,10	25,60
Ökör-vérrel „ „	41,30	34,24	24,46
Árnyékszéktrágyával „ „	41,44	33,14	25,42
Kecske- „ „ „	42,43	32,88	24,69

	Keményitö,	Sikér,	Viz, korpa és felolvadható részek.
Juh-trágyával trágyázott földben	42,80	22,90	34,30
Ló- „ „	61,64	13,68	24,68
Szarvas marha- „ „	62,34	11,95	25,61
Galamb- „ „	63,18	11,20	25,62
Növény- „ „	65,94	9,60	24,46
Trágyázatlan földben	66,69	9,20	24,11

Ebből következik :

1) Hogy a keményitő a szerint kevesbedik, miként a sikér növekedik, és megforditva;

2) hogy a legenyben leggazdagabb trágya általában a gabona sikértartalmát, ellenben a legenyszegény, a keményitőét növeli;

3) hogy tehát a mezei gazda a szerint válassza az egyik vagy másik trágyát, a mint czéljához képest kenyérnek vagy keményitőnek valót, vagy serfőzéshez stb. akar gabonát termeszteni.

1393. §. De még mások is, igen tudományos és érdemes férfiak, tettek hasonló kisérleteket; s a tudományoknak ujabb időben történt feltűnő előmenetele, nemcsak e kisérleteket hitelesité, hanem egyszersmind a legeny szükségességét is a növények kifejlődéséhez tökéletesen igazolá. Tény az mindenesetre, hogy a leggazdagabb trágyafélék, mellyeket jelenleg messze földre elhordanak, s mellyeknek legnagyobb áruk van, többnyire ollyan anyagokból állanak, mellyekben jelentékeny mennyiségü legeny van. Ide tartoznak : a bőr, irha, szőr, gyapju, rongy, toll, selyembogár-hulladékok, szarvforgács és a vér, mellyek száraz sulyban, 32—50-szeres mennyiségü közönséges istálói trágyával érnek fel.

1394. §. Egyébiránt valamelly anyag legenytartalma még teljességgel nem elegendő arra, hogy azt egyszermind jó trágyának is lehessen tartani; mert ehhez még más kellékek is szükségesek. Illyen kellék mindenek előtt az önkénytes szétbomlásrai hajlam, s azon lehetőség, hogy fő alkatrészei egyensulyának megváltozása által, felolvadható és áthasonlitható ammoniát adjon. Igy például a kőszén gyakran nem jelentéktelen mennyiségü legenytartalmat mutat, s még sem képes valamelly földet javitani és gazdagitani, és pedig azon egyetlen okból nem, mivel a légben és vizben rejlő erők behatása nem képes azt ollyan rothasztó erjedésbe hozni, mellynek végső eredménye az ammonia-sók és más legenygazdag anyagok képzése. Ellenben a bőr, szőr, gyapju, toll, vér, stb., azért nagyon erős trágyaszerek, mivel könnyen szétbomlanak, s ammonia-sókat nagy mennyiségben szolgáltatnak. Annyi azonban bizonyos, hogy ha az erjedett hugy és guanó jelentékeny trágyázó erejét, melly csaknem egyedül ammonia-sókból áll; ha továbbá a salétrom és tiszta ammoniasók hatását, mellyekben olly sok legeny van, fontolóra vesszük : ugy el kell ismernünk, hogy a szerves trágyaszerek, a növények kifejlődését nagyobb részben csakugyan legenytartalmuknál fogva eszközlik, s igy azok aránylagos értékét is főleg a bennük létező legeny mennyisége határozhatja meg.

1395. §. Ha tehát az összehasonlitás kiindulási pontjául, 100 font jó rendes istálói trágya legenytartalmát vesszük, s a más egyenlő sulyú testekben bonczolás által talált legenymennyiséget azon egységgel szembe állitjuk : ollyan számokat nyerünk, mellyek azon arányokat tüntetik elő,

mellyekben a különböző trágyafélék egymást annyira pótolhatják, és helyettesithetik, hogy a földet éppen ugy termékenyitsék, mint 100 font istálói trágya. Ezen számokat: arányszámoknak, egyenértéknek nevezzük.

1396. §. Hogy a valamelly szerves anyagu trágyában levő legeny mennyiségét meghatározhassuk, természetesen vegytani bonczoláshoz kell folyamodnunk, melly nagyon kényes eljárás, s a gyakorlati mezei gazda hivatáskörén kivül esik. Ezért szükségtelen is lenne közelebbi vizsgálódásokba bocsátkozni, a trágyában levő legeny mennyisége meghatározása végett. Legyen elég itt csak Boussingault és Payen tapasztalásainak eredményét közölni.

1397. §. Azon trágya, mellyet emlitett vegyészek alapul vagy egységül vettek arra, hogy a többi trágyaszerekben levő legeny-mennyiséget ahhoz mérjék: jó, félig rothadt istálói trágya volt, t. i. mellynek szalmája még nem rothadt el egészen, hanem csak porhanyó és finomrostos lett. Illyen trágya a fűvel élő állatok ganéjának s az alomnak keveréke. A kisérletet 30 ló, 30 szarvasmarha és 12—20 sertés trágyáján tették, melly középszerü nedvességi fok mellett 79,3 %-tóli vizet és 20,7 %-tóli száraz anyagot tartalmaz. A trágyát ezen állapotában szabályszerünek nevezik, mellyben 0,40 %-tóli legeny van, egészen száraz állapotában pedig 1,95 %-tóli legenyt tartalmaz, s ezen szabályszerü trágya értékét 100 fejezi ki.

1398. §. Ha már most más akármi trágya becsét s egyenértékét meg akarjuk tudni, vegybonczolat utján kikeressük először is a kérdéses trágya legenytartalmát szabályos állapotában, vagyis középszerü nedvességi fok mellett. Aztán a következő arányositást állitjuk fel:

A szabályszerü trágya legenytartalma ugy áll a kérdéses trágya kihozott legenytartalmához, mint a szabályszerü trágya értéke, a kérdéses trágya meghatározandó értékéhez.

Például: legyen meghatározandó a borsószalma trágyaértéke. A vegytan kimutatása szerint, a borsószalma, szabályos állapotában, 1,79%-tóli legenyt tartalmaz; lesz tehát az arány:

$$0{,}40 : 1{,}79 = 100 : x = \frac{1{,}79 \times 100}{0{,}40} = 447{,}5$$

vagyis a borsószalma trágyaértékét 447,5 arányszám fejezi ki.

1399. §. Ha továbbá a borsószalma egyenértékét, vagyis azon aránylagos mennyiséget akarjuk tudni, mellyel 100 rész szabályszerü istálói trágyát pótolni lehet, ekkép számitunk:

A borsószalma trágyaértéke ugy áll a szabályszerü trágya értékéhez, mint ez a borsószalma egyenértékéhez.

$$\text{Vagyis}: 447{,}5 : 100 = 100 : x = \frac{100 \times 100}{447.5} = 22{,}34$$

Tehát a borsószalma egyenértékét 22,34 fejezi ki, vagy 22,34 font borsószalma 100 font szabályszerü istálói trágyával ér fel, ugyanannyi termékenyitő erőt tartalmaz, ugyanannyi legenyt ad a földnek.

1400. §. Boussingault és Payen nagyon sok — jelenleg trágyának használt vagy használható anyagot kémleltek, legenytartalmuk s ezzel egyenértékük meghatározása végett. A különböző szerves trágyaszerek megemlitésénél, ezek egyenértékét, az ő számitásuk szerint adandjuk elő

1401. §. Midőn egyébiránt a különböző trágyafélékben levő legenyes anyagok fontosságát, mellyel azok a növények tenyészésére elvitázhatlanul birnak, teljes mértékben elismerjük, ezzel messziről sem akarjuk kétségbe vonni a szerves legenytelen anyagok s a trágyában létező ásvány-sók nagy hatását és befolyását a növények kellő táplálkozására nézve. Igy tudjuk, hogy a korhany, melly legenynyel ugyan nem bir, de szénsavanyban annyira gazdag, bizonyos mennyiségü állati anyaggal keverve, s a lég, nedvesség és meleg behatásának kitéve, lassankint szétbomlik, és szénsavanyt ad. E savany az ammonia egy részét, melly a legenytartalmas anyag rothadásából származik, kielégiti (saturálja). Mihelyt felesleges szénsavany van jelen, ennek egy része a földben levő vizben felolvad, s ekkor a földben létező szén- és vilsavanyas sók, a mész és keserföld felolvadását eszközli, vagy gaz-alakban felszáll, hogy a növény, levelei s más levelnemü részei által, a levegőből ismét beszivja.

1402. §. Saussure, s utána más physiologok, a korhanynak, valamint a trágya szerves részeinek is, a növénytáplálásra nézve még egy egészen más hatást is tulajdonitanak. Az alkalik (luganyok) befolyása alatt ugyanis, mellyek azzal mindig összeköttetésben vannak, a korhany lényegesebb alkatrésze, a korhanysavany, a vizben felolvad s szines olvadékot képez, mellyet a növények gyökerei felszivnak, s ezzel a sejtszövetekbe olly szerves anyagot visznek, melly átváltozásra, áthasonitásra alkalmatos. A hamag (kali) korhanysavanyas sói, valamint a szikeg (natron) és ammoniáéi is, nagyon olvadhatók, s belőlük bármi csekély adag is nagy mennyiségü korhanysavanyt képes felolvadhatóvá tenni. A korhanysavanyos mész sem egészen felolvadhatlan, s még azon tehetséggel is bir, hogy sok ideig a legfinomabbra oszlott állapotban tarthatja magát, minélfogva a táplálás művében szintén nagy részt vehet, és pedig annál biztosabban, minthogy a viz nem moshatja ki s magával nem viheti el, mint a többi korhanysavanyas alkalikat. Ezen tény a tőzeges föld mivelhetővé tételét a mész segitségével, a legkönnyebben megmagyarázza. Illy körülmények közt ezen alkali kétféleképen lehet hatályos; vagy az által, hogy magát a korhanysavanynyal összeköttí, s ezt a többi anyagoktól, mellyekkel addig össze volt kötve, elszabaditja, vagy azzal, hogy ammoniát bont szét, mi hasonló czélhoz vezet.

1403. §. A mi pedig az ásványi anyagokat, a trágyasókat illeti, minthogy minden növény, különböző szerveiben sajátságos ásvány anyagokat tartalmaz, s ki van mutatva, hogy azok nélkül a szerves fejlődésnek meg kellene szünni, önként következik, hogy ezen anyagok szintolly szükségesek a növény tenyészésére, mint a legeny, széneny, s a többi szerves elemek, s hogy azok is hasonértékü tápszerek, mint az ammonia, viz, szénsavany, a kivont legenytartalmas anyagok és a trágyának más létrészei. Ha tehát a növényeknek olly talajban, mellyben az ásványsók hiányzanak, csupán szerves anyagokat adnánk, ugy a növénytáplálás egyik leglényegesebb föltétele ellen vétenénk, s a föld termékenysége elvégre teljesen kimerülne. A szerves trágyához tehát szükségképen szervetlen anyagokat is kell vegyitenünk, ha illyeket a föld elegendő mennyiségben nem tartalmazna.

1404. §. Különben az ásványanyagok is beszivás utján jutnak a növény testébe. A gyökér felületén levő sejtek által felszivott viz ugyanis, s a vizben felolvadott ásványsók a nedvkeringéssel (l. Előzm. 402. §.) át-

mennek a fás rétegekbe, s ezekben a száron és ágakon keresztül felfelé hágnak egészen a levelekig, hol a küllevegővel érintkezésbe jövén, szerveztetnek, s innen főleg a kéregben lefelé mozogván, a táplálatra s az uj részek képzésére alkalmas anyagokat lerakják. Ezen ásványi tápszerek közül leglényegesebbek a kova-, mész- és magnesiaföld, az alkalik, a kén- és phosphorsavany, és a chlór, mellyek különböző mennyiségben, ugyan, de minden növényben találtatnak. (l. Előzm. 412. §.)

1405. §. Ennélfogva mennyire csak lehet, a földre mindig ollyan trágyát kell hordatni, mellyben a termesztendő növény mennél több részei megvannak, hogy az a kifejlődésére szükséges anyagokat mind feltalálhassa. Innen lehet a repcze-, pohánka-, csicsóka s a többi szalma alomfélék nagy hasznát kimagyarázni, midőn a segitségükkel nyert trágyát ugyanollyan növények alá forditjuk. A gabonafélék szalmájából és polyvájából a buza, rozs és zab alá a legjelesebb trágya lesz, mert e növények abban a kova- s vilsavanyas sókat, mikkel száraik és szemeik annyira bővelkednek, ismét megtalálják. Az olajpogácsa hasonlóan jó hatást tanusit az olajnövényekre nézve, minthogy abban azon ásványtápszerek, mellyek e növényeknek kitünőleg hasznosak, mind jelen vannak.

1406. §. Más részről meg, minthogy a takarmányban levő sók a marha hugyába és ganéjába mennek át, könnyen megfogható, hogy az állati folyó és kemény trágya azon növényeknek, millyekkel az állatot is tartották, a legbecsesebb trágyát adja E szerint a burgonyával és kukoriczával tartott sertés trágyája főleg burgonya és kukoricza alá alkalmatos. A szénával és répával táplált tehén ganéjában, azon füvek és répa ásvány-alkatrészei mind megvannak, miért is az illy tehénganéj a fű- és répa-termő föld trágyázására minden más trágyánál többet ér. Az árnyékszéktrágyában csaknem minden magfélék szervetlen létrészeit tulságos mennyiségben fel lehet találni, s éppen ez az oka, miért ollyan jó az emberi folyó és kemény trágya mindenféle növénynek, s miért képes az, e kintetben minden más trágyaféléket a legjobban pótolni.

1407. §. Miként munkánk folytán egy helyen a gazdasági üzletről átalában már megjegyeztük, ugy különösen a trágyázásról is elmondhatjuk, hogy ha minden miveletet biztos eredménynyel meg lehetne a vegytan elvei szerint ejteni: a tapogató kisérleteknek és vastag empyriának vége szakadna, s egyedül a tudomány lenne utmutatónk. A kezelés ezen tökélye azonban még eddigelé nem egyéb jámbor óhajtásnál, s csak akkor lesz — nevezetesen a trágyázásnál — elérve, ha ugyan elérhető, ha minden mivelés alatti növény alkata és alkatrészei, valamint minden szokásban levő trágyák és takarmányfélék, minden növénytermő s állatokat tartó földek szerkezete, vegytani fürkészetek nyomán tudva lesz. Annyi mindenesetre világosan áll előttünk, hogy a legmegfelelőbb trágyaszer nem lehet egyéb, mint azon anyag vagy anyagok, mellyek a föld termékenyitéséhez ugyanazon elemekkel járulnak, mikből maga a termelt növény áll. S e részben a tudomány és tapasztalás öszhangzó utmutatása oda megy ki, hogy legjobb a különféle trágyaszerekben a legenyes és nem-legenyes szervi anyagokat és az ásványsókat összefoglalva adni a növényeknek, s ekként azok szükségéhez képest a legenyt, szénenyt és ásványsókat mind a három — emlitett — forrásból összesen fejteni ki.

1408. §. Ezeket előrebocsátván, most már azon anyagokat vesszük szóba, mellyek a mezei gazdának földje termékenyitésére kinálkoznak.

Minthogy pedig a trágyák működési, valamint hasznavehetési módja saját természetök szerint változik, ezért azokat külön osztályokba sorozva, mint növényi, állati, ásványi és vegyes (istálói és keverék) trágyákat fogjuk előadni, a mint ezen anyagok, vagy tisztán növényi, állati és ásványi, vagy vegyes eredetűek.

1409. §. **Növényi trágyaszerek.** Mind a szárazföldi, mind a tengeri növényeket zölden (nyersen) vagy szárazan nagyon gyakran használják trágyázásra. Ugyanezt cselekszik némelly növénynek csak egyes részeivel, mellyek — előbb különféle iparos czélokra feldolgoztatván, hulladékaikkal a földnek jeles termékenyitő trágyaszereket szolgáltatnak. Ide tartozik:

1410. A zöld trágya, vagyis a zöldjében alászántott fűtrágya, mellyről majd a maga helyén, a tavaszi és nyári gyakorlatban fogunk szólani.

1411. §. Nem csak a füvek és egyéb gyomféle növények használtatnak zöld trágyául, hanem a bozótok és cserjék is. Ezért szántják fel néha a rekettyés, hangás, s más hasonló gyepeket, miután a bokrokat előlegesen elégetik vagy részint alászántják, mi által tartós, jeles és hatályos trágyát nyernek.

1412. Némelly déli tartományokban, hol a mészhegyeket sűrü puszpángbokrok fedik, ezek lombos ágait nagy haszonnal fordítják zöld trágyául. A lombot egy ideig az utakra teritik, hogy a szekerek és marhák összetörjék s igy könnyebben megrothadjon. Hazánk északi vidékein a fenyőfa zöld ágait és leveleit veszik e czélra, előbb azonban a marha alá aljazzák.

1413. §. A káka, sás, és számtalan más vizi növények, mind zölden mind szárazan, nagyon alkalmatos trágyaszerek; miért is nem kellene azokat, miként hazánk némelly vidékein történik, kivül a szabadban, a termés helyén, haszontalanul elégetni; hanem jobb volna összegyüjteni, s vagy a marha alá aljazni, vagy a szántóföldön alászántani.

1414. §. Némelly bortermő vidékeken, a szőllővesszőket és zöld leveleket, miket a tőkéről levelezés- és kötözéskor letördelnek, a szőllősorok közé szokják bekapálni, s mint trágyaszert minden másnál többre becsülik.

1415. §. Vannak még sok egyéb növényrészek és hulladékok, mellyek alászántva jeles trágyázó erőt fejtenek ki. Illyen: a falevél, timárcser (kicserzett fahéjak), fürészpor stb. Mielőtt azonban az efféléket trágyázásra használjuk, kellően meg kell rothasztani, hogy a bennük levő tetemes cseranyag (Tanninum) szétbomoljon, mivégre előlegesen marha alá aljazzák. De még jobb, ha azokból mészszel és földdel vegyes trágyát csinálunk.

1416. §. A csicsóka-szár, a buza és zabszalma, ha ugy össze van törve, hogy eledelül marhának adni nem lehet; különféle gyári hulladékok, czéklarépa és burgunyatörköly, áztatással kiszivatott czéklaszeletek, répaczukor készitésénél a tajték és salak, a keményitő-gyártásnál hátramaradt ülepedet, — mind meg annyi termékenyitő anyagok, miket mindannyiszor, valahányszor alkalom nyilik használni, szorgalmasan össze kellene gyüjteni.

1417. §. Az ide tartozó anyagok következő egyenértékkel birnak.

	Legeny 100 rész nyers anyagban	Egyenérték	Kell egy 1600 négysz. öles hold földre font
Levegőn szárított hangafű	1,74	22,90	7752
„ „ keményitő ülepedet .	1,538	24,50	8282
Körtefalevél	1,36	29,40	9938
Rekettyeszár és levél	1,22	32,78	11081
Bükkfalevél	1,177	33,98	11486
Cserfalevél	1,175	34,00	11493
Puszpángbokor	1,170	34,18	11553
Levegőn szárított czéklatörköly . .	1,14	35,00	11837
Polyva	0,85	47,00	17577
Zöld sás	0,75	53,33	18026
Akáczfalevél	0,721	55,47	18749
Cserfa-fürészpor	0,54	74,00	25014
Nyárfalevél	0,538	74,34	25129
Répaczukortajték	0,535	74,68	25232
Burgonyatörköly	0,526	76,00	25690
Czéklatörköly, sajtolás után nedvesen .	0,378	105,80	25763
Száraz csicsókalevél	0,37	108,10	36541
Száraz fenyőfa-fürészpor	0,23	174,90	58783
Áztatás által kilugzott répaszeletek . .	0,009	4136,50	1398253

1418. §. **Gyümölcs- és magtrágyák.** Csaknem mindenféle magban bizonyos mennyiségü legeny, továbbá növényrost és phosphorsók vannak, mellyek arra valók, hogy a csirának az első tápszert szolgáltassák. — Éppen ezért lehet azokból haszonnal trágyát is késziteni. Déli-Európa némelly tartományaiban, a többek közt a toscanai nagyherczegségben, a csillagfürt (Lupinus) magvát gyengén megpörkölik vagy csak forró vizzel leöntik, hogy csirázó erejét elveszitse, aztán megtörik vagy darálják, s a tavaszi növények, vagy gyümölcsfák, nevezetesen narancs és olajfák trágyázására használják, ezek tövébe ásván be. Ezen sajátságos trágya hatása rendkivül nagy.

1419. §. A szaladcsirka, melly a pálinka- és serházakból kerül ki, még dusabb trágya. A szemek aprósága miatt ezt szabályosabban s gazdaságosabban el lehet a földön teregetni. Minthogy vizet veszen magába s azt meg is tartja, a hugy és trágyalé felszivására is alkalmazható.

1420. §. A szőllő-, gyümölcs- és sertörkölyt vagy malátát is, hol elegendő mennyiségben kaphatók, haszonnal lehet trágyázásra forditani. Egyébiránt a szőllőtörkölyt és sermalátát sokkal nagyobb haszonnal marháink tartására forditathatjuk, s igy a ganéjban még jobb trágyát kapunk. A déli vidékeken, hol gyümölcs-bort készitenek, az összetört gyümölcs maradványait rendszerint semmire sem használják, pedig nagy hasznot adna, ha vagy sertéstartásra, vagy vegyes trágya készitésére forditanák. Csakhogy nem kellene azt mindaddig alkalmazni, mig egy ideig nem erjedett, s mindenesetre meszet kell hozzá vegyiteni, hogy ez a benne levő savanyt semlegesitse. Igy kezelve száraz, tőzeg külsejü tömeggé válik, melly mindenféle növénynek, de kivált a réti füveknek használ, s különösen a faiskolákban, a fiatal csemeték tövéhez ásva, kitünő hatást mutat.

1421. §. E trágyaszerek egyenértéke, Payen és Boussingault szerint következő (megjegyezvén, hogy mindig 1600 □ öles holdat értünk) :

	100 rész természeti állapotu anyag legenytartalma	Egyenérték	Kell 1 hold földre, font
Árpaszaladcsirka	4,51	8,80	2974
Fehér csillagfürt mag, forró vizzel leforrázva és száritva	3,49	11,40	3853
Levegőn száritott szőllőtörköly . . .	1,83	21,85	8511
Legjobb sermaláta	0,60	66,65	22543
Levegőn száritott gyümölcstörköly . .	0,59	67,79	22913

1422. §. De minden törkölyök közt, mint trágya, legelső helyen áll az olajpogácsa. Ezt sokkal nagyobb mennyiségben is használják, mint a fennebb érintett többi trágyaszereket. Alkalmazásának módja különböző. Éjszaki Francziaországban finom lisztté őrlik, s tavasszal a gyenge vetésekre hintik. Flandriában vizzel, hugygyal vagy trágyalével feláztatják s öntözésképp alkalmazzák. Olaszországban gorombául megtörve hintik a kukoricza soraiba. Angolországban és Lombardiában vetés előtt 14 nappal a földre hintik, s a maggal együtt aláfogasolják. Legokosabb azonban az olajpogácsát először marha-takarmányozásra forditani: igy kövér marhát és jó trágyát is nyerünk.

1423. §. Olajpogácsával legjobb esős időben trágyázni; a száraz idő árt hatásának, legalább az első termésnél, de a másodikra már jó hatást gyakorol. Ha aláfogasolás után nem sokára jó eső esik, hatása legnagyobb, s ugy szólva rögtönös, mert a nedvesség elősegiti szétbomlását, s az ekkor kifejlődött tápanyagot a növények gyökereivel közli.

1424. §. Legjobb hatása van a könnyü, homokos, szelid talajon; a kötött, agyagos földön kevésbbé hatályos, s ha illyenre kell alkalmazni, hugygyal és trágyalével összekeverve, egy ideig erjedni hagyjuk. E félig folyó trágyát szekereken hordóban viszik ki a földre, s lapáttal öntözik szét.

1425. §. Agliában olajpogácsa-liszttel csaknem mindenféle növényt trágyáznak; Flandriában és éjszaki Francziaországban főleg csak gabonát, lent, s különösen repczét és más olajos növényeket. Könnyen megfogható, hogy ez utolsókra az olajpogácsa a legjelesebb trágya, mert azok az olajpogácsázott földben minden tápanyagot azonnal feltalálnak, mire szükségük van. Tapasztalt dolog, hogy azon föld, mellyet olajpogácsával trágyáznak, sokkal gyakrabban és jobban megtermi az ugyanazon nemü növényeket, mint bármelly más trágya után. Példák mutatják, hogy 9 éves vetés forgóban, ha olajpogácsával trágyáznak, 3—4-szer lehet repczét termeszteni, és pedig mindig jobb eredménynyel, mint más trágyázás mellett, holott olajpogácsa nélkül, ugyanannyi idő alatt alig kapnak egy jó repczetermést.

1426. §. Az olajpogácsát tavaszszal a vetésekre azért hintik, hogy a téli rosz időjárástól megromlott növények felüdüljenek.

1427. §. Tapasztalás igazolja, hogy a lótetü (Grillus grillotalpa), melly némelly vetésekben, kivált a kerti veteményekben, és a kukoriczavetésben nagy károkat okoz, — sohasem mutatkozik azon földeken, mellyek olajpogácsával trágyáztatnak. Provenceben, mindenféle ártalmas férgek elüzésére használják, s ezért becsülik is. Sokan azt is mondják, hogy a pajodot (a cserebogár bábját) is kipusztitja, melly nem kissé gyülölt ellensége a mezei gazdának. Ebből azt is lehet következtetni, hogy a nálunk olly sokszor mutatkozó s az őszi vetésekben tömérdek kárt okozó

vetési hernyót (Agrotis segetum) is el lehetne az olajpogácsával pusztitani, ha ezt megtörve, vetés előtt mintegy 14 nappal, a földre hintenők.

1428. §. Általában és leggyakrabban a repczepogácsát fordítják trágyázásra. Egy hold földre rendszerint 13—23 mázsát hordanak; vagy fél adagban a repczepogácsát a közönséges istálói trágyához vegyitik, s a trágyából is félannyit vesznek, mint rendszerint egyedül magában venni szokás.

1429. §. Még eddig hiányzanak a kisérletek a különféle olajpogácsák viszonylagos értékének meghatározására. Mindenütt ugy használják, miként az ősöktől tanulták, s empiricus modorban csaknem hasonló adagot vesznek mindenik fajtából egyaránt, holott éppen nem valószinü, hogy mindeniknek ugyanazon trágyázó ereje lenne. Legenytartalmukra nézve igy állanak egymáshoz:

	100 rész rendes állapotu anyag legenytartalma	Egyenérték	Kell 1 hold földre font
Gomborka (Myagrum) olajpogácsa	5,515	7,25	2450
Mák „	5,36	7,46	2522
Len „	5,20	7,69	2598
Madia sativa „	5,06	7,90	2370
Repcze „	4,92	8,13	2749
Kender „	4,21	9,50	3211
Bükkmakk „	3,31	12,08	4083

1430. §. Az olajpogácsa csekély viztartalma, könnyü kezelhetése, s trágyázó értéke, ollyan előnyök, mellyek messze szállitását is megengedik, s alkalmazását azon földekre is lehetővé teszik, mellyekre közönséges trágyával terhelt szekér csak nehezen juthat. Az illyen trágyaszerek tehát, erejében megfogyatkozott gazdaság rendezésénél kezdetben, vagy ollyan gazdaságokban alkalmatosak, mellyek terjedelme a meglevő segédeszközökkel nem áll helyes arányban.

1431. §. Az olajpogácsa kitünő hatása nem a benne maradt 7—9 percentnyi olajtól, hanem inkább a legenyes anyagok- és vilsavanyos sóktól van, millyekkel kisebb nagyobb mértékben minden mag bővelkedik. Sőt tények bizonyitják, hogy minél több olaj van a pogácsában, annál kevesbbé alkalmatos trágyának, ha a vetni való maggal kevertetik, mert az olaj a magra ragadva, a csirázást gátolja.

1432. §. Hogy azon kárt, mellyet az olajpogácsában levő olaj ekkép okozhatna, kikerülhessük, nagyon czélszerü az olajpogácsát vetés előtt 10—14 nappal előbb a földre hinteni, vagy legalább az előtt kellően megnedvesiteni, amint déli Franciaországban teszik, hogy igy erjedésbe menjen át, mi az olajat átváltoztatja.

1433. §. **Állati trágyaszerek**. Az állati országból nyert trágyaszerek sokkal erősebbek, sokkal hatályosabbak, mint a növényiek, mert amazok élő állatok hulladékaiból, vagy eldöglöttek maradványaiból származván, sokkal több legenytartalmu szerves anyagok- és sókkal birnak. A földmivelő érdeke tehát ugy hozza magával, hogy az efféle trágyaszerek felhasználására a legnagyobb figyelmet fordítsa.

1434. §. Az állati trágyaszereket három osztályba lehet sorozni, a mennyiben azok: 1) szilárd és folyó ürülékek (ganéj és hugy); 2) döglött állatok maradványai; 3) gyárak hulladékai.

1435. §. **Az állatok szilárd ürülékei** közé: a madarak vagyis a

baromfi, a fűvel élő házi állatok, és az ember ganéja tartozik; mellyek nem birnak egyenlő sajátságokkal, s ezért használási módjuk sem egyenlő.

1436. §. **Baromfi-ganéj.** A mezei gazda rendszerint csak a tyukok, pulykák és galambok ganéját használja, sőt többnyire még ezt sem. A szárnyas állatok ganéja, kivált a galamboké, sokkal erősebb, mint a fűvel élő állatoké, és pedig valószinüleg azért, mert a szárnyas állatok leginkább maggal, rovarokkal s más férgekkel élnek; továbbá, testalkatuk következtében húgyuk a kemény ganéjjal együtt ürül ki, s végre még azért is, mert ganéjuk rendszerint zárt és száraz helyen gyül össze, hol az időjárás minden viszontagságai ellen jobban van oltalmazva, mint az istálói trágya. Csak azt lehet sajnálni, hogy baromfi-ganéjt felette ritkán kaphatunk nagyobb mennyiségben, s kivált a galambtrágyából legfeljebb csak kertészeti czélokra. 600—650 galamb évenkint mintegy 24 mázsa ganéjt ád. Éjszaki Francziaországban 100 galamb után évenkint 13—16 mázsa ganéjt számitanak.

1437. §. Girardin a baromfi-ganéjban következő mennyiségü anyagokat talált:

	Galamb,	Tyúk.
Viz	79,00	72,90
Szerves anyagok (fa, rost, toll, hugysavany és hugysavanyos ammonia	18,11	16,20
Sók, phosphor- és szénsavanyos mész, alkalik s a t.	2,28	5,24
Apró kavics és homok	0,61	5,66

1438. §. Boussingault és Payen szerint, a rendes állapotu galambganéjban 9,6 viz, és 8,30 -tőli legeny van. Egyenértékét tehát 4,8 képviseli; s igy belőle 1440 font, 30000 font rendes istálói trágyával ér fel.

1439. §. Ugy látszik, hogy a tyuktrágya nem ollyan erős; legenytartalmát még nem határozták meg.

1440. §. A baromfi-ganéjt csak ritkán vegyitik össze a többi trágyával. A gabonamaggal vetve, a nedves, hideg és kötött földön olly hatást idéz elő, minőt trágyától csak kivánni lehet. Lóherére alkalmazva, túltesz a gipszen és hamun. Éjszaki Francziaországban főleg az árpát trágyázzák vele, s 12 — 20 — 24 mázsát hordanak egy hold földre. Tisztán vagy földdel jól összekeverve hintik el. Flandriában, hol utána a legszebb lent termesztik, 24 mázsát számitanak egy hold földre. A kemény száraz baromfi-trágyát vagy daráló malomban őrlik meg, vagy a szérűn cséppel törik szét. A földre csendes, egy kissé nedves, de nem esős időben szorják ki. Néha egyetlen fogasolással takarják be, leggyakrabban pedig a föld felületén hagyják. Különösen hat, ha a kiszórás után rövid idő mulva gyenge eső esik; tartós száraz időben, tevéketlen marad, sőt még ártalmas is lehet, a mennyiben a vetést kiégeti.

1441. §. **Guano.** Ujabb időben, kivált az angol mezei gazdák közt, nagy mozgást okozott a guanó, sőt hazánkban is figyelmet kezdett ébreszteni. Igy nevezik azon madárganéjt, mellyet a déli tenger több szigetein roppant mennyiségben felhalmozva lehet találni, s mellyet Peruban, Chiliben és Boliviában századok óta használnak a kopár tengerparti homokföldek termékenyitésére. Ezen ganéj gyakran 50—60 láb vastagon fekszik, s ugy aknázzák, mint a vasbányákat. A leghiresebb helyek a Chinche szigetek Pisco közelében, és délfelé Iza, Ilo és Arica. Mindezen

szigeteket tömérdek számu tengeri madarak, különösen gémek, flamingók lakják, oda éjjelenkint összesereglenek, s jelenidei ganéjjok egyenlő mindenben a legrégibb réteg guanóhoz. Föltéve, hogy ezen szigetek felületét mindenütt illy madarak boritnák, arra, hogy ½ hüvelyknyi vastagságu ganéjréteget hullassanak, három század kivántatnék. Valószinűbb Girardin azon véleménye, hogy a guano nem tartozik a föld jelen korához, hanem hogy az már vizözön előtti ásványganéj. A guanóban egyébiránt számos madár és hüllő (amphibium) hullája találtatik.

1442. §. Hogy fogalmunk lehessen a déli Amerikában összehalmozódott guano mennyiségéről, megemlitjük, hogy Peruban 89 hold föld területen 132 millió mázsa guano van. A Chinche szigeteken, mintegy 177 hold földön, 300 millió. Ha évenkint 4 millió mázsánál többet használnának fel, még ekkor is elegendő lenne 100 évre. De egész Európa sem használ fel eddigelé 2 millió mázsát évenkint; ebből Angliára 1½ millio, Szászországra 30000 mázsa esik. Az ujabb időben sok guanót fedeztek fel Afrika délnyugati partjain, a Jóreményfoknál, Ichaboé, Angra-Pequenna, Malaga sat. szigeteken; Labrador és Patagonia partjain Amerikában. A dél-amerikai guanóra sohasem hull eső, mert e szigetek az esőtlen vidékhez tartoznak; ezért legjobb is az ottani guano, csakhogy a távolság miatt ritkán kerül Európába.

1443. §. 1840 óta kezdék a guanót Európában használni. Kitünő sikere Angliában csakhamar megállapitá a mezei gazdák előtt valódi értékét. Eleinte mázsáját 14—18 pfton fizették, de most már sokkal olcsóbb. A dél-amerikai mázsája 5 ft 46 kr, az afrikai 3 ft 30 kr, a Potterféle 4 ft 56 kr p.

1444. §. A guano csaknem ugyanazon létrészekből áll, mint a vizi madarak és baromfi ganéja, csakhogy ebben sokkal kevesebb ammoniasók vannak. A guano az állati trágyák nagyobb részénél azért jelesebb, hogy benne nemcsak a legeny van bőven, hanem még vilsavanyas és alkalis sók is, szóval mind azon anyagok, mellyektől a növények leginkább diszlenek.

1445. §, A vegytani bonczolások átalában következő létrészekre mutatnak az amerikai és afrikai guanóban:

	Amerikai.	Afrikai.
Viz	24,4	26,88
Égetés által szétbomló szerves anyagok, mellyek sóska-, korhany- és húgysavanyt tartalmaznak	27,6	38,80
Ammonia, mint szén- és hugysavanyos sók . .	15,9	9,50
Sósavanyos phosphor- és kénsavanyos alkalik .	7,6	6,96
Vilsavanyos mész- és keserföld	21,8	19,46
Sóskasavanyos mész	2,6	....
Homok és földanyagok	1,7	0,81
	100,0	100,0

Egyébiránt meg kell emlitenünk, hogy a kereskedésben előforduló guano nem mind ugyanazon létrészekből áll. Az is nagy különbséget okoz ezen trágyában, hogy a levegőveli érintkezésénél fogva folytonosan változik. A kereskedési guanoban, a barna, nedves, nagy részben szénsavanyas ammoniából álló por között kisebb nagyobb fehéres, puha csomók vannak, mellyek az imént emlitett portól csak abban különböznek, hogy semmi szénsavanyas ammoniát nem tartalmaznak. Ezen csomók a légnek kitéve

hamar porrá válnak, s ekkor szénsavanyas ammoniával telvék, melly minthogy igen szállékony, apródonkint elpárolog, s a guano erős, csipős szagát okozza.

1446. §. Ezen okból a guano egyenértékét soha sem lehet biztosan meghatározni, s innen lehet kimagyarázni a gyakorlatból meritett ellenmondó eredményeket is, mellyek tévedésbe hozták a mezei gazdákat, elannyira, hogy midőn az egyik ugyanazon guano-mennyiséggel vetését egészen kiégette, a másik legkisebb hatást sem eszközlött. Egyébiránt a guanót már nagyon hamisitják, mi a mezei gazdákat még nagyobb zavarba hozza.

1447. §. Sőt Angliában most már gyárilag készitik a mesterséges guanót, mellyből többet adnak el, mint az igaziból. Ime példányai e mondva készült trágyának:

Johnston szerint:		Potter szerint:	
Csontliszt	315 font	Csontliszt	200 font
Kénsavanyas ammonia .	100 „	Kénsavanyas mész v. gipsz	100 „
Konyhasó	100 „	Konyhasó	100 „
Fris fahamú	5 „	Glaubersó	75 „
Száraz Glaubersó . .	11 „	Folyó trágyával feleresztett kénsavanyas ammonia	25 „
	531 font		500 font

E mesterséges trágyák, mint mondják, annyi termékenyitő erővel birnak, mint 400 font guano. Ha egyebet nem is, de a valódi guano árának alább szállását, ezeknek lehet köszönni.

1448. §. Mielőtt a mezei gazda guanót vásárol, hogy meg ne csalják, legjobban cselekszik, ha abból egy keveset vegyész által megvizsgáltat. Különben ismertető jelei ezek: fris korában halavány, tejes kávé szinü, idővel setét veres lesz; a légnek kitéve, büdös, rothadt halféle szagot terjeszt, nyaranta a zárt árnyékszék büzéhez hasonlót. A jó guanonak éles, csipős, sós izének kell lenni, és sok fehéres, ujjunk közt szétnyomható csomók vannak benne. Ha megmelegitik, feketés szinü lesz, s erős ammonia-bűzt fejt ki. Homok és földféle anyag, 2%-tólinál több ne legyen benne. Stöckhardt égetés által javasolja a guanót megpróbálni. E végre egy lat guanót vaslemez kanálba teszünk, s addig tartjuk parázs tüzön, mig fehér krétás hamuvá válik, melly meghülvén, megmérjük. Minél kevesebb hamu marad hátra, annál jobb a guano; a legjobb perui guano csak 25—30%, a rosszabbak 60—75% hamut hagynak, a hamisitottak még többet. A jó guano hamuja mindig fehér, vagy szürke; a sárga vagy pirosas szinü arra mutat, hogy agyaggal s t. eff. van keverve.

1449. §. A guanót, rendkivüli hatása miatt, csak előrelátással lehet alkalmazni, és nevezetesen az elvetendő maggal soha sem kell összekeverni, mert csiráit, mihelyt kibujnak, azonnal elöli. A trágyaporok vagy készitett trágyaszerek közt a guano a leghatályosabb; következésképp alkalmazása is legkényelmesebb lenne kis terjeménél fogva, melly megengedi, hogy akárhova el lehet kevés költséggel szállitani; csak az a baj, hogy a maga helyén kellően szétosztani nehéz; mert általános szabály az, hogy minél kisebb valamelly trágya terjeme, annál nehezebb egyenlő szétosztása, annál bajosabb egyenlő növényzést idézni elő. Hogy ezen alkal-

matlanságnak eleje vétessék, s hogy egyszersmind a szelek által okozott veszteséget is elháríthassuk, czélszerü azt, valamint minden egyéb portrágyát, szétszórás előtt jó száraz földdel, gipszszel, vagy szénporral összekeverni, szóval: vegyes trágyát készíteni. Leghasznosabb gipszszel összekeverni, mert ez nemcsak terjemét növeli, hanem még hatását is tartósabbá teszi az által, hogy a guano szállékony ammonia-sóját megköti vagy kevesbbé szállékonynyá változtatja, elpárolgását gátolja, s ennélfogva annak minden termékenyitő anyaga a növények javára válik.

1450. §. A magvak- és gyökerekre nézve mindig czélszerübb a guanót két izben hinteni a földre; az egész mennyiség fele részét vetéskor, másik felét pedig a már kikelt növény fölé. Mint felső trágya, a guano a termést rendkivül emeli és javitja. Valamennyi esetben, vagy az eső előtt kevéssel, vagy az eső alatt szükséges szétszórni.

1451. §. Az Angliában mindenféle földön és fekvés mellett tett számos tapasztalásokból azt lehet következtetni, hogy jól mivelt földön, annyi termés előállításához, mennyit közönséges istálói trágyával el szoktunk érni, mintegy következő mennyiségben kell a guanót egy hold földre adni:

280 fontot a gabonafélékre,
417 „ a természetes rétekre és takarmánytermő földekre,
417 „ a burgonyára, czéklára, répára és más gyöknövényekre.

1452. §. Girardin és Du Breuil, meg mások tapasztalása szerint a legillőbb adag: mintegy 394—451 font guano holdankint. A száraz réteken 225 font guano 225 font gipszszel keverve, nagyon kitünő eredményt ád.

1453. §. Mindig sokkal jobb, ha a trágyázandó földre inkább kevesebb, mint igen sok guanót hordunk; mert fölösleges mennyiségben nagyon ritkán van jó következése. Tulbősége e trágyának átalában nem ad annyi termést, mint mennyit ereje igér; tehát a fölösleg többe kerülvén, hasztalan nagyobbitjuk a költséget. Sőt, a mi több, a kellő arányon fölül, a guano a helyett, hogy szaporitná, kevesbiti a termést, és csaknem mindig ártalmas.

1454. §. Nem kell feledni azt sem, hogy a guano oldékony s gázzá alakulható anyagait a növényekkel azonnal közölvén, hatása igen rövid ideig tartó, már egy év folytán kimerül; tehát folytonosan ujitani kell, hogy foganatja állandó legyen. Ha azonban szállékony alkrészeit más, felszivó anyaggal, péld. gipszszel vagy szénnel megkötjük, ekkor hatása a földben tovább tart, de még sem annyi ideig, mint az istálói vagy más kemény trágyaszereké.

1455. §. **A füvel elő állatok ganéja**, sokkal kevesbbé hatályos, mint a szárnyas állatoké, és pedig azon oknál fogva, mivel kevesebb legenyes és feloldható alkrészekkel birnak, ellenben sokkal több növényi rostot, a rothadásnak később engedőt, és még sok haszontalan nedvet is tartalmaznak.

1456. Azon állatok, mellyek ganéját a mezei gazdaságban trágyának használják: a szarvasmarha, ló, juh és sertés. Ezen trágyafélékben, nyers állapotban véve, koránsincs egyenlő mennyiségü termékenyitő erő; de ha mindeniket száraz állapotban tekintjük, ugy minden lényeges különbség nélkül feltehetjük, hogy egyenlő mennyiségü takarmányfélékből lett különféle állati ganéjban körülbelől egyenlő mennyiségü a növényi

tápszer is. Kár, hogy az egyes ganéjfélék fajszerü sajátságai mindeddig kipuhatolva nincsenek, a mit lényeges dolog volna ismerni; mert különbözni kell mindeniknek hatása gyorsaságára, mértékére és tartósságára nézve; miből aztán egyiknek a másik fölötti előnyössége e vagy ama termény mivelésében következnék. A mi eddig e hasznos ismereteket hátráltatta, az, hogy legtöbb gazdaságban, kivált a hol többnyire szarvasmarhát tartanak, az istálói trágyát mind összevissza egy trágyadombra vagy gödörbe hordják, azt hivén, hogy igy a lehető legjobb trágyára tesznek szert, mert egyik a másik hiányát pótolván, olly trágya válik az egészből, melly mindenféle mivelést kielégit. Ezen összekeverés a nagy rónaságon, hol a föld termő rétegének minősége csaknem mindenütt egyenlő, és csak csekély változások fordulnak elő, czélszerü is; de hegyek közt fekvő völgyekben, hol a föld minősége és vegyülete csaknem minden lépten változik; vagy nagy gazdaságokban, hol némelly gyári növényeket nagy kiterjedésben szoktak termeszteni: sokkal tanácsosabb lenne, a külön trágyafaféléket egymással össze nem keverni, hanem mindeniket külön kezelni, s azon dülőre hordani, melly annak a talaj minősége szerint legjobban megfelel, péld. a sertés vagy szarvasmarha ganéját a száraz, homokos, meleg földre, a lóét és juhét ellenben a hideg- és nedvesre. Nagyon hasznos és szükséges ennélfogva, összeszedni azon eredményeket, mellyeket a tapasztalás és tudomány ez érdemben eddigelé a különfajta állati ürülékekről felmutatott.

1457. §. Girardin vegybontásai szerint, 100 sulyrész ganéjban van:

	Szarvasmarha.	Ló.	Sertés.	Juh.
Viz	79,724	78,36	75,00	68,71
Szerves anyagok . .	16,046	19,10	20,15	23,16
Ásványanyagok, sók s a t.	4,230	2,54	4,85	8,13
	100,000	100,00	100,00	100,00

1458. §. A ganéjban tartalmazott sók: kén-, phosphor-, szén- és sósavanyos alkalik és földek, vagyis ollyanok, mellyekben az aljakat: kali, natron, mész és keserföld képezi.

1459. §. A különféle ürülékek egyenértékét, legenytartalmukra nézve, Boussingault és Payen igy határozák meg:

	Legeny 100 rész rendes állapotu trágyában	Egyenérték	Kell 1 hold földre font.
Kecskeganéj	2,16	18,5	6253
Juh- „	1,11	36,0	12169
Lóganéj hugygyal vegyest . .	0,74	54,0	18253
Sertésganéj hugygyal vegyest .	0,63	63,4	21431
Lóganéj hugy nélkül	0,55	72,7	24574
Szarvasmarhaganéj hugygyal vegyest	0,41	97,5	32958
„ „ hugy nélkül .	0,32	125,0	42253

Innen láthatni, hogy a tudomány adatai szerint, a külön ganajfélék értéke, egymástól nagyon különbözik.

1460. §. A tapasztalás arra mutat, hogy a ganéj értéke, mint trágyaszeré, nagyon függ: az állat életkorától, annak fajától, foglalkozásától, a takarmány és viz minősége- és mennyiségétől. A kinőtt marha trágyája — hugyával együtt értve — sokkal hatályosabb, mint a fiatalé; az ökör ganéjában több növénytápszer van, mint a tehenében, mivel

utóbbinál a takarmányban létező anyagok nagy része a tejbe megy át, éppen igy erősebb a kos trágyája is, mint az anyajuhé. A takarmány minősége is nagy szerepet játszik; a juh trágyája általában gazdagabb, mint a szarvasmarháé, mivel a juhok takarmányukat sokkal apróbbra rágják; a nyers takarmánynyal tartott szarvasmarha trágyája táptartalmasabb, mint azé, mellyet forrázott takarmánynyal táplálnak; ezen utolsó trágya azonban jobban hajtja a növényeket, mivel a takarmány feloldottabb állapotban volt. A sovány, nyomorult takarmány, természetesen nem adhat ollyan kövér trágyát, mint ha a marha sok jó takarmányt kap. Hogy a viznek is befolyása van a ganéj természetére, kitetszik abból, hogy azon ökör, melly naponkint például 60—70 font vizet iszik, többet hugyozik, mint azon tejelő tehén, melly ugyanannyit iszik, mivel emez a viznek nagy részét tejkészitésre forditja. Boussingault ugy találta, hogy azon tehén, melly naponkint 100 font vizet kapott, 14 font hugyot és 15 font tejet adott; midőn az ökör ugyanazon vizmennyiségtől 32 fontnyit hugyozott. A ló, ha naponkint 35 font vizet iszik, csak 3 fontot hugyozik, éppen annyit, mint az ember, mi felette feltünő. De ha a ló testének, az emberével szemben, sokkal nagyobb fölületét tekintetbe vesszük, könnyen megfoghatóvá válik, hogy a ló a bevett folyó tápszerből többet izzad ki; az ember rendszerint csak $^1/_{10}$-del iszik többet naponkint, mint a mennyit hugyozik.

1461. §. A **szarvasmarha-ganéj** egyébkint egészen hasonló körülmények közt, mindig lustább, hidegebb, az erjedésre kevesbbé hajlandó, több vizet tartalmaz, szivacsosabb, és a környező nedvességet inkább magába veszi, tehát a földet jobban hűvösiti, nedvesebben tartja, mint a ló- és a juh-ganéj. Azért az első a hűvös, az utolsók a meleg vagy tüzes trágyákhoz soroztatnak. Az első lassabban, de éppen ezért tartósabban és egyenlőbben is működik, s ha nem ád is olly nagy termést, de azt hosszabb ideig adja, mert már az elvitázhatlan tény, hogy a melly trágya termékenyitő erejét legkorábban kifejti, annak hatása is leghamarább kimerül.

1462. §. A szarvasmarha-ganéj egyik előnye abban áll, hogy nagyobb lágyságánál fogva több almot fölvesz, mint a ló- és juhganéj, ennélfogva aránylag legtöbb trágyát ad ki, s a mennyiben majd minden talajra, majd minden terményre alkalmazható, de különösen hazánk inkább száraz égalját s száraz természetü földjét tekintve: a szarvasmarhaganéj minden mások felett elsőséget érdemel.

1463. §. Nedves természeténél fogva, a szarvasmarhaganéj nevezetesen a meszes földön, s általában száraz években, millyenek nálunk a leggyakoriabbak, a legjelesebb terméseket eszközli. Ellenben, hol a föld tulságosan nedves, ott soha sem kellene azt alkalmazni.

1464. §. Boussingault szerint egy tehén, melly naponkint (24 óra alatt)

30 font burgonyát
15 „ sarjut, és
120 „ vizet emészt meg, ürülékeiben visszaad:
kerékszámmal 56 font nedves ganéjt,
„ „ 16 „ vizelletet.

1465. §. A **lóganéj**, minthogy a lovat leginkább szaraz takarmánynyal, szénával és szemmel — zabbal — tartják, kevesbbé nedves, inkább

kemény állományu, s több legenyt és vilsavanyas sókat tartalmaz; ha tehát fris állapotban, azaz: a rothadás, erjedés előtt szántjuk a földbe, igen erősen működik és sokkal tüzesebb, mint a marhaganéj; hanem ha a trágyadombon magára hagyják, a szabad levegőn gyorsan megmelegszik, megszárad, s hasznos alkrészeinek nagy részét, nevezetesen az ammonia-sókat elveszti s igy sokkal kevesebb értékü lesz a fris ganéjnál.

1466. §. Boussingault szerint a nyers lóganéjban, ha azonnal megszáritják: 2,7%-tóli legeny van. Ugyanazon ganéj, ha vastagon, halomba összerakják, tökéletes elrothadása után, hasonló melegségi fok mellett megszáritva, már csak 1%-tóli legenyt tartalmaz. Az erjedés által egyszersmind 100 rész ganéj 10 részre olvad le, s igy eredeti sulyából $^9/_{10}$ részt veszit el.

1467. §. E számokból láthatni, milly sok legenyes rész veszhet el. Miért is a lóganéj kezelése sokkal több gondot és figyelmet igényel, mint a szarvasmarháé; minthogy pedig szokás szerint az egyikre csak annyi gondot forditanak, mint a másikra, könnyen el lehet képzelni, hogy a fris lóganéj, aránylagos előnyei daczára, nehány hónap mulva a trágyadombon alábbvaló lesz, mint a közönséges istálói trágya, s csakugyan a gyakorlatban többnyire csekélyebb értékünek is tartják.

1468. §. Puvis azt állitja, hogy a lóganéj tetemesen javitható, ha azt nedvesebben tartjuk, mint a millyen az csupán a ló hugya által lenne; illő nedvesen tartva, jobb minőségü félig rothadt trágyát ád, melly sulyára nézve is vetekedik a marhaganéjjal. — A lóganéj hasznos alkrészeinek veszteségét még az által is meg lehet előzni, és jó tulajdonságainak nagy részét megtartani, ha a trágyadombon jól összenyomjuk, s földet teritvén reá, a lég behatását meggátoljuk.

1469. §. A közönségesen kezelt lóganéj csupán az agyagos, mély termőrétegü, nedves, ugynevezett hideg természetü földre alkalmatos. A homokos és meleg földnek ártalmas, az illyenekre a marhaganéj mindig előnyösebb. De ha a lóganéjt kellő gonddal és figyelemmel készitik, mint fennebb emlitettük, akkor mindenféle földre jó, s a marhaganéjtól csak jelesebb tulajdonságaiban különbözik. Minthogy vilsavanyos sókban gazdagabb, főleg a gabonafélék alá illik, mivel ezek szemei amaz ásványrészeket nagy mennyiségben igénylik.

1470. §. Boussingault vizsgálódásai azt mutatják, hogy a ló, melly naponkint . . 15 font szénát,
4,54 „ zabot, és
32,0 „ vizet emészt meg, ugyanezen idő alatt
28,50 font kemény nedves ganéjt, és
2,66 „ hugyot ád.

1471. §. A **sertés-ganéjt** átalában hideg, s a szarvasmarháénál sokkal alábbvaló trágyának tartják. De ez csupán a soványabb tápláléktól s a rosz ápolástól származik; mert ott, hol jól tartatnak: burgonyát, makkot, korpát, darát és szemet kapnak, mint p. o. Angolhonban rendesen, nálunk pedig csak a hizók: ganéjuk is igen legenyes, mellyből szükségkép jeles trágya lesz. Az angol gazdák a sertésganéjt valóban legalább is éppen olly erőteljesnek tartják, ha nem erősebbnek, mint a szarvasmarháét. Schwerz kisérletileg kimutatta, hogy a hizó sertés ganéja, trágyakép két éven át ugyanazon földön s növényeknél, kitünőbb hatásu volt, mint a marhatrágya.

1472. §. Mivel a sertésganéj pépes, lágy, s még sok emésztetlen gyommagvakat is szokott tartalmazni, mellyek a szántóföldet elgazositanák, — mindig tanácsosabb azt a rétekre s a takarmánytermő földre hordani, mint gabona vagy más növények alá. Azon nézet, hogy a sertés ganéj, a bele vegyült hugy miatt, rágó hatásu, merő tévedés. A sertések hugya teljességgel nem lehet élesebb, égetőbb, mint más akármellyik állaté. Hogy a sertésganéjt nem kell gyöknövények alá használni, mivel ezek kellemetlen izt kapnak tőle, hasonlókép alaptalan vélemény, mert hiszen például Schweizban, zöldségtermesztésre nagy mennyiségben s a legjobb eredménynyel alkalmazzák. — Ha azonban tulságos aggodalomból, képzelt ártalmas tulajdonságait egészen el akarjuk háritani, s minden földre és minden termény alá illőbbé tenni, ugy csak más ganéjjal, különösen a lóéval keverjük össze.

1473. §. Boussingault szerint, egy 8½ hónapos, 120 fontos sertés, melly 24 óra alatt 14 font főtt burgonyát, vizben 4 lat sóval kapott,

2,6 font kemény ganéjt, és
3,1 „ hugyot üritett ki.

1474. §. **A juhok ganéja** tartalmasabb, zsirosabb és keményebb, a többi állatokéinál. Egész használási idejéig rendszerint az akolban maradván, s a juhok alatt erősen összetömetvén, csak kevés nedvességet tartalmaz, ezért nehezen is erjed. Alakja és keménysége miatt, az alommal tökéletlenül vegyül, s mivel a juhok alá mindig bőven aljaznak, hasznos azt kihordás előtt halomba rakni, itt gyakran megöntözni, hogy a tömeget a lég átjárja, erjedjen, s ez által az ép szalma a rothadás föltételeinek ki legyen téve; de még sokkal jobb, ha a juhganéjt mindjárt az akolban gyakran megöntözik, mivel a tapasztalás arra mutat, hogy a moslékos juhok ganéja, mellyet a sok hugy mindig kellő nedvesen tart, a legjobb állapotu, s az akolból egyenesen a szántóföldre lehet hordani.

1475 §. A juhganéj nem ollyan tüzes, mint a lóé, s hatása a földben tartósabb. Egyébkint nem minden földre s növényre alkalmas. Az agyagos, nehéz hideg földben legnagyobb hatásu, s a növények közt a kender, dohány és a keresztes viráguak, a fejes káposzta, repcze, rápcza s a t. szeretik legjobban. A bornak, ha a szőllőtőkét juh ganéjjal trágyázzák, rosz izt ád. Hasonló eset fordul elő mind azon gyengébb, kényesebb növényeknél is, mellyeket emberi eledelre használnak; a lennek legveszedelmesebb s erőtlen korai érést idéz elő; a juhganéjjal trágyázott buza megdőlésre mindig hajlandó s lisztjét nehezebben lehet feldolgozni; a czékla kevesebb czukrot ád, mint marhaganéj után; az árpa kevesebb keményitőt tartalmaz tőle, s rendetlenebbül csirázik, miért is juhganéjjal trágyázott talajon termett árpa a serfőzésre nem igen alkalmatos.

1476. §. Mind e mellett Flandriában a juhtrágyát rendkivül nagyra becsülik, s csaknem minden növény alá, s főleg a sovány földre használják. Itt 100 darab jól táplált s akolban tartott juh évenkint 50—60 szekér trágyát ád, mellyet a belga mezei gazdák 80—90 szekérnyi más ganéj értékére becsülnek. Ahhoz hasonló kezelés mellett, millyent fennebb a ló, de kivált a juh ganéjánál az akolban — javaslottunk, nálunk is minden földre s minden növény alá a legjobb trágyát lehet belőle késziteni.

1477. §. A juhganéjt gyakran kosarazás, esztenázás által

szokják egyenesen a földre vinni. Erre azonban nálunk a tél legkevesbbé alkalmatos, miért is a többi évszakokra hagyjuk bővebb leirását.

1478. §. A **hig ganéj** vagy **vizellet**. A fűvel élő állatok, a sertés és az ember hugya, a leghatályosabb s erősebb trágyák egyike, mi a sófélék és legenydús szerves anyagokbani gazdagságától van. Az utolsók gyors szétbomlásuknál fogva nagyon sok, azonnal átsajátitható szénsavanyos ammoniát adnak. A közönséges istálói trágya is főleg a vizelletnek köszöni hatását.

1479. §. A hugy vegyalkata nemcsak az állat faja, hanem még a fajokban is az egyes darabok egészségi állapota, táplálékuk minősége, annak az állati testben hosszabb vagy rövidebb ideig való maradása s a t. szerint különbözik. A következő tábla az ember s a főbb állatok húgya közti különbséget tünteti elő :

	Ember.	Ló.	Ökör.	Tehén.	Juh.	Kecske.	Sertés.
Viz	93,300	91,076	91,756	92,132	96,00	98,203	97,880
Szerves anyagok .	4,586	4,831	5,548	4,198	2,80	0,877	0,524
Ásvány anyagok .	1,844	4,093	2,696	3,630	1,20	0,920	1,596

1480. §. A szerves anyagok a hugyhólyag nyálkájából, határozatlan állati részekből, szerves savanyokból (hugy-, tej- és lóhugy — hippur — savanyból) s kivált a hugy sajátságos, jegeczülékeny, nagyon legenyes anyagából állanak, mellyet a vegyészek hugyanynak (Uricum) neveznek — A sók és ásványanyagok kén-, vil-, szén-, és tejsavanyas hamagot és szikeget, konyhasót, vil-, tej- és sósavanyas ammoniát, szén- és vilsavanyas mész- és keserföldet, s csekély mennyiségü vasrozsdát és kovaföldet tartalmaznak.

1481. §. Legenytartalmukra nézve a különféle állatok hugyai következő egyenértékkel birnak ;

	Legeny 100 rész rendes állapotu hugyban	Egyenérték	Kell 1 hold földre, font
Ló hugya, melly kevés vizet ivott . .	2,61	15,30	5173
„ „ „ szénával és zabbal tartatott	1,55	25,80	8720
„ „ „ zöld lóherével és zabbal „	1,476	27,10	9164
Tehén hugya, melly sarjuval és burgonyával tartatott	0,965	41,45	14691
Emberhugy	0,715	55,86	18889
Fejős tehén hugya	0,440	90,90	30839
Sertés hugya, mellyet sózott burgonyával tartottak	0,229	174,67	59067

1482. §. Ebből kitünik, hogy a táplálék minősége az ugyanazon fajta állat hugyának természetére is tetemes befolyással van. A száraz takarmánynyal tartott marhák k e v e s e b b vizelletet adnak, mint a zöld takarmánynyal élők, ellenben az elsők hugyában több sófélék és legenytartalmu anyagok vannak, mint az utolsókéban. Mindjárt az evés után eresztett hugy, kevesbbé legenyes, mint a reggeli.

1483. §. Ha a fennebb előszámlált állatok hugyát egyenlő mértékben összevegyitjük, 1000 font illy vegyületben 52,84 font szilárd anyag lesz, mellynek trágyázó ereje a legjobb guanoéval legalább is egyenlő. Boussingault és Payen ugy találták, hogy a nagyvárosi közvizellő he-

lyeken összeszedett hugy kivonata 16,853%-tóli legenyt tartalmazott, mellynek egyenértéke 2,37, éppen mint a Girardin és Bidard által vegybontott legjobb amerikai guanoé.

1484. §. A gazdaságokban a trágya rendesen hiányzik, s mégis az állatok vizelletét s a trágyalevet többnyire elfolyni vagy a trágyaverem talajába szivárogni engedik, s legfeljebb csak azon részét használják, a mi a ganéjjal és alommal elvegyül. Ha meggondoljuk, hogy az ember naponkint átlagosan 4 lat vizelletet ereszt, s igy évenkint 105 fontot, már ezzel 32 □ öl területü földet jól meg lehetne trágyázni; ha meggondoljuk továbbá, hogy egy tehén naponkint 3,4 font, s igy évenkint 1241 font hugyot ád, mellyel 710 □ öl földterületet tökéletesen meg lehet trágyázni; ha tudjuk végre, hogy egy ló naponkint 18 lat s igy évenkint 205 font hugyot termel, mi 434 □ öl föld termékenyitésére elegendő: ugy elképzelhetjük azon roppant veszteséget, melly a termelést, a mezei gazdák megfoghatlan hanyagsága miatt, folytonosan éri.

1485. §. Azonban vannak már helyek, hol e becses trágyát szorgalmasan összegyüjtik. Igy Francziaország Nord megyéjében, Belgiumban, Schweizban s Angliában az istálók mind ugy vannak készitve, hogy a vizellet csatornán egy mederbe foly össze, honnan kellő elkészitès után a földek öntözésére bámulatos sikerrel használják.

1486. §. Hol a hugyot közvetlenül trágyázásra alkalmazzák, azon elmulaszthatlan elővigyázattal élnek, hogy azt előlegesen bizonyos fokig erjedni hagyják, vagyis egy ideig (nyáron 5—6, télen 8—9 hétig) rothasztják, hogy égető, tüzes természetét elveszitse. Miután megrothadt, mindenféle vetésre félelem nélkül alkalmazzák, leginkább mégis a takarmánytermő földekre, sárgarépára, burgonyára, lenre s t. effélékre. Elgondolhatni azonban, hogy e rothadás által a hugy termékenyitő alkrészeiből, nevezetesen a felolvadott állati anyagokból sok elvesz. Legenyes alkrészei ugyanis, s ezek közt a hugyany, rothadás, erjedés alatt szénsavanyos ammoniává változnak, s lassankint a légbe párolognak el. Hogy képzetünk legyen e veszteségről, melly a hugy rothasztásából ered, elég tudnunk, miszerint egy font ammonia, 30 font gabona-termésnek felel meg, s egy font nyers hugyban legalább is annyi legeny van, mennyit ½ font gabonatermés igényel.

1487. §. Ha mindemellett valaki mégis rothadt hugyot kiván földjére használni, akkor ügyekezzék előre, hogy az erjedésnél kifejlő szénsavanyas ammonia elpárolgását a következő meglehetős egyszerü szerekkel megakadályozza; t. i. gipszet, chlórmeszet, kén- vagy sósavanyt, zöld gáliczkövet, Glaubersót, vilsavanyos meszet, egyiket vagy másikat, keverjen a hugy közé. E szerek nem kerülnek sokba s mindenütt kaphatók. Két akó hugyba elegendő:

2—3 lat porrá törött gipsz,
2—3 „ Glaubersó,
2—2½ „ zöld gáliczkő,
1—1½ „ kénsavany,
2—2½ „ sósavany.

Midőn e szerek közül valamellyiket a hugyba tesszük, ezt egy bottal kavarni kell, hogy jól összevegyüljön. Igy meglehetősen eláll a használás idejéig, a nélkül hogy észrevehető mennyiségü ammoniát vesztene. Ha a hugyhoz még azután is fris hugy foly, a fennebbi szerek közül, időről időre aránylagos mennyiséget kell utána rakni.

1488. §. Mindezen fáradságot és költséget ki lehet kerülni, ha a nyers (fris) hugyot használjuk, de mindig azon elővigyázattal, hogy négyszer annyi vizzel eresszük fel, hogy a növényeket ki ne égesse.

1489. §. A folyó trágya főleg a könnyü, homokos vagy meszes földekre való.

1490. §. A trágyalé kihordására az angolok a téli időt tartják legalkalmasabbnak; nemcsak azért, mivel télen legtöbb kerül ki az istálókból, hanem nevezetesen még azért is, mivel ekkor legtöbb szántóföld fekszik felszántva, s illyen állapotban a hig trágyát legjobban magába veheti. Ehhez járul még, hogy télen a hugy elpárolgása is csekély, s az ammoniát a szántóföldben levő televény legjobban megköti. Ha azonban a föld keményen meg van fagyva, a trágyalé nem szivároghat be; de a hóra bizvást lehet öntözni, ha a föld fekvése nem nagyon lejtős.

1491. §. Azon körülmény, miszerint a fris hugyot, ha fűtermő földre vagy gabona-vetésekre akarjuk használni, vizzel kell felereszténünk, okozza leginkább, hogy a folyó trágya alkalmazása a gyakorlatban terhes foglalkozáskint tünik fel. S valóban nem egy jeles gazda, nevezetesen Sprengel azt hiszi, hogy sok esetben hasznosabb lenne, ha a trágyalével a trágyadombot és a vegyes trágyát öntöznék meg, vagy annyit aljaznának a marha alá, hogy a szalma a folyó trágyát mind magába vehesse; ekkor a ganéjban levő korhanysavany az ammoniával, melly a hugy létrészeiből egy időben fejlődik ki, összeköti magát. — Ebből továbbá még azon haszon is háramlik, hogy ha a hugy, az állati hulladékok leghatályosabb része, a ganéjjalelegyül, ezt egyenlőbben lehet a földnek minden részén elosztani, s nem lenne szükség trágyalé-hordókra s t. effélékre; a mi hugyot pedig az alomszerek fel nem vesznek, azt haszonnal lehet azután vegyestrágya készitésére forditani. E tekintetben a trágyaléről az istálói trágyánál még bővebben fogunk szólani.

1492. §. **Árnyékszéktrágya**. Valahol csak virágzik és előhaladt a földmivelés: az árnyékszéktrágyát (az emberganéjt) mindenütt, s méltán, a leghatályosabb s hasznosabb trágyának nézik, s ügyelnek, hogy belőle semmi se vesszen el hiában. E trágya tevékenysége onnan van, hogy benne ösztömörödve, s a legfinomabbra oszlott alakban mindazon szerves és sóféle anyagok megvannak, mellyeket a növények tenyészési föltétele szükségel. Ezeket a földbe temetni annyi, mint annak visszaadni azon anyagokat, mellyeket belőle az előbbi termések kiszedtek.

1493. §. Berzelius szerint, 100 rész árnyékszéktrágyában van:

Viz			73,3
Vizben oldékony anyagok	epe	0,9	5,7
	fehérnye	0,9	
	saját kivonatu anyag	2,7	
	sók	1,2	
Az emésztésnek ellentállott részek (szerves maradék).			7,0
A bélcsőből hátramaradt anyagok, mellyek a belekben vegyülnek a tápszerhez: nyálka, epésgyanta, zsir s a t.			14,0
			100,0

Az oldalékony sók, tej-, kén- és vilsavanyos szikegből, konyhasó- és Glaubersóból (kénsavanyos hamag) állanak. Az oldhatlan ásványanyagok

vilsavanyos meszet és keserföldet, kénsavanyos mész nyomát és kovaföldet tartalmaznak. Azt nem is kell emliteni, hogy ezen különféle anyagok aránylagos mennyisége, a tápszerek, ital, és egészség állapotjához képest szüntelenül változik.

1494. §. Összetételének éppen ezen változékonysága miatt nem lehet a nyers árnyékszéktrágya legenybeni absolut gazdagságát megállapitani, következéskép egyenértékét sem. Ha pedig viztartalmát kiválasztván, portrágyává (poudrette) változtatjuk, akkor a hosszu ideig, 4—6 évig tartó légeni száritás által, az ammoniasók nagyobb részét elvesztvén, a maradék többé a nyers trágya hasznos anyagainak öszvegét nem képviselheti. Mindazáltal a portrágya még ekkor is egyike a leggazdagabb trágyaszereknek, mert csekély terjelemben nyujtja, a nyers trágyában nagy mennyiségben feloszolva volt sókat, a vilsavanyos alkalikat és földes részeket.

1495. §. A portrágya, mikint a kereskedésben előfordul, barnaszinü por, mellynek tetején sóféle kivirágzásnak látszó fehér pettyek mutatkoznak. Szaga nem igen érezhető, egykissé kozmás; tapintva nedves, zsiros; néha mogyoró nagyságu csomókba gömölyödik össze; nyomás által ugy összetömörül, mint az agyag. Egy mérő csapva mintegy 36—40 fontot, halmozva 44—50 fontot nyom. A jó portrágyában van:

Viz	52,5			
Ammoniasók	3,9	képvisel	1,35	ammoniát
Szerves, legenytartalmu anyagok	18,1	„	0,93	„
Ásványanyagok	25,5			
	100,0	képvisel	2,28	ammoniát.

Tehát egy mérő portrágyában van 2,28% ammonia vagy 1,88% legeny. Egyenértéke ennélfogva 21,28; miből következik, hogy 1 hold föld megtrágyázása 7203 fontot igényel. — A gyakorlatban 20—30 mérő portrágyát vesznek 1 hold földre. A tudomány és gyakorlat által kijelölt adag közti tetemes különbség onnan ered, hogy csupán a legenymennyiségre alapitott értékbecslési mód nem számit az ásványi sóféle anyagok arányára s jelenlétére, mellyek azonban fontos szerepet játszanak s a trágyák tevékenységét határozottan elősegitik.

1496. §. A portrágyát vetéskor hintik a földre. A növényzést hatalmasan elősegiti, de működése főleg csak az első évben látható, csak egy termésre terjed. Azon ellenvetést, hogy a növényeknek, nevezetesen a leveleknek kellemetlen szagot kölcsönöz, ugy látszik, a tapasztalás is igazolja. Legalább a kertben zöldség alá soha sem alkalmazzák.

1497. §. Hogy ezen kellemetlenséget el lehessen távolitani, s hogy szagtalan, nagyobb hatásu és tartósabb trágyát állithassanak elő, mintegy 16 év óta a nyers árnyékszéktrágyát, valamelly szivacsos, szenes anyaggal kezdették szagtalanná tenni, melly azt poralakuvá változtatja, s mellynek alkalmazása nem okoz annyi undort, mint a közönséges portrágya és a nyers árnyékszékganéj.

1498. §. Ezen szagtalanitó anyagot ugy lehet készitени, hogy zárt edényekben vagy kemenczében, a folyók, tavak és árkok iszapját, vagy meszes agyagföldet, — hozzátéve szerves maradványokat, mint tőzeget, televényt, fürészport, timárcsert s t. efféléket ugy égetnek el, hogy csak szénné váljék. Ezen anyagok ekkép finom szenet adnak, s a meszes agyag-

föld félig kiég, miáltal e keverékből likacsos tömeg készül, melly felszivó és szagtalanitó sajátsággal bir, s igen alkalmas az árnyékszéktrágya rothadását akadályozni, s a szállékony vagy gázféle anyagokat összesűritni.

1499. §. Mihelyt tehát ezen szénport elegendő mennyiségben a lágy vagy híg árnyékszékganéj közé keverik, azonnal eltünik minden bűze, s önkéntes rothadása azon módon hátráltatik, mint ha csontszenet adtunk volna hozzá. Az ekként tömöritett és szagtalanitott anyag a kereskedésben „noir animalisé“ (állati fekete, állati szén) vagy „Salmontrágya, Baronnettrágya“ név alatt fordul elő; Francziaország nagyobb városaiban gyárilag készitik, de Belgium s Hollandiában, sőt Németországon is kezdik már gyártani.

1500. §. A szagtalanitott portrágya, mellynek gazdag szerves anyag tartalmából erjedés által semmi sem veszett el, mindenféle vetésre és földre alkalmatos. Kár nélkül nagyon sokáig el lehet tartani. A földre szabad kézzel vagy géppel szórják, sok költséget kimélnek meg általa, minthogy 1 hold földre 13—16 mérő elegendő. A hol tehát a gazdasághoz közel illy trágyaport lehet kapni, ez a legkényelmesebben alkalmazható és legolcsóbb trágyaszer.

1501. §. A rétekre és takarmánytermő földekre rendszerint tavasszal nedves időben hintik, s a maggal egyszerre fogasolják be. De nagyon czélszerü, ha az őszi vetésekre tavasszal is legalább még fél adagot hinthetnek és befogasolják.

1502. §. Nemcsak az árnyékszéktrágya szagtalanitására, hanem egyéb trágyafélék közé is hasznos a fennebbi por, s most már a kereskedésben többféle állati szén jön elő. Lyon környékén hollandi trágyát, Párisban Ducoudray-trágyát árulnak, melly vérből s a porosz vagy berlini kék gyártásánál maradt szenes hulladékból készittetik.

1503. §. A szagtalanitás gyorsabban és tökéletesebben történik, ha a szénpor hozzátétele előtt, egy kevés zöld gáliczot vagy sósavanyos mangant (chloretum mangani) vegyitünk közé. Ezen anyagok a rosz szagot okozó kénelt könenyt (hydrogenium sulfuratum) és az ammoniát nyomban lekötik, s nem-illó (fix) ammoniasókat képeznek. A gipsz, az épületek lebontásánál lehulló vakolat, porrá törve, s egy kevés zöld gáliczkővel keverve, szintén jó szolgálatot tesznek.

1504. §. Girardin az árnyékszékek bűzének elvételére a következő keveréket ajánlja: 6 mérőnyi trágyához vegyünk 24 font szénport, 2 font nyers gipszet és 2 font középszerü zöld gáliczkövet, mindeniket finom porrá törve, egymással tökéletesen keverjük össze, s folytonos kavarás közben hintsük az árnyékszékgödörbe. Összekeverés után a trágyát azonnal ki lehet szedni, mert bűzét rögtön elveszti. A szagtalanitásra kellő anyagok kevésbe kerülnek, s az ekkép nyert portrágya jelesebb a kereskedésben árultnál.

1505. §. A mezei gazdaságban bizonyosan nagy haszon származnék abból, ha az árnyékszéki ganéjt igy gipszszel, zöldgáliczkővel, s azután földdel vagy tőzeggel, timárcserrel, fürészporral stb. vegyitve, korhanyná változtatnák. Két rész száraz tőzegpor, egy rész gipsz s egy rész lágy árnyékszék trágya, nagyon erős trágyát képeznek, melly a közönséges istálói trágya felett azon előnynyel bir, hogy azonnal alkalmazható s a növényzésre nyomban hatásos.

1506. §. Egyébiránt az árnyékszéktrágya összegyüjtése s elkészitése

legkönnyebben eszközölhető a következő módon : az árnyékszék ülése alá egy — olajos festékkel bemázolt kádat helyezünk. A kádba időről időre, a mint tartalma szaporodik, porrátört gipszet, korhanyos száraz földet, hamut, kormot, s vizben felereszteti nehány lat kénsavanyt teszünk. Midőn a kád megtelt, elvesszük; s tartalmát vagy különösen, ha igy akarjuk használni, valamely gödörbe kiüritjük, s itt annyi korhanyos száraz földet keverünk hozzá, mennyi annak minden nedvességét tökéletesen magába képes venni. E gödörbe hányhatunk mindenféle növényhulladékot, töreket, polyvát stb., s az egészet hébekorban jól megforgatjuk. Ha pedig nem akarjuk egyedül magára használni, a trágyadombra öntjük, s ezen egyenlően szétteritjük.

1507. §. Stöckhardt kisérletei szerint egy ember két évi trágyája elegendő arra, hogy az első évben 250 font buzaszemet, s a másodikban 501 font burgonyát legenynyel és ásványsókkal ellásson. Bodin, franczia gazda tapasztalása nyomán pedig, 10 ember hulladéka, kifalazott árnyékszékbe vagy kádba összegyüjtve, egy év alatt 7 hold földre elegendő trágyát ad, s ez valóbnn minden trágyák közt legolcsóbb, s legkevesebb fáradságot okoz.

1508. §. Az árnyékszéktrágyát fris állapotban is bámulatos eredménynyel használják a földek termékenyitésére. Igy Chinában, Toscanában, Hollandiában, Belgiumban, Francziaország éjszaki részein; legjobban tudnak vele bánni mégis Flandriában és Piccardmegyében, Lille környékén, s megérdemli, hogy az ottani eljárást részletesen előadjuk.

1509 §. Flandriai trágya (engrais flamand). Minden mezei gazdának, udvarához vagy az országuthoz legközelebb fekvő valamellyik szántóföldje szélén, egy vagy több téglával kirakott trágyatartója vagy pinczéje, vagy ha a föld agyagos és a nedvességet át nem bocsátja, csak deszkával bélelt verme van, melly rendesen 8—9 száz akós, s két nyilással ellátott. Az egyik a boltozat közepe felé, a trágya beöntésére, kiszedésére szolgál, s vastag keményfadeszka ajtaját lakat zárja; a másik az éjszaki oldalon, kisebb, s csak arra való, hogy a lég a gödörbe szabadon járhasson. Midőn egyéb munkák megengedik, a gazda szekerét, nehány 2 akós hordóval a legközelebb városba küldi, s az onnan hozott árnyékszéktrágyát a gödörbe önti, s ott hagyja, mig erjedni kezd. Ha az anyag nagyon folyékony, repczepogácsát tesznek hozzá s nagy rudakkal időről időre jól összekavarják. Ha nagyon sűrü, vizzel vagy hugygyal eresztik fel. A kész trágya jóságát nyulósságáról, s csipős, sós izéről ismerik meg. Lille környékén 120—130 akónyit hordanak egy hold földre. Főkép len, repcze, mák és dohány alá használják, a vetés előtt vagy után, gyakran pedig az első kapálás után. Első esetben a trágyázás előtt nehány nappal a földet felszántják s meghengerezik, hogy porhanyó és sima legyen. A szántóföld egyik végéhez egy alacsony, széles, mintegy 2 akós dézsát helyeznek, s a trágyát a szekéren levő hordokból ebbe öntik, s aztán öntöző lapáttal körben ügyesen szétlocsolják, hogy a folyadékból mindenüvé egyenlően jusson. Egy helyen készen levén, a dézsával tovább mennek. Ha szekérrel nem lehet a szántóföldre járatni, akkor a trágyát talicskán hordják a dézsához. Némellyek kevéssel a locsolás után megfogasolják a földet, hogy a trágyát sekélyen a föld alá vigyék; többnyire azonban fölöslegesnek tartják ezt, mivel a folyékony anyagot a porhanyó föld ugyis azonnal beveszi. A repczénél és dohánynál különböző el-

járást követnek. A repczét tavasszal trágyázzák meg, mihelyt a növény hajtani kezd; a folyó trágyát egyszerüen eső-alakban permeteztetik a növényekre; ellenben a dohánynál egy napszámos minden dohánynövény tövénél ültető fával a földbe lyukat üt, s a másik utána egy tele kalán hig trágyát önt, s lábával földet turván hozzá, megnyomja. Ez esetben kézi öntözőt hord magával. Igy trágyázzák a czéklát, sárgarépát is stb. Nedves földre vagy esős évben, kivált a gabonafélékre kevesebb trágyát juttatnak. Forró száraz időben pedig e trágyát semmiféle terményre nem alkalmazzák, mert azt vették észre, hogy a napsugarak és meleg ártanak neki, valamint minden más szerves anyagu folyékony trágyának is.

1510. §. A flandriai gazdák e trágyát a leghatályosabbnak tartják. Ha a vetőmaggal egyszerre hordják a földre, a csirázást nehány nap alatt meginditja, s a fiatal növényeknek ollyan tápszert ád, melly a kifejlődött szerveknek tökéletesen megfelel. Ha a növés ideje alatt öntözik a növényekre, feleleveniti azokat, erőteljet kölcsönöz nekik, s még a legnagyobb szárazságban is elevenségben tartja; de nem kell felejteni, hogy e trágya hatása csak egy évre terjed.

1511. §. Mindent összevéve, bizvást elmondhatjuk, hogy az emberi trágya, ha fahamuval, tőzeggel, s egyéb állati és növényi hulladékokkal czélszerüen használtatnék, a földmivelésnél, ha nem is egészen, legalább nagy részben pótolhatná az istálói trágyát. Ezen eredmény a földmivelőt szabadabbá, önállóbbá tevén, igen fontossá válnék, mert általa a legnehezebb kérdések egyike meg lenne fejtve, t. i. az: hogy a mezei gazda azon vidékeken is, hol a takarmány ritka és drága, miképen emelhetné az emberi tápszerek termesztése által a föld jövedelmét, s miképen érhetné azt el, hogy ne lenne kénytelen annyi marhát tartani, csupán s egyedül a szükséges trágya előállitása végett? Az árnyékszéki trágya e kérdések megoldására önkint ajánlkozik, mert nemcsak a legkönnyebben megszerezhető, hanem a legbiztosabb trágyaszer is a gazdasági termelés öregbitésére, következésképp a közvagyonosság terjesztésére is.

1512. §. **Az állati hullák maradványai**. Mindenféle hig, lágy vagy szilárd állathullarészek átalában hatalmas trágyák. Tekintve a föld keblébeni sebesebb vagy lassabb rothadásukat, valamint a tenyészésrei hatásukat, a hullarészeket két csoportra lehet osztani: 1) tömör, lassan romlékony trágyák, illyek: a csontok, szarvak, tollak, hajak, szőrök stb.; 2) híg vagy lágy, közvetlen működő trágyák, illyek: a vér, hus, bélüritések, döglött halak, rovarok stb. E rendben fogjuk ama különböző, hatásos, s kisebb terjelmök miatt közönségesen kényelmes alkalmazásu hulladékokat felsorolni.

1513. §. **Állati csont**. Angliában, Würtemberg-, Baden-, Szász- és Francziaország több részén, a porrá tört vagy csak zúzott csontot már számos évek óta használják trágyának, s a földmivelők nagy hatást tulajdonitanak neki. Az angolok e végre a világ minden részében, még Indiában is összeszedik a csontot. Lincoln város környékén csupán csontőrléssel, 60 gőzmalomnál több foglalkozik. Ezen saját kereskedési czikk nevezetes jelentőségü. Van gazda Angliában, ki évenkint 6—8 ezer p. forintig vásárol csontlisztet, mellyel földjét tulságos marhatartás nélkül is, a legjobb állapotban tarthatja.

1514. §. Az ember- és ökörcsont létrészei Berzelius szerint következők:

	Embercsont.	Ökörcsont.
Nagyon legenyes, forró vizben teljesen oldékony sejtszövet	33,17	
Edények	1,13	33,30
Vilsavanyos mész	53,04	57,35
Szénsavanyos mész	11,30	3,85
Vilsavanyos keserföld	1,16	2,05
Szikső, kevés konyhasóval	1,20	3,45
	100,00	100,00

1515. §. A csont, mint trágyaszer alkalmazva, a földben következő változásokon megyen keresztül: a benne foglalt zsír, a nap hevétől felolvasztatván, a föld által részenkint felszürcsöltetik. A zsirt vesztett csontok a viz és lég egyesült működése által könnyebben megtámadhatók, s ekkor kezdődnek a vegyleti visszhatások. A legenyes sejtszövet szétbomlik, és sok szénsavanyos ammoniát s más ammonia-sókat képez; a szénsavanyos ammonia egy része a zsirral, szappanhoz hasonló anyagot készit, melly vizben oldékony, s az eső által a földdel vegyül, s ott mint trágya működik. Az ammonia-sók egyéb maradványát a porhadó csont visszatartja, melly ekkor már, mint afféle likacsos test, olly tulajdonsággal bir, hogy 7½ terjelmet képes az ammoniagázból elnyelni. Mig csak szerves anyag van a csontokban, mindaddig ugyanazon okok ugyanazon foganatot eszközlik. Ezen hatály annál lassubb, minél tömörebbek, vastagabbak s régiebbek a csontok. Siettetni lehet azt, ha a csontot finom poralakban adjuk a földbe.

1516. §. A csont azért ád olly biztos és tartós hatásu trágyát, mivel igen sok legenyes állati anyag van benne, s majdnem észrevehetlenül bomlik szét a földben. Éppen ugy működnek hihetőleg még más trágyaszerek is, például a szarvak, körmök és paták, a bőrhulladékok, tollak, hajak, szőr, gyapjú s t. effélék. Mindezen állati anyagok nagy részt a csontokéhoz hasonló sejtszövetből állanak, melly csak hosszas erjedés után válik vizben oldékonnyá. De a csontok függetlenül az állati anyag most érintett szerepétől, még ásványsójuknál fogva is működnek, s ez érdemben a vilsavanyas sók kitünők. Liebig is ezért tartja a csontot leghasznosabb s leghatályosabb trágyaszernek.

1517. §. Már többször érintők, hogy a vilsavanyas sók lényegesek a növényekre, nevezetesen a gabonafélékre. A tapasztalás azt bizonyitja, hogy p. o. a középszerü gabonatermés 1 hold földből 10,72 font vilsavanyt, egy czéklatermés 6,77 fontot von ki, s hozzá még majd 96 font kálit és natront. Ha tehát azon földbe, melly egymás után mind ezen különböző növényeket termette, nem tudjuk visszapótolni azt, a mit a szemek, czéklarépa stb. kihúztak, bizonyos, hogy némi idő mulva a föld nem táplálhatja többé azon növényeket olly tökéletesen, s hogy a termések lassankint mindig kisebbek lesznek. Davy, éjszaki Afrika, Kis-Ázsia és Sicilia némelly vidékeinek mostani terméketlenségét, holott ezelőtt sok időkig Italia magtárai voltak, azon körülménynek tulajdonitja, hogy terméseik folyvást máshova vitetvén el, földjük a vilsavanyas sókból kimerült. A szükséges vilsavanyt a földbe legjobban visszavezethetjük a

csontnak trágyaképeni használata által, mert a csont, sulyának majdnem kétharmadáig vilsavanyos mész- és keserföldből áll.

1518. §. Ámbár a vilsavanyos sók a közönséges vizben feloldhatlanok, mindazáltal igen oldékonyakká válnak, mihelyt ollyan vizzel jönnek érintkezésbe, mellyben szénsavany, chlór- vagy valami ammonia-só van feloldva. Ezen körülmények pedig a földmivelés rendes föltételei mellett állandóan jelenvannak, mivel az esővizben nemcsak szénsavany, hanem ammonia is van, s midőn a földbe szivárog, chlórsókat vesz magába, s azonfölül a földben levő s legenyt tartalmazó szerves anyagok rothadása által ammonia-sókat is kap.

1519. §. A csont, mint trágyaszer, a földmivelésnél nem kiván egyéb előkészitést, mint goromba porrá zúzást, mi törő malmokban történik, vagy kemény malomkövek által, miként a repczeolaj ütésénél szokás. A legjobb csontmalmok mégis a hengeresek; ezek kemény öntött vasból készitvék, hornyoltak, egymással szembe s különböző sebességgel forognak, s a csontot gyorsan és kellően megőrlik. Össze lehet egyébiránt a csontot zúzni egy — vastag vaslemezzel boritott — keményfa tőkén, vaskos fasulyokkal is, melly szintén vaslemezzel van beboritva. Sokkal könnyebben meg lehet őrölni vagy törni a csontot, ha jól megszáradt vagy megmelegedett, mint midőn nyers. E végre a csontot meleg kemenczébe hányják, p. o. kenyérsütés után, s a mint átmelegedve részenkint kiszedik, azonnal összezúzzák.

1520. A kötött agyagos föld porhanyitására csak gorombán zúzott csontot alkalmaznak, sekélyen alászántják s gondosan befogasolják. Igy alkalmazva természetesen csak 3—4 év mulva mutat trágyázó hatást.

1521. §. Minél finomabb részekre van osztva, őrölve a csont, s minél jobban elvegyül a földdel, annál gyorsabb a hatása. Legczélszerübb eljárás a csont működésének gyorsitása végett: a csontot kénsavanynyal feloldatni. Készitési módja következő: A kénsavanyt, tömegére nézve két annyi vizzel felereszti; aztán egy dézsában vagy kádban a csontlisztre öntik, de nem egyszerre, hanem részenkint. Egy sulyrész savanyra két sulyrész csontlisztet számitanak. A kénsavany a csontot csakhamar felbontja: ennek phosphorsavanyos meszéből egy részt gipszszé (kénsavanyos mészszé) változtat, a többit kettős vilsavanyos mészszé (superphosphas calcis) alakitja; a gipsz már maga is hatalmas trágya, a kettős vilsavanyas mész pedig azonnal feloldható. Az ekként nyert pépet most már mintegy 100 rész vizzel felhigitván, szántás előtt a földre locsolják, vagy száraz fürészport, hamut vagy finom korhanyt kevernek hozzá, mellyek minden nedvességet magukba vesznek, ugy hogy az egész keveréket meg lehet száritani, s poralakban a földre hinteni. Az illy feloldott csonttrágyában, a mint a földbe jő, a fölösleges vilsavany a föld alji részeivel (basis) tüstént együl, s ekkor ismét rendes vilsavanyos mész marad hátra, még pedig igen feloszlott, tehát nagyon alkalmas állapotban arra, hogy a szénsavanynyal és ammoniával terhes esővizet által feloldható lehessen. Az egész csontokat is éppen ugy lehet e czélra használni, mint az őrlöttet, csakhogy amazok feloldása sokkal hosszabb ideig tart. E trágyakészités sikerességét a tapasztalás teljesen igazolta, s az istálói trágyával és guanóval tett összehasonlitó kisérletek megmutatták, hogy a feloldott csont, a gabonaföldre alkalmazva, $\frac{1}{5}$-del nagyobb termést eredményezett. Most már Angliában gyárak keletkeztek, mely-

lyek e trágyát (Superphosphate név alatt) nedves vagy száraz állapotban szolgáltatják a földmivelőknek.

1522. §. Az angolok még egy más olcsóbb s egyszerübb módját is kezdik gyakorolni a csonttrágyakészitésnek. A csontot ugyanis egyenlő mennyiségü kőszénhamuval vagy csak tiszta homokkal és fürészporral halomba rakva, rothadni hagyják. A csontot e végre előlegesen vizbe kell áztatni, a többi anyagot pedig csak megnedvesiteni. A halomban néhány napra nagy melegség fejlik ki. Mintegy 14 nap mulva a halmot szét-hányják, meglocsolják, s ismét összerakják. Négy hét alatt már csak itt ott lehet egy darab csontot találni. Azt tartják, hogy az ekkép elrothasztott csontokból készült trágya hatásosabb; legalább van reá példa, hogy 4 mérő illyen csonttrágya után a karórépa éppen ollyan termést adott, mint 16 mérő őrlött csontliszttel, s mint kénsavanyban feloldott 2 mérő csonttal.

1523. §. Egy hold földre átalában 11—12 mázsa csontlisztet számitanak. Ha nagyon finom, — egy harmaddal kevesebb kell. Minél gorombább, hatása annál tartósabb A finom csontliszt hatása a szántóföldön egy évnél tovább nem terjed, természetes réteken ellenben 6 évig is észrevehető. Az angol mezei gazdák, kik a csonttrágya alkalmazására nézve a legilletékesebb birák, 19—30 mérőt, vagy 38—60 mázsa csontlisztet hordanak egy hold földre.

1524. §. Derosne és Payen 3 font csontliszttel 72 font lótrágyát veszen egyenértékünek. A angol mezei gazdák tapasztalásai szerint a csont hatása az istálói trágyáéval szemben ugy áll, mint:

7 : 5 a szemtermés jóságára nézve;
5 : 4 „ „ mennyiségére nézve; és
3 : 2 a csont hatása- és tartosságára nézve.

1525. §. A dancasteri gazdasági egyesület bizottmányt nevezett ki, hogy a csonttrágya hatásáról véleményt adjon. E vélemény lényegesebb pontjai következők: 1) hogy a csontliszt csak homok-, mész-, kréta- és tőzegföldön látszik becses trágyaszer lenni, ellenben a nehéz földön hatálytalan marad; 2) hogy istálói trágyával vegyitve legjobban hat; 3) hogy ha más trágyafélékkel nem vegyitik, a maggal egyszerre kell a földre hinteni; és 4) hogy a csontlisztből 20 mérőt és az őrletlen csontból 32 mérőt kell a földre hordani, ha a czélba vett hatást foganatositani akarjuk.

1526. §. A csontliszt leghatályosabbnak mutatkozik a kenderre, pohánkára, burgonyára, fehér- vagy tarlórépára és a luczernára. Angolországban leginkább csak a fehérrépaféléket és a rutabágát (Brassica Napobrassica) trágyázzák csontliszttel, a maggal egyszerre hintvén a földre.

1527. §. Csontliszt helyett, különféle vilsavanyos ásványokat is lehet használni. Illyen: a ganéjkő (koprolith), mit özönviz előtti állatok megkövesült ganéjának tartanak, némellyek azonban czethal-csontnak hajlandók nézni. Leginkább déli és keleti Angolországban találják, nagyon sok, 40—60%-tóli vilsavanyos meszet tartalmaz, s porrá zuzva erős trágyának bizonyult be. Ezenkivül még az apatitot vagy phosphoritot is használják az angolok csontliszt helyett trágya gyanánt. Ezen ásvány vilsavanyos meszet és márgát tartalmaz.

1528. §. **Szarv-forgács.** Ez igen dus trágyaszer. Hol sok csont- és szaru-esztergályos lakik, mint fésűsök, s más, csonttal dolgozó kézmüvesek, ott már megszokták e mesteremberek a szaruhulladékokat ganéjjal

vegyiteni s burgonyaföldjeiket vele trágyázni. Franczia-országban péld. a földmivelők, kik szemmel tartották az ezen trágyával javitott földeket, örömest adnak az illy mesterembereknek burgonya alá egy darab földet ingyen, tudván, hogy ezen föld következő termései több éveken át busásan visszafizeti az ingyenadás elmaradt hasznait.

1529. §. A szarvhulladékok minél finomabbak, annál könnyebben alkalmazhatók, s különben lassu rothadása és szétbomlása is annál gyorsabban megyen előre.

1530. §. Payen és Boussingault szerint a szarvforgácsban 14,36% legeny van, ennélfogva egyenértéke 2,78, s igy egy hold földre csak 10 mázsa kell belőle.

1531. §. Az állatok körme és patája is igen helyes trágya a rétekre. Elegendő ezeket, ugy a mint vannak, a földbe takarni, egyenlő távolságra egymástól. Már az első évben ráismerhetni a bujább növényzetről azon helyre, hova a körmöt és patát eltemettük, s azon mértékben, amint azok elrothadnak, a füvek is mindinkább diszlenek.

1532. §. A **tollak** is hasznos trágyaszert szolgáltatnak, s kivált a sorvetésnél igen jól lehet alkalmazni. Olaszország déli részében és Nápolyban a kendertermesztők minden más trágyánál többre becsülik s nagyon drágán megfizetik. Az elszászi földmivelők buzaföldjeiket trágyázzák vele, s egy hold földre 40—50 mérőt hordanak.

1533. §. Boussingault és Payen a tollakban 15,34% legenyt találtak, tehát egyenértéke 2,60, s 9—10 mázsa elegendő egy hold földre.

1534. §. A **haj, ször, serte, gyapju, selyemkócz**, ha egyébkép az ipar jobban ki nem használhatja, szintolly hasznos trágyaszerek, mint az előbbiek, s miután nagyon lassan bomlanak szét, főleg azon növények alá alkalmatosak, mellyek hosszas ideig maradnak a földben. Legtanácsosabb ezekkel a takarmánytermő földet fölül trágyázni, hogy kitéve a légi befolyásoknak — elégésök, habár lassan is, megtörténjék, s ez által feloldható s áthasonitható anyagokká válhassanak. Tapasztalás szerint a haj- és szőrtrágya a rendes takarmánytermést megháromszorozza. Bámulatosan hat a gyümölcsfákra is, főleg pedig az almafára.

1535. §. Ezen anyagok aránylagos értéke, legenytartalmuk tekintetében, következő:

	Legeny 100 rész.	Egyenérték	Kell 1 hold földre.
Hajak	17,14	2,33	705 font
Tehénszőr	13,78	2,90	981 „
Gyapjuhulladék . . .	12,30	3,25	1101 „
Selyem- „ . . .	11,33	3,53	1196 „

1536. §. Nálunk mindezen becses trágyaszerek rendesen használatlan vesznek el; pedig ha a földmivelők az egész, évenkint gyülő efféle tömeget igénybe vennék, nagy mennyiségű hasznos anyaggal rendelkezhetnének.

1537. §. **Vér.** Az állati anyagok között, mint trágya, kétségkivül a vér legértékesebb; de ezt is nagyon ritkán használják, ámbár a mészárszékekből sok kerül ki. E csekély használat oka főleg annak nemtudásában fekszik, hogy a vért megszáraztva lehet legkönnyebben elszállitani; de oka még az is, hogy nyers korában a velebánás sokak előtt undoritó. Flandriában egyébiránt a megszáritott vérrel jelenleg már kereskednek, s mázsáját

11 frankon adják; reményleni lehet ennélfogva, hogy használata a mezei gazdaságban lassankint el fog terjedni.

1538. §. A megszáritott és porrátört vér, millyet nevezetesen a franczia gyarmatokba évenkint mintegy 800,000 fontot visznek ki, s ott a czukornád trágyázására fordítják: vörös-feketés szinű, szaga csekély, éppen nem undoritó; végetlenül szétoszlékony, s éppen ezért a legkönnyebben vegyithető akármelly földdel, s előre meghatározott akármilly kivánatos arányban.

1539. §. A fris vér átalában következő létrészekből áll:

Viz	79,037
Oldékony s oldhatlan sóféle anyagok	1,098
Oldékony kivonati anyagok	
Zsiradék	
Fehérnye	19,343
Rost	0,295
Piros festanyag	0,227
	100,000

1540. §. A vér ásvány létrészei főkép vilsavanyos alkalik, vilsavanyos mész-, keserföld-, és vas, konyhasó és kénsavanyos alkalik: tehát mind ollyanok, mellyek a növények kifejlésére okvetlenül szükségesek.

1541. §. Boussingault és Payen a vér legenytartalmát, különböző állapotában vizsgálták, s a következő átalános egyenértékben állapodtak meg:

Legeny 100 részben	Egyenérték	Kell 1 hold földre.
10,226	5,36	1800 font.

1542. §. Payen szerint a gyakorlatban, nem tekintve azon eltéréseket, mellyeket a föld minősége vagy a termesztendő növények okozhatnak, a száraz vérből legillőbb mennyiség 5 lat 10 □ láb földterületre, vagy 900 font egy hold földre.

1543. §. Azon mezei gazdák, kik nagy városok közelében laknak, könnyen szerezhetnek nyers vért, s abból sokáig eltartható kemény trágyát a következő egyszerű módon készithetnek: kenyérsütés után a meleg kemenezébe televényföldet vagy tőzeget vetünk, s gyakran felkevergetjük. A föld mennyiségét ugy arányozzuk, hogy 4—5-ször annyi legyen, mint a nyers vér. Ha átmelegedett s megszáradt a föld, a kemencze szájába huzzuk, mint a tüzet, s ott vérrel megöntözzük, jól összekeverjük, s ismét a kemenczébe lapátoljuk, s addig kevergetjük, mig meg nem száradt. Ekkor hordókra vagy ládakra szedjük, s száraz helyen tartogatjuk használati idejéig. Hogy a trágyaadagot kiszámithassuk, tudni kell, hogy 1500 font folyó vér 375 font száraz vért ad, s ennyi 700 □ öl föld trágyázására elég.

1544. §. **Eldöglött vagy leölt állatok husa.** A marhavágókban maradnak mindig hátra az ember táplálatára alkalmatlan részek, mellyek az öregség vagy betegség által elhullott állatok husával együtt igen czélszerüen használhatók trágya gyanánt a földmivelésnél. Soványabb földü vidékeken a szorgalmasabb mezei gazdák, a faleveleket, gyomot, tarlót stb. nagy fáradsággal gyüjtik össze, hogy némi trágyára tegyenek szert, ellenben felette kevésnek jut eszébe, ama becses anyagokat is használni, mellyekhez pedig gyakran olly könnyen juthatnának.

1545. §. Az eldöglött vagy leütött lovakat, kutyákat, juhokat, macs-

kákat s más négylábu állatokat a falukon közönségesen magukra hagyják, mig a ragadozó madarak- s más állatoktól, férgektől meg nem emésztetnek. Ekkép sok, igen hatályos trágyaszer gyanánt fordítható anyag a földre nézve használatlan vesz el, sőt büzhödésök által a levegőt is megfertőztetik.

1546. §. Falukon irtóznak a nyúzástól, azt hivén, hogy a betegségben megdöglött vagy öregség miatt leszúrt állatok bonczolása veszélyes. Ez káros előitélet. A nyúzást vagy a dög feldarabolását még akkor is lehet tenni, ha már rothadásnak indult. Csak a lépfenében elhullott marha szétvagdalásánál kell vigyázni, hogy a bonczoló kezét meg ne vágja, vagy hogy azon semmi seb vagy karczolás ne legyen. Egyébiránt még a bűz kellemetlenségét is elháríthatjuk, ha a dögöt előbb gyenge chlórmészszel, vagy ha ez nincs, meszes- vagy kormos vizzel leöntjük. Ha ez megtörtént, az állat bőrét lenyúzzák, belső részeit kivetik, a hust a csontokról leszedik, apró darabokra vagdalják, s mintegy hatszor nagyobb súlyu száraz földdel s egy rész mészszel halomba rakják. Midőn e keverék néhányszori átforgatás után egyenlővé vált, a leghatályosabb trágyát szolgáltatja, mellyet a földön könnyen szét lehet szórni, vagy burgonya, czékla és más takarmánynövényekre a sorok közé betemetni. 50 mázsa illyen trágya elegendő egy hold földre.

1547. §. A husban létező legeny mennyisége és egyenértéke következő:

	Legeny 100 részben	Egyenérték	Kell 1 hold földre.
Légen száritott husban:	13,04	3,06	1030 font

1548. §. A döglött halat is nagy sikerrel használják a föld termékenyitésére. Angliában Petit és Green szabadalmat váltottak haltrágya készitésére, mellyért a londoni földmivelő társaság 1000 font sterlinget ajánlott, de ők több nyereség reményében nem adták el. E trágyakészitésnél a guanót tartották szem előtt. Ugyanis a guano a halevő madarak ganéjja levén, a nyers halat megemésztetni hiszik, ha egy nagyobb gödörbe hányatván a döglött halak, itt annyi közönséges vitriololajjal nedvesittetnek meg, mennyi szükséges, hogy azok lágy tömeggé váljanak. Hogy ezen tömeget kiszárithassák, egy középfutó (centrifugal) aszaló gépet használnak, mellynek forgatása alatt a vizes részek a zsirral együtt különválnak, s a gépből kicsurognak, a többi, gőz segélyével, megszárad s megőrletik. E haltrágyában Nesbit és Thompson vegyészek a következő alkatrészeket találták:

	Nesbit	Thompson
Nedvesség	3,7	2,1
Szerves anyagok, ammóniasók	74,8	72,5
Vilsavanyos mész	16,8	23,2
Luganyos sók	3,0	2,2
Homok, gipsz stb.	1,7	—
	100,0	100,0

Ezen összetétel mutatja, hogy a haltrágya tetemes legeny és phosphor-tartalmánál fogva átalában, de különösen magtermesztési tekintetben kitünő hatással birhat.

1549. §. **Gyári hulladékok**. Azon nagyszámu állati anyagoknak, mellyeket az ipar szokott felhasználni, legenyben s ásványi sókban dus hulladékaik vannak, mikből a földmivelés olly helyeken, hol elég meny-

nyiségben s olcsón kaphatók, jó részt javára fordíthat. A főbbeket ezennel elősoroljuk.

1550. §. A **gyapjuszövet** rongyaiból igen hatalmas trágya válik. Egyenértéke 2,22, s igy 1 hold földre mintegy 7 mázsa kell, tehát ez egyike a legdusabb s legolcsóbb trágyaszereknek. Igen lassu rothadása, hatását 6—8 évre terjeszti. Működése kivált száraz nyarakban nevezetes, s ha a felhalmozott növénysorok közé teszik, a növények: erőteljök, sötét zöld levelök, s főleg nagy termésök által kitünők. — Használat előtt a gyapjurongyot a lehető legapróbbra kell vagdalni. E végre a közönséges dohányvágó, nagyobb mértékben készitve, alkalmas rongyvágó szerszám lehetne.

1551. §. Az **enyvfőzésnél** az üstben maradt seprő, bőrdarabok, sa bőrcserzésnél a timárcser s egyéb hulladékok, istálói trágyával, növényekkel s földdel vegyest, jeles keveréktrágyát szolgáltatnak. Az enyvseprő, mellyre nagy városokban, hol enyvgyárak léteznek, könnyen szert tehetni, in-, bőr-, szőr-, csont- és husból, s ezeken kivül még mészszappan- és földes anyagokból áll. Amint a sajtóból kikerül, nagyon vizes és meleg; ezért, ha hirtelen meg nem száritják, gyorsan rothadásba indul. Száritva sokáig el lehet tartani. E czélból 20—30 fontos téglákká nyomják, s léghuzamnak teszik ki. Rendszerint 27—35 téglát, vagy még biztosabban 560—660 fontot adnak 1 hold földre. Schwerz azt jegyzi meg róla, hogy hatása nem tart tovább egy évnél.

1552. §. **Csontszén** (égetett csont). A gyári hulladékok között, a czukortisztitásra alkalmazott csontszén, leginkább használtatik trágyául. Az első kisérleteket vele Franeziaországban tették 1819—1820-ban, s egyszersmind kimutatták a növényzésrei erőteljes hatását, minek következtében használata sebesen elterjedt.

1553. §. A czukortisztázásra használt csontszén összetétele következő: aludt marhavér, czukor és holmi tisztátlanság 20—25 száztóli arányban. Az aludt vér, melly a többi idegen anyagokat mennyiségre nézve tulhaladja, közli a csontszénnel azon termékenyitő sajátságot, mellyel előbb nem birt. E körülménynél nevezetes az, hogy 20—22 száztóli száraz vér rész, melly a czukorfinomitásnál jött hozzá, hasznosabb modorban működik, mint 400 rész nyers vér, ámbár ez 100 rész száraz vért képvisel: csupán azért, mert e szerves anyag hatszorta hatályosabban működik szénnel vegyitve, mint pusztán. E tény magyarázza meg a czukorgyári maradványok kelendőségét, s ez megint azon magos árt, melly sokkal nagyobb, mint a száritott vér egyenértéke igényelhetné.

1554. §. A csontszénben használat után benmaradó czukor inkább árt, mint használ a növényrésznek, mivel a rothadás kezdetén a czukorból lél (alcohol), ebből eczet és tejsavany fejlik ki. Azért előnyösebb a csontszenet előbb a szabad légen halomban hagyni egy két hóig, hogy erjedjen: ugyanis ezzel a czukorból vált savanyok ammoniasókká alakulnak, minthogy egy része a legenyes állati anyagnak egyszersmind szétbomlik, s mint eredményt, a szénsavanyos ammóniát állitja elő. Tehát a levegőn halomban tartván a csontszenet, ennek legenye nagy részt eczet-, tej- és szénsavanyos ammóniává változik, miket a szén — likacsai közt — felfog, s csak azon mértékben enged át a növényeknek, amint ezek azt igénylik. Minekutána a csontszén a föld közé vegyült, a vér tovább bomlik, hanem csak lassadán, mivel a szén visszatartóztatja. Illy körülmények közt a növényeknek van idejük felszivni és áthasonitni a rothadási készitvényeket;

holott ha a vér tisztán alkalmaztatnék, az olly gyorsan rothadna, hogy legnagyobb része gáz-alaku készitvényeinek előbb szállana a légbe, mint hogy a növények mind magukba szedhetnék.

1555. §. A csontszén, azon meglepő siker egy részét, melly használatánál látszik, ama legenydus szerves anyagnak köszöni, melly a vérrel jött hozzá. A vilsavanyos földek, mellyeknek még nagyobb bővében van, a növények nagyszerü kifejlését szintén eszközlik, minthogy azok a szénsavany és az ammóniasók befolyása alatt oldékonyakká válnak.

1556. §. A csontszén leghatályosabban a hideg, nedves, agyagos földben működik; felmelegiti azt, s ugy látszik, hogy hijányait — mint legjelesebb különszere — megorvosolja. Sötét szine miatt, a fakó, kötött földre minden más trágyánál jobb, mivel azt a nap melege iránt — ugyszólván érzékenyebbé teszi. Az uj törésekre is igen hasznos, s a gabnafélékre, repczékre, répákra s más keresztes virágu növényekre jótékonyan hat. Ezen előnyökhöz járul még, hogy nagyon könnyen és sok munkakiméléssel lehet szétszórni, mert elég a maggal együtt elszórni s azzal egyszerre alá is fogasolni.

1557. §. A csontszénnek mint trágyaszernek hasznossága, valamint alkalmazása iránt, leginkább a franczia gazdák tapasztalásai adhatnak tájékozást. Francziaország nyugati megyéiben, gabona alá egy hold agyagföldre 4—5 mérő csontszenet használnak, meszes földre 1—4 mérőt. A rétekre (martiusban) és lóherésekre (azonnal az utolsó kaszálás után) 5 mérőt hintenek, s ezzel kitünő terméseket idéznek elő. A gabnáknál jelentékeny előnynek tartják, hogy mindjárt a vetésre lehet szórni, mi végre azonban kétszer annyi finomra rostált földdel kell összekeverni, hogy jobban fel lehessen osztani.

1558. §. Dubreuil-Chambardel meglepő sikert tapasztalt, a csontszenet ekkép használván: minekutána finom porrá törette, megnedvesiti annyira, hogy a magra rátapadjon, mellyel azt a lehető legjobban elvegyiti. Ezt pedig vetés előtt legfeljebb 7—8 órával teszi, hogy a csontszén erjedése a mag csirázásának ne árthasson. Ezután a magot többnyire vetőgéppel elveti.

1559. §. A csontszén három különböző osztályban jő a kereskedésbe: mint gorombán darált (gros grain), darált (grain) és finom liszt. A gorombán darált, rendetlen kis mogyorónyi darabokban, az orosz és éjszakamerikai gyárakból kerül ki. A darált Svédhonból, a rajnamelléki városokból, Francziaország éjszaki megyéiből, s ugyancsak Oroszországból jő. A kereskedésben orosz csontszén (noir de Russie) név alatt fordul elő. A finom szénlisztben több a vér, mint az előbbiekben, következésképp hatályosabb, s többre is becsülik.

1560. §. A kereskedésben mindenik osztályban annyiféle csontszén van, mennyi a készitési hely. Moride és Bobierre, franczia vegyészek, valamennyit szétbontották, s hogy lássuk, milly változékony a különböző gyárak csontszenének összetétele, elég megemliteni a következő négy helyet:

Készités helye	Száraz trágya legeny percentje.	Szén és szerves anyagok.	Vizben oldékonyok.	Vilsavanyos mész.	Szénsavanyos mész és keserföld.	Kova, tim és vasrozsda.
Páris . . .	1,830	14,5	2,0	67,9	10,9	5,0
Hamburg . .	1,730	20,5	1,7	55,8	5,4	16,6
Oroszország .	1,085	11,7	1,5	68,7	10,1	7,0
Triest . . .	0,98	17,9	1,3	62,1	9,7	9,0

1561. §. A csontszén összetételének e változékonysága okozza, hogy egyenértékét biztosan meghatározni nem lehet, még pedig annál kevesbbé, hogy számos hamisitásoknak is alá van vetve. A fa-, tőzeg- és kőszén, megfeketitett szénsavanyos mész, pala, kovács-salak, televény, feketitett göröncséragyag, hangaföld, finomhomok, szeszégetési maradványok, repczepogácsa, fürészpor stb. mind ollyanok, mikkel ügyekeztek s ügyekeznek részint súlyát, részint terjemét növelni. Szerencsétlenségre, ha a csalás ügyesen kezeltetik, kültekintete a csontszénnek kevéssé módositott, s a nagyitó üveg nem mindig képes az idegen vegyitéket kimutatni.

1562. §. **Ásványi vagy sóféle trágyák** neve alatt azon ásványi, vizben többé kevesbbé oldékony anyagokat értjük, mellyek a czélból alkalmaztatnak, hogy a növény tenyészését nagyobb tevékenységre ébresszék. E tekintetben leginkább használtatnak: a gipsz (kénsavanyos mész), a mész, a márga, a különböző természetü hamuk, a konyhasó, közönséges salétrom (legenysavanyas hamag = kali), köbsalétrom (legenysavanyas szik = natron, Chili-salétrom), ammoniasók. Meg vannak kisérlve: a sósavanyas mész, kénsavanyas szik, higitott kénsavany, s többek.

1563. §. Ezen ásványi anyagok különböző hatásuak. Ugyanis vegyleti leg hatnak, egyfelől a földre, másfelől a növényekre, ezek szöveteire; továbbá azon ásványi és sóféle alkatrészeket szolgáltatják, mellyekre a növényeknek szövetök kifejlése tekintetében szükségök van.

1564. §. Azon vegyleti hatás, mellyet az ásványi trágyák a földre gyakorolnak, abból áll, hogy ennek természetét változtatják meg az által, hogy szétbomlásukkal uj összetételeket eszközölnek. Igy történik például, hogy midőn a fekete ásványhamu (pyrites ferri), mellynek fő alkatrésze a kéksavanyas vas (zöld gálicz), a mészföldre terittetik: a mészföldnek szénsavanya a vasnak kénsavanyát kiszoritja, s lesz belőle kénsavanyas mész vagy gipsz, melly mint tudni lehet a legjobb hatással van a takarmányhüvelyesekre. A kénsavanyas sziknek hatási módja ugyanaz, mint a kénsavanyas vasnak, ha mészféle anyagokkal találkozik.

1565. §. A sóféle trágyáknak a növényekrei befolyása abból áll, hogy a növényeket másitják, sőt némellyeket elpusztitanak, másokat ellenben nem bántanak. Rég megállapitott tény az, hogy a zöldgáliczczal bővelkedő fekete ásványhamu, a rétekre teritve, ezek növényzését különösen elősegiti, kedvezvén a hüvelyesek és fűfélék növekedésének, s elrontván a mohot, szittyót, kosbort, utifüvet, fönyügöt (arankát), s általában minden rosz réti növényt. E hatást ugy lehet magyarázni, hogy midőn a zöldgálicz szétbomlik, szabad kénsavany képződik, melly az emlitett ártalmas növényeket megszéniti s televénynyé változtatja.

1566. §. A sóféle trágyák befolyása a növények szöveteire még fontosabb. Ugyanis e szöveteknek, főkép a leveleknek, azon tehetséget szolgáltatják, mellynélfogva azok a lég szénsavanyát erőteljesebben bonthatják szét, azért, hogy belőle a szenet magoknál tarthassák. A zöld részeknek nagyobb állományt adnak, azokat erősebbekké, tömörebbekké teszik, a belélegzési sajátságot nagyobb hatálylyal vitetik végbe; sőt a növények nehezebben asznak ki, mintegy erővel megtartják a tenyészési

vizet még akkor is, ha a földből kivétetnek, s ellenállanak az olly szárazságnak is, melly más növényeket nyomban elöl.

1567. §. Az ásványsók a növények irányában azon becses tulajdonnal birnak, hogy a növényekkel majdnem minden, általuk szükségelt tápot a levegőből szivatnak át. Már maga csak a széneny is, mellyet a légből kapnak, egy diadal a földmivelésben, miután azon szén, mellyet a növények a földből vesznek, a földmivelőnek sokkal többe kerül, mert azt vagy mint istálói trágyát, vagy mint zöld trágyát kellett előbb a földbe dugnia.

1568. §. A sóféle anyagok tevékenységének kitett növények által a légből felszivott szénsavany mennyiségét, Lecoq tanár kisérletek nyomán tette kétségkivülivé. Ő czikszárból (polygonum orientale) két növényi egyént két üveg harang alá zárt; az üveg harangban a légnek $^1/_{13}$-ad része szénsavanyból állott. E készületet kitette egy egész nap a verőfényre, s az egyiket közönséges vizzel, a másikat pedig sóféle olvadékokkal öntözte. Ezután megvizsgálván vegyészileg a növényeket, ugy találta, hogy a közönséges vizzel öntözött $^1/_3$-dal kevesebb szénsavanyt szivott fel, mint a sóféle olvadékokkal nedvesitett.

1569. §. A földmivelésre nézve bizonyosan az lenne a legszebb fölfedezés, ha a növényeket a földtől némileg függetleniteni lehetne, s táplálni főleg a légből, mellynek szerkezete mindenütt ugyanaz, a földé pedig majd minden lépésnél változik. Hanem ez eredmény elérhetetlen. Azonban már most lehet a növényekkel több szénenyt beszivatni, többet, mint a természet után szivtak volna, s ezt a sóféle trágyák által lehet eszközöltetni, szem előtt tartva azon tapasztalati tényt, miszerint a sóféle anyagok csak a napnak kitett növényekben működnek jótékonyan, az árnyékos helyeken ellenben merőben ártanak a tenyészésnek.

1570. §. Mindezen hatásoktól függetlenül, a sóféle trágyák működnek még az által is, hogy a növényeknek s azok szerveinek ama különböző ásványi anyagokat szolgáltatják, mellyek rendes és szabályos kifejlésökre szükségesek, már aztán akár felolvadtan, mint illyenek, jussanak a szövetekbe, akár a felszivás után, átváltozva az életerő által, származtassák a saját sóféle anyagokat, mellyekre egyes szerveknek alkotmányuknál fogva különösen szükségök van. Jó lesz folytonosan emlékezetben tartani, hogy a növény mindenik szervében — létélére okvetlen szükséges ásványi sók léteznek. Igy a fűfélék szalmájában sok kova, magvában sok vilsavanyas föld és lugany (alkali) van; a dohányban, borsóban, lóherben, a burgonya szárában sok mész és magnesia; a tarlórépa, czéklarépa, csicsóka, kukoricza-szárakban és levelekben nevezetes mennyiségü lugany létezik. A növények csak azon föltételek alatt érhetik el tökélyes kifejlésöket, nyujthatnak bő termést, s érlelhetik ezt meg annak idejében, ha a földben feltalálják azon különböző ásványi anyagokat, mellyekre szükségök van. És minthogy minden terméssel nevezetes mennyiséget veszünk ki a föld ásványi anyagaiból, tisztán áll, hogy ha annak termékenységét fentartani kivánjuk, időnként adjuk vissza azon anyagokat, még pedig olly mértékben, mellyben azt szegényitettük, s annál többször, minél dusabbak a termelt növények sóféle anyagokban, s minél több hamut hagynak megégetéskor.

1571. §. A következőkben adjuk, Lecoq tanár koszoruzott értekezése nyomán, a sóféle trágyák alkalmazásának általános elveit:

a) A sóféle anyagokat, mennyire lehet, poralakban kell alkalmazni,

minthogy ez alakban legkönnyebb az adagot pontosan meghatározni. Alkalmazási módja : szórvavetés, mint a magvaknál. — Ha felolvasztva használtatnak, sok vizzel legyenek fölerésztve, s a mennyire lehet, nedves időt kell választani.

b) Igaz ugyan, hogy a sóféle trágyákat mindennemü földbe előnyösen lehet vegyiteni, mégis azok a napnak, a szárazságnak kitett könnyü földekbe leginkább illenek. Jó eredményt hoznak elő a nedves réteken is, hanem itt jóval nagyobb adagban kell használni, mint a száraz földeken. Hogy működésök annál hatályosabb legyen, inkább két izben kell alkalmazni. Némelly földek természetileg elég nagy mennyiségü sóféle trágyát tartalmaznak; illyenek azok, mellyek vulcanicus sziklákon fekszenek, vagy mellyeket ásványvizek nedvesitnek.

c) Bizonyos tény a földmivelésnél a sóféle trágyákra nézve az, hogy a növényeknek biztos állandóságot kölcsönöznek, a mit különösen száraz években lehet tapasztalni. Ha forróság van, kevesebbet szenvednek a szárazságtól; ha hideg van, a mérséklet hirtelen változását alig érzik meg, s két fokkal alább türik el a hideget más növényeknél, a nélkül, hogy az nekiek árthatna. Kivált a könnyü, száraz, magas fekvésü vidékek azok, a hol a növényekre nézve a forróság, szárazság s nagy hidegek félelmesek. Kis szél is kiszáritja az illyféle földeket, az esők könnyen járják ugyan meg, hanem belőlük könnyen is leszivárognak; szóval a rosz időjárásnak leginkább ezek vannak kitéve, miért is a káros következményeket ezeken legjobban gyengithetné a sóféle trágyák alkalmazása.

d) Nagy mértékben adva a sóféle trágyák, ártanak a tenyészésnek. Csekély mértékben, hatásuk ugy szólván semmi. Az adagok változnak mindenikféle trágya, s mindenik föld természete szerint.

e) A sóféle trágyák főleg a növények levélrészeire hatnak. Legalkalmasabb időszak alkalmazásukra az, midőn a fiatal növények levelezni kezdenek. A csirázási időben átalában inkább ártalmasak, mint hasznosak.

f) Az ásvány-trágyák magukban nem kedveznek a magképzésnek, hanemha szerves trágyákkal köttetnek össze. Átalában a növények érési időszakát hátráltatják az által, hogy a levélféle részeket nagyon kifejtik, s ezzel a nedvek kipárolgásának ellenállanak. — Ezeket előrebocsátván, már most vegyük rendre azon ásványi vagy sóféle anyagokat, mellyek trágyaszerepet vehetnek magukra.

1572. §. **Ammoniasók**. Már többször érintettük, hogy az élet tüneménye a növényeknél mindig a legenynek a légből vagy a trágyából felszivásával jár. Miután azonban a legeny, szabad állapotban, felette nehezen enged a felszivási folyamatnak, azt lehet következtetni, hogy könenynyel (hydrogenium) só-alakban kell előbb együlnie. Ez az, a mit Davy, Lecoq, Schattenmann, Kuhlmann, Huzard, Boussingault s mások kisérletei bebizonyitottak, miután ezekben az ammonia összetételei közvetlenül, mint trágyák, alkalmaztattak.

1573. §. Ime Kuhlmann kisérlete egy réten, mellynek eredményei kimutatják, hogy az ammoniasóknak, mint trágyáknak alkalmazása által nagyobb mennyiségü termésre tett szert, mint a nélkül :

A só neve:	mennyisége	szénatermés ammoniasó nélkül	szénatermés ammoniasóval	az ammoniasónak kedvező különbség
	holdankint			
Közönséges szalmiak	273 font	4115 font	5881 font	1766 font
Kénsavas ammonia	273 „	4115 „	5384 „	1269 „
A gáz-készitésnél támadó ammonia-viz	4370 itcze	4115 „	6482 „	2367 „

1574. §. A szalmiak (sósavanyas ammonia, Chlorhydras ammoniae) és a kénsavanyas ammonia (Sulfas ammoniae) vizben olvasztattak fel, ugy, hogy mindenikből mintegy másfél akónyi jutott holdankint. A gázviz 4° (fokot) mutatott a sürmérőn (areometer), s mielőtt ellocsoltatott volna, kétannyi terjemű sósavanynyal (egy itczére kettőt számitván) teletett el, melly sósavany csontbóli enyv készitésénél használtatott már elébb.

1575. §. Ugyancsak Kuhlmann: 450 fontnyi kénsavanyas ammoniát 40 akó vizben felolvasztván, s tavaszszal vele egy rétet megöntözvén e következő eredményekhez jutott:

Kisérlet ideje:	Középsulya a termésnek trágya nélkül	A termés sulya trágya után szénában és sarjuban	A trágyának felróható több termés	trágyának felróható kevesebb termés
	Font			
1844	3930	5729	1794	—
1845 uj trágyázás nélkül	4615	4290	—	325
1846 ujra trágyázva, mint 1844-ben .	3426	5343	1917	—

1576. §. E kisérletekből tisztán láthatni az ammoniasónak termékenyitő hatását; hanem láthatni egyszersmind azt is, hogy miután 1844-ben nagyon tulságos termést adott, már a reá következő évben, midőn ugyanazon trágya nem ujitatott meg, a trágyázatlan földnél csekélyebb termést nyujtott. Miből következik, hogy az ammoniasók a tenyészésben tulizgatottságot képesek előidézni, mi a következő termések rovására történik, már azt akár a tenyészerők kimerülésének, akár a föld minden áthasonlitható ásvány anyagai pillanati elszegényedésének tulajdonitsuk. Egyébiránt az élénk növényeknél azt lehet észrevenni, hogy midőn az első évben tenyészésök igen erőteljes volt, az a másodikban már igen lankadt lett. Valjon ez eredményt a trágya befolyásának, azaz a legenyes trágya és ásványtrágya közti sulyegyen vagy illő arányosság hiányának kell-e tulajdonitani? Ez azon kérdés, mellyre határozottan még nem lehet felelni. Akármint legyen a dolog, a fennebbi táblából kiviláglik,

hogy a kénsavanyas ammónia 1846-ban nevezetes fokra emelte a növényzetet, ugy mint 1844-ben, s ha a számok nem éppen olly nagyok, oka onnan van, mert az 1846-ik év nagyon száraz volt. Aztán, akár az által, hogy a növények rendes tenyészésök folyamát visszakapták, akár az által, hogy idővel a föld ásványi sóféle anyagai oldékonyakká lettek: az 1846-ki eredmények tisztán kimutatják, hogy az ammóniasók alkalmazása után a tenyészésben szünet áll be, de e szünet csak kevés ideig tart. E sókkal valahány kisérlet tétetett, azt mutatja, hogy hatásuk egy éven tul nem terjed; következésképp alkalmazásukat mindenik termésnél megujitani szükséges.

1577. §. Schattenmann szerint egy hold rét trágyázásához mintegy 340 font só- vagy kénsavanyas ammónia kell, s ez kétannyi termést eredményez. A gabonának 160 font ammóniasó elég, ugyanennyi Huzard szerint nevezetes sikerű a burgonyánál is. A dohányra a sósavanyas ammóniának (közönséges szalmiak) van legtöbb hatása: ezt a tövekhez az elültetés és megfogamzás után öntvén. Adagát 160 fontig lehet vinni egy holdon.

1578. §. Schattenmann a gabonáknál azt tanácsolja, hogy a kénsavanyos ammonia felét kelés után kell felöntözni, felét pedig tavasszal, midőn a tenyészés már megindult. Minden esetben felolvasztva kell az ammóniasókat a növényekre alkalmazni, ugy, hogy a sürmérőn 1° (fokot) mérjenek. E sók azonban még most drágábbak, semhogy azokat trágyázásra előnyösen használni lehetne. Hanem a vizellet, a ganéjlé, vagy a légszeszvilágitásnál nyert gázviz, kénsavanynyal elteletve (saturálva) olcsó ammóniasós vizet szolgáltatnak.

1579. §. Az ammóniasókat az imént felhozott tények szerint jeles trágyáknak tekintvén, hatásuk módját illetőleg a következő kérdések ötlenek fel: valjon azok a növények által egyenest szivatnak-e fel? az által működnek-e termékenyitőleg, hogy a növényi szövetekben mindazon anyagokat lerakják, mellyek azok alkotó részei? Nézzük közelebbről.

1580. Az ammóniasók u. m. a sósavanyas, kénsavanyas, vilsavanyas és szénsavanyas ammónia közül, a három elsőbb még igen gyenge adagban is elöli a növényeket; csak a szénsavanyasnak van hasznos és jóltevő tulajdona, ezt lehet a gyökerek szivacsainak s a levelek likacsainak közvetlenül felszívni.

1581. §. Hogy a három elsőbb só nem megy egészben át a növényekbe, ezt bizonyitja azon körülmény, hogy az általuk termékenyitett széna és rozs hamvában — vegybontás utján — nem találhatni e sók kén- vagy sósavanyát, s az ammónia két elemének (legeny és köneny) a vegybontás által kimutatott mennyisége felette csekély, és semmiképp sincs arányban a legeny azon mennyiségével, mellyel a szerves szövet gazdagodott, holott ez nem másból, mint az ammóniasókból eredhetett.

1582. §. E tényeknél fogva arra vezettetünk, hogy higyjük, miként ezen sók, mielőtt a növényi szövetekbe vitetnének, szétbontatnak, s szénsavanyas ammóniává válnak, melly csak maga hat egyenest s kedvezőleg a növényekre. Ez azon nézet, mellyet Boussingault fejtett ki. E tudós vegyész szerint, miután a fellazitott földben, a minden jó mivelésnek megfelelő nedvesség jelen van, akkor az ammóniasók és a földben levő szénsavanyas mész között kettős vegybontás támad: a mész szénsavanya az ammóniához, az ammónia savanyai pedig a mészhez szegődvén. Bizonyos

hogy ha az ember krétát (szénsavanyas meszet) és kénsavanyas ammóniát (sulfas ammoniae) vegyit össze, s a vegyitéket szárazan hagyja, nem támad semmi változás; hanem ha közéje nedves homokot kever, annyit, hogy az körülbelől olly nyirkos legyen, mint a jó szántóföld szokott lenni, akkor a vegyitékből szénsavanyas ammónia párolog ki, a mire szagáról (lóistálói szag) és a növényi szinekrei hatásáról lehet ismerni. Ha most ezen vegyitékhez sok vizet zavarunk, akkor a szénsavanyas ammónia kiválása megszünik, mert a szétbontás részint hirtelen bevégződik, részint egészen megakad, s az egymásra működött anyagok előbbi állapotjukban maradnak.

1583. §. A vegytan ismert törvényein alapuló e nézetből foly: az ammóniasók által nyujtott körülmények magyarázata. Ha e sókat magánosan adjuk a növényeknek, semmi hasznos sikerök sincs, vagy inkább ártalmasak. Ha olly földbe hintjük, mellyben nincs mész, hatásuk semmi; hanem ha a szántóföldben, mint rendesen, mész van, akkor működésök tökélyes, értvén, hogy a föld ne legyen természetileg igen nedves, vagy az időjárás nagyon esős. Kétségkivül e két körülménynek kell tulajdonitani azt, a mi megakadályozza a kén- és sósavanyas sók (sulfates és muriates) átképzését szénsavanyas sóvá (carbonas).

1584. §. Kuhlmann számos tapasztalatai kimutatják, hogy az ammóniasók nemcsak az által hasznosak, hogy legenyöket a növényeknek átengedik; hanem az által is, hogy ezeknek átsajátitási erőt kölcsönöznek arra, hogy a légből sokkal nagyobb mennyiségü legenyt vehessenek fel. E tapasztalatok tanusitják, hogy azon átsajátitási erő öregbedik a növényeknek szolgáltatott trágyai legeny mennyiségével; mert a trágya által nyujtott 100 rész legenynyel, mennyi Boussingault szerint 175 mázsa szénának felel meg, Kuhlmann kisérletei nyomán 374—427, sőt 712 mázsával szaporodott a szénamennyiség. Tehát a légből kellett ammónia-alakban azon legenymennyiségnek vétetnie, mellyel a termés a trágyában létező legenymennyiséget fölülmulta.

1585. §. De a tett kisérletek szerint az ammoniasóknak még más szerep is jutott a föld termékenyitésében, az t. i. hogy az ásványi aljak (basis) felszivását könnyitik. A szénsavanyas ammónia ugyanis, mint szokott eredménye a trágyák szétbontódásának, vagyis mint foganatja a kén- vagy sósavanyas ammónia és a szénsavanyas mész érintkezésének, ott találja a naptól melegitett földben a sósavanyas sziket és hamagot (natron és kali), s velök uj összeköttetésbe lép, t. i. ezektől átveszi a sósavanyat, a maga szénsavanyát pedig nekiek kölcsönzi, miáltal szikso és hamuzsir erednek, mellyek a növényi szövetbe fölvéve, az ott létező növényi savanyakkal könnyebben együlhetnek. E vegybontások nem történhetnek máskép, mint a nedvesség befolyása, s a földnek alji viszszaható tulajdona (reactio basica) folytán. Ez alji visszható tulajdonnal kell birni a földnek, s ezen minőségét meg kell tartani; azért okvetlenül szükséges a ganéjtrágyázás, a meszezés, hamuzás, mert hiszen azt gyakorlatilag tudja a gazda különben is, hogy a savanyu föld nyomorult termő.

1586. §. A legenydus anyagokat, millyek az ammóniasók, pusztán s magukban, folyvást használni sikeretlen; más is kell tehát még hozzájok, s ezek: a hamag, mész, keserföld, kova, vilsavanyas sók stb., azon kötelességnél fogva, miszerint: vissza kell adni a földnek mindazon ásványi

és sóféle anyagokat, mellyeket belőle a termések által kiszedtünk; mert az egyszerü ammóniasók amazokat pótolni nem képesek. Ezek magok a folytonos és szakadatlan termékenységet nem eszközölhetik; innen van, hogy némelly kisérlettevők rosszul fogván fel az ammóniatartalmu sók valódi szerepét, s ezeket amazok nélkül alkalmazván, meddőséggel találkoztak.

1587. § **Salétromok** (legenysavanyas hamag és legenysavanyas szikeg). A salétromok, jelesen a legenysavanyas hamag, a növényekre kitünő hatással birnak, s a gabonafélék és hüvelyesek tenyészésének különösen kedveznek.

1588. §. Angliában, hol a salétrom olcsó, nagy haszonnal alkalmazzák a lóherre és rétekre. Hogy a vakolatomladékok a legerőteljesebb meszes javitmányok közé tartoznak, s minden másoknál előbbvalók s tartósabbak: oka az, hogy bennök legenysavanyas mész, keserföld, és hamag van.

1589. §. A salétrom termékenyitő sajátságainak ismerete nem uj fölfedezés; már Virgilius Georgikonjában az olasz földmivelőknek mint jeles adományt dicséri az olajfák mivelésénél, s mint keveréket (compost) a gabonák tenyészésének előmozditásánál.

1590. §. E só hasznosságát mutatja az, hogy azt a növényekben már készen találhatni, mint az árpában, retekben, tormában, csalánban, burgonyában, dohányban, csüllengben, bürökben, tányérvirágban stb.

1591. §. Gasparin a salétrom jó sikerét tapasztalta a czéklarépa vetésekor; magját ugyanis salétrommal kevert televénynyel veté el.

1592. §. Angliában jelenleg elterjedten használják a sziksalétromot. Porrá törve 127 fontnyi mennyiségben hintik holdankint a gabonára és fűvekre. Szükséges azonban, hogy a földben előre elég adag szerves trágya legyen. E só hatását csak az első termésen vehetni észre.

1593. §. Johnston idézi a sziksalétrom és kénsavanyas szik vegyitékét 174 fontnyi adagban holdankint. A burgonyára való hatása rendkivüli volt: a szár felnőtt 6½ lábra, s a gumótermés a rendesnél ¼ részszel szaporodott holdankint. E vegyitéket akkor hintette a földre, midőn a fiatal növények a földből kibujni kezdettek.

1594. §. Kuhlmann uj kisérletei Francziaországban az angol gazdák tapasztalatait igazolják. Három éven keresztül (1844—1846) ugyanis 220—250 fontnyi salétrom holdankint egy réten több termést adott mintegy 15—20 mázsával szénában, és 3—4 mázsával sarjuban. Hogy azonban e több-termés mennyiben legyen nyereséges a gazdára nézve, természetesen attól függ, hogy aránylag milly drágán szerezhet salétromot.

1595. §. A salétromok azon módon hatnak a tenyészésre, mint az ammóniasók. A legenysavany (acidum nitricum) a rothadási erjedés leélenyitő befolyása (desoxydatio) alatt, mielőtt a növények által áthasonittatnék, kétségkivül ammóniává válik. A földben rejlő szerves anyagok ugyanis, midőn szétbontódnak, könenyt fejtenek ki, melly a legenyes só savanyát kitolja, hogy a legenynyel együlhessen, s igy ammóniát képezhessen. Azért, hogy a salétromok működhessenek, a földben rothadékony szerves anyagokkal kell találkozniok, s ez az, a mi az angol gazdák észleleteinek eredménye, t. i. hogy a sziksalétrom csak akkor hatályos igazán, ha a földben ganéjtrágyával van párositva.

1596. A földmivelők salétromos földet kevés költséggel szerezhet-

nek maguknak, mert nincs könnyebb, mint azon föltételeket előidézni, mellyekben a salétromok önként támadnak. Valóban a legenysavany mindenütt képződik, hol a levegő nyugodt, hol a föld nedves, föllazult, luganyos (alcalinus) és szerves hulladékokkal el van látva, millyenek a lakott, alacsony, árnyalt és nedves helyek; az istálókban, gödrökben, pinczékben folytonosan készül legenysavanyas mesz, keserföld, hamag és — ammonia; a föld tehát, mellyet e helyekről kiszedünk, igen hatályos; nem kellene ennélfogva elmulasztani ennek elszórását azon talajra, mellyet termékenyiteni akarunk.

1597. §. **Mész**. Az égetett mésznek, mint trágyának, hatásáról a gazdák különböző véleménynyel vannak; a többség részéről megis a tapasztalás oda nyilatkozik:

1) hogy a mész a kötött, agyagos, nehéz földekre igen hasznos, a könnyü, laza talajokon ellenben hatálytalan;

2) különösen jótékony azon földekre, mellyek nagyon televényesek, vagy gyökereket s egyéb növénymaradványokat nagyobb mennyiségben tartalmaznak, tehát az uj törésekre, lóherés- és egyéb füvesekre stb.

3) Legfeltünőbb s biztosabb hatása van a repczénél, lóhernél, borsónál, bükkönynél s burgonyánál, de a gabonafélékre sem foganatlan.

4) A talaj csekélyebb vagy nagyobb kötöttsége szerint, az illő adag holdankint 38—99 b. mérő (körülbelől 35—80 mázsa) között változik; s ezt minden 6—9 évben ismételni kell.

5) Nagyon gyakori alkalmazás mellett hatása átalában, különösen pedig a szemtermésre nézve csökken, nevezetesen, ha a meszezéssel a ganéjtrágyázás nem tart egyenlő lépést.

6) A meszet nem kell közvetlenül a ganéjtrágyával alkalmazni.

7) Esős időben kiszórni, vagy a szántóföldön elteritve, a nélkül, hogy bekevertetnék, sokáig pusztán hagyni, nem tanácsos.

8) Meszezésre annál kevesebb a szükség, minél tökélyesebben s mélyebben megmiveljük, s minél jobb karban tartjuk kellő ganéjtrágyázás által a szántóföldet.

1598. §. Elsorolt tapasztalati adatok azonban, a meszezés alkalmazása és eredménye körül, a gyakorlatban számos eltérések által módosulnak elannyira, hogy ha a gazda magának a mész valódi becséről a földmivelésnél helyes fogalmat akar szerezni, ugy a mésznek sajátságait, valamint azon körülményeket is, mellyek közt hatását kifejti, közelebbről ismernie szükséges.

1599. §. Az égetett mész vizben oldható, csekély mértékben ugyan, mert 1 font viz csak $^1/_5$ nehezék (12 szemer) égetett meszet képes feloldani, de ennyi elég is arra, hogy a növények a meszezés után azonnal illő mennyiségü áthasonitható meszet találjanak, ha különben a feloldásra szükséges viz nem hiányzik a földben. Illy feloldott állapotban a mész hatását, különösen a föld alkatrészeire sokkal gyorsabban megteheti, mint akár a nyers (ki nem égetett) mész, akár pedig a többi meszes trágyaszerek, p. o. a márga, kréta, mellyeknek elébb a televény felbomlása alatt kifejlő szénsavany által kell oldékonyakká válniok. A tiszta mészkő 100 fontban 56 font mészből s 44 font szénsavanyból áll, melly égetés által egészen kiválik belőle.

1600. §. Az égetett vagy maró mésznek luganyos (alkalis) vagy alji (basicus) természete van, s ezen tulajdonságánál fogva a savanya-

DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEM Alkalmazott Kémiai Intézete

kat, mellyekkel érintkezésbe jön, közönyiti (semlegesiti, neutralisálja), szelid, semleges sót alkotván velök. Tudjuk, hogy a jóltermő talajnak nem szabad savanyunak lenni, s habár egyfelől minden földben képződnek savanyak, mert a televény, akár a földben maradt növényrészekből, akár az istálói trágyából származzék, természeténél fogva sok savanyt fejt ki; de másfelől a talaj ásványi alkatrészeiben többnyire annyi aljakat (mész- és keserföldet, kalit és natront, s az istálói trágya legenyéből képződött ammoniát) tartalmaz, hogy ezek a kifejlődő savanyakat kellőkép semlegesithetik, s a savanyu televényt megszelidithetik. A hol azonban érintett aljak a természettől nincsenek illő mértékben a földnek megadva, ott igen helyén van e bajon a meszezés által segiteni. A mész ez esetben a televény szétbomlását gyorsitván, a növény tenyészésére forditható oldékony anyagok képződését előmozditja.

1601. §. De a mész, mint igen erős alj (basis), még a földben létező többi gyengébb aljaktól is képes elvonni az ezekkel egyült savanyakat, mi által jótékony hatása van mindazon esetekben, midőn e gyengébb aljak ollyanok, hogy savanyakkal együlve oldékonyakká válnak, s ezen állapotjukban a növény tenyészésére ártalmasak. Efféle aljak nevezetesen azok, mellyek a minden talajban előforduló vasas részekből akkor származnak, ha a földet viz boritja, vagy — mint némelly alrétegben — a kötött felréteg a levegő behatását gátolja. Az illy talajokban képződő savanyak (a korhany- és szénsavany) a vasrészeket (a vasoxydult) feloldván, ezek a talajt terméketlenné vagy legalább kevesbbé termékenynyé teszik, valamint az ollyan viz is, melly tőz- vagy barna kőszéntelepekben fakadt vastartalmas forrásokból ered. Innen van, hogy a fris, fekete tavi iszap első évben a szántóföldek- s rétekre ártalmas; s ezért okoz a holt alréteg is, ha mindjárt a termő földhöz kevertetik, gyakran egy vagy több évre rosszabb terméseket. Hasonló káros befolyása van a növényzésre, az elmállás által a földben néha nagy mértékben összegyült oldékony vasas sónak (vasgálicznak) is. Mindezen esetekben a mész jeles javitó szer arra, hogy a vasas részeket oldhatlanokká s egyuttal alkalmasakká tegye, a levegőből több élenyt gyorsabban felvenni, s ez által barna vaséleggé (vasoxyd, vasrozsda) átváltozni, mellynek aztán a növényzésre már nincsen káros hatása.

1602. §. A maró mész az állati és növényi anyagokat szétbontja, feloldozza. Igy működik a földben, az ott talált gyökerekre, levelekre, szalmára s egyéb növényrészekre, valamint a talajnak már televénynyé változott szerves alkatrészeire is. Ezek gyakran, kivált a nehéz, kötött, s a levegőnek kevesbbé nyitott talajban, nagyón lassan rothadnak el, de ha mészszel érintkeznek, ez azokat nagyobb tevékenységre ébreszti, vagyis gyorsabb erjedésre, rothadásra s korhadásra ingerli, minek következtében szénsavanynyá és ammoniává, tehát az élő növények gyökerei által felszivható tápszerekké alakulnak át. A mész ezen hatása, látszólag megegyezik azzal, mellyet a közvetlen trágyafélék, p. o. az istálói ganéj, guano stb. idéznek elő; de lényegét tekintve, nagy különbség az, hogy a mész csak mások rovására dolgozik, a mennyiben t. i. csak a talaj tevékenységét s ezzel termékenységét mintegy ösztönzi, holott a közvetlen trágyaszerek saját erejökből működnek, következésképp ezek a talajt gazdagitják, a mész ellenben szegényiti.

1603. §. Nemcsak a nehéz, lusta talajra, hanem feloldó tehetségénél

fogva az olly földre is igen jó hatása van a mésznek, melly szerves maradványokban gazdag, tehát az uj törésekre, erdei irtványokra, feltört rétek- s legelőkre, tőzeges lapályokra, miután ezek már kiszárittattak.

1604. §. Azon tapasztalati tényt, hogy a mész a szalma és szár kifejlésének különösen kedvez, s hogy a gabonafélék szalmájának nagyobb keménységet kölcsönöz — ugyanazon felbontó hatásnak kell tulajdonitani, mellyet a mész a föld ásvány részeire is gyakorol az által, hogy ezek elmállását hatalmasan elősegiti, s igy közvetve azt eszközli, hogy a talajban létező ásványrészek, oldékonyabbakká válván, a növényeknek átsajátitásra alkalmas tápszerül szolgálhassanak. Minthogy pedig a nehéz, kötött földben, kivált ha a levegő hozzáférhetését s a szénsavanynak a televényből képződését jó mély szántás által nem segitik elő — az elmállás csak lassan megyen előre, igen természetes, hogy az illy földön a meszezést jó sikerrel lehet alkalmazni.

1605. §. Figyelmet érdemlő körülmény az is, hogy a mész mindenféle növénynek szükséges alkatrésze, s az ollyan talajon, mellyben mész nincsen, csak senyved a növényzet. Szerencsére azonban a mész olly elterjedt ásvány, hogy abból a legtöbb talajban már a természettől van annyi, mennyi a növények kiképződésére szükséges, s e tekintetben hiány, a rendesen és jól trágyázott földben annál kevesbbé fordulhat elő, minthogy maga az istálói trágya annyi meszet visz a földbe, mennyit a gazdagabb termések sem képesek kivonni. Minthogy azonban a növények nem egyenlő mértékben veszik a talaj mésztartalmát igénybe, igen természetes, hogy az ollyan növények mivelése által, mellyek több meszet kivánnak, főkép ha azok ugyanazon talajon nagyon gyakran következnek egymás után, a föld mésztartalma sokkal hamarabb kimerül. S hogy mennyire különböznek e tekintetben a miveltetni szokott növények egymástól, kitünik az ide vonatkozó legujabb kisérletek eredményéből, melly szerint egy középszerü termés egy hold földből kihúz :

a gabonaféléknél . . .	20—24 font	meszet	(és keserföldet),
széna- és sarjunál . . .	24—32 „	„	„
czéklarépa v. burgonyánál	40—50 „	„	„
borsó, lednek v. repczénél	70—80 „	„	„
lóher- vagy dohánynál .	120—160 „	„	„

Ebből könnyü megfejteni azon általános gazdasági tapasztalat okát, hogy miért működik a meszezés olly jótékonyan főleg a lóher, hüvelyes vetemények és repcze termesztésénél.

1606. §. Tudvalevő dolog az, hogy a szénsavanyas mész, lazább természeténél fogva, a nehéz, kötött agyagtalajt porhanyóbbá teszi. Minthogy pedig az égetett mész a földben idővel szénsavanyas mészszé válik, nem szenved kétséget, hogy a nehéz, kötött talaj, meszezés által tetemesen javulhat.

1607. §. Továbbá a mésznek azon tulajdonsága is van, hogy a földet képessé teszi a rothadó és korhadó növényi s állati anyagok legenyét legenysavanynyá változtatni, mellyel aztán a mész, mészsalétrommá egyesül. Láttuk pedig, hogy a salétromok, a trágyázó erőre nézve, az ammóniasókkal vetekednek.

1608. §. Végre még azt is tapasztalták, hogy a meszezett földben a

növények gyorsabban kifejlenek, ugy hogy a csirázástól a teljes megérésig kevesebb időre van szükségök. E hatás a növényzési időre nézve, a mésznek a földmivelésnél az északi magasabb fekvésü zordon tájakon nem csekély fontosságot kölcsönöz

1609. §. Az égetett mész alkalmazására a gyakorlatban egyszerű s kényelmes módok divatoznak, mind megoltása, mind pedig kiszórása tekintetében. Oltásnál a viz vegyileg szövetkezik a mészszel; 3 font tiszta mész 1 font vizet vesz fel, s együtt 4 font poralaku oltott meszet adnak. Minél egyenlőbben s tökélyesebben ment végbe az oltás, annál finomabb a mészpor, s annál jobban szét lehet a földben osztani. Az igen sok vagy igen kevés viz, egyaránt zavarja az oltást. A kiszórt meszet mindjárt befogasolni, s a termőfölddel összekeverni azon okból tanácsos, mert a mész ekkor hatályosabb, miután a föld alkatrészeivel jobban elvegyül, s a földből több szénsavanyt vesz fel, mint a levegőből, miáltal a földet nagyobb tevékenységre ösztönzi; de meg ekkép azt is legkönnyebben el lehet kerülni, hogy a zápor esők a meszet ki vagy össze ne mossák. Egyébiránt a meszezést mindig jobb nehány héttel, sőt a könnyü földeken egy évvel a ganéjtrágyázás előtt vagy után alkalmazni.

1610. §. A mészkő a természetben majd homokkal, majd agyaggal, vassal, de leggyakrabban keserfölddel (magnesia) társulva fordul elő. S a tapasztalás, legalább a szászországi gazdák részéről, a mellett szól, hogy az illy keserföldes mésznek, mint trágyának, erősebb, és sokkal tartósabb hatása van. Stöckhardt ugy találta, hogy a föld javitására Szászországban legnagyobb sikerrel használni szokott mész, 100 fontban középszámmal: 55 font meszet, 36 font magnesiát, 9 font homokot, agyagot stb. tartalmaz. Miből azt következteti, hogy nem a tiszta, hanem a keserfölddel bővelkedő mészkő adja a legerősebb s legtartósabb trágyameszet.

1611. §. E nézetet támogatja azon állandó és tulnyomó arány is, melly az érett magvakban a keserföld és mész között létez. A legujabb vegykémletek szerint ugyanis a keserföld mennyisége a mésztartalmat:

2-szer haladja fölül a borsóban, lednekben, paszulyban, pohánkában, lenmagban stb.,

2½ – 3-szor a buzában, rozsban, árpában, zabban stb.,

6—8-szor a kukoriczában és kölesben, a fenyőfák magvában stb.

Ellenben éppen megforditva áll az arány a növények levelei- és szárára, s a fás részekre nézve, mellyekben a mész mindig 2 – 8-szor annyi, mint a keserföld. Az ide vonatkozó kisérletek részint Németországban, részint Francziaország-, Anglia- és Amerikában tétettek, ennélfogva az egyező eredmény nem lehet a puszta véletlen játéka. Annyit mindenesetre bizonyit, hogy miután egyfelől a mész és keserföld minden növényben s mindig előfordul, mindkettő okvetlenül szükséges a növények kifejlődésére; másfelől pedig a kettő közti állandó arány a magvakban s a növény egyéb részeiben arra mutat, hogy a keserföld különösen a mag képződésére, a mész pedig a levelek, szárak stb. kifejlésére szolgál. S a gyakorlatra az a tanulság belőle, hogy az ollyan talajon, melly keserföldben szűkölködik, a keserföldes mész jelesebb trágyaszer a tiszta mésznél.

1612. §. **Márga.** A szénsavanyas mész kisebb nagyobb mértékben agyaggal, homokkal stb. keveredve, mint márgatalaj fordul elő a szerint, a mint a vizáradásokból a lapályokon leülepedett, vagy a mészköves

sziklákból elmállás által képződött. Márgázás által tehát a termő föld vegyületét annál tökéletesebben javithatjuk, minél képesebbek a márga alkatrészei a javitandó föld hiányait kiegyenliteni. Nehéz, kötött földre ennélfogva, hogy az porhanyóbb legyen, s a vizet jobban áteresztheese, homokos márga szükséges; ellenben a könnyü, laza talajokra, hogy a kötöttséget, összeállóságot növeljük, s igy azok viznyelő és viztartó képességét, s ez által a gyors kiszáradást gátoljuk, agyagos márgát kell hordanunk. De a márga, lényeges alkatrésze, t. i. a szénsavanyas mész által a föld tulságos savanyuságát is eltompitja, s éppen ezért a tőzeges, lápos, szóval mindazon talajokra, mellyekben sok savanyu televény van, kitünő hatással működik. A melly talajban pedig mész hiányzik, márgázás által e szükséges ásvány anyaggal is könnyen elláthatjuk a növényeket. A márgának továbbá még azon jó tulajdonsága is van, hogy a földben korhadó szerves anyagok legenyének salétromsavanynyá változását elősegiti, s minthogy a márga rendesen még különféle szerves anyagokat, legenyt, vilsavanyt, kénsavanyt és hamagot is tartalmaz, tehát mind olly anyagokat, mellyek a növényeknek szükségesek, igen természetes, hogy a márgázás — habár csak közvetve is — a növények táplálására szintén jótékony hatást gyakorolhat.

1613. §. A márga hatása körül a tapasztalás eddigelé a következő pontokban állapodott meg:

a) Márgázás által a szántóföld természeti sajátságait tetemesen lehet javitani.

b) A márga a növénytápszerek feloldását elősegiti, azokat áthasonitásra alkalmasakká teszi, de maga nem táplál.

c) A márga az által, hogy a szántóföld felszivó tehetségét növeli, a gazfélék összekötődését olly testekké, mellyek a növények kifejlődésére, még kis mennyiségben is, jótékonyan hatnak, nagyon könnyiti.

d) A márgázás legjobb szer a vetési aranyvirág (Chrysanthemum segetum) kiirtására.

1614. §. Alkalmazására nézve a következő szabályok állanak:

a) Csak ott márgázzunk, hol a föld tevékenységét növelni, tehát az erjedés folyamát gyorsitani, s igy a növénytápszerek feloldódását s feldolgozását siettetni akarjuk.

b) Abban az arányban gondoskodjunk több istálói trágyáról, mellyben ismételt márgázás által a föld tevékenységét növeljük.

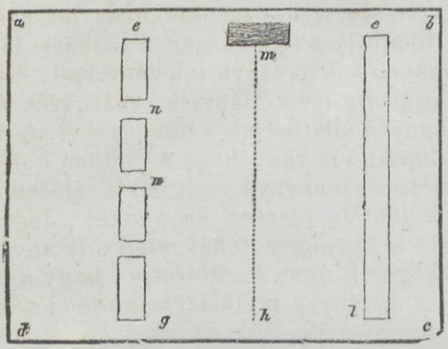
c) A föld, a márga s az égalj minősége szerint 20—50 szekér márga kéll 1 hold földre; a márgázást különben minden 10—14 évben ismételni szükséges.

d) Márgázott földön leginkább diszlik: a len, lóher, zab, árpa és sárgarépa.

1615. §. Vannak hazánkban kisebb nagyobb területek, s kétségkivül még több is lesz, kivált a Tisza és más folyók mellett, ha ezeket szabályozzák, s majd az eddigelé többnyire vizjárta földeket eke alá veszik, mellyek egészen vagy csak helyenkint tőzegesek, s ezért nem minden növénynek alkalmatosak. Az illyen talaj javitására az alföldi gazdának nagyon keze ügyében fekszik az orvosság, mert ha csak egy kissé mélyebbre ás, többnyire sárgás agyag-márgára talál.

1616. §. Az angolok a márgázásnál következő eljárást követnek: tegyük fel, hogy a 248-ik ábrán *abcd*) a márgázandó föld négy szélét jelöli, s *ee*) azon gödröket, mellyekből a márgát szedik. Hogy millyen távolságra ássák a gödröket egymástól, egészen a márgaréteg fekvésének mélységétől függ; ha ez mélyen fekszik, akkor a gödrök közötti hézag rendszerint 36 láb széles, például *g*) és *l*) között; de ha a márga nem fekszik mélyen, ugy a gödrök 60 lábnyira is állhatnak egymástól. Miután a gödrök távolságát meghatározták, ekével kibarázdálják azon helyeket, a hol a gödröket ásni kell. Különben a gödrök nagyságát is a márga fekvésének mélységéhez arányozzák; ha csak 2 lábnyi mélyen fekszik a márga, ugy a gödröket elég 3 láb szélesekre ásni; ellenben ha a márga 6 lábnyira vagy még ennél is mélyebben fekszik, akkor a gödrök szélességét is 4 lábnyira kell venni.

(248. Ábra.)



1617. §. Ha már most p. o. az első *e*) gödröt kellene, mint a föld *ab*) széléhez legközelebb fekvőt, kiásni, — ugy az ebből kiemelt feltalajt, a két *ee*) első gödör közé hányják, éppen a tábla közepére *m*-nél. Az egyes gödrök 9 láb hosszuk legyenek. Ha a márga nagyon mélyen feküdnék, akkor a gödrök oldalait deszkával vagy rendes támaszokkal meg kell erősiteni, hogy be ne omoljanak. A gödörből kiásott márgát leányok vagy suhanczok a pontozott *mh*) vonalon, valamint a tábla *ad*) szélén is, tehát a gödör mindkét oldalán, egyenlően szétteregetik. Rendszerint két ásónyom lefelé, elegendő arra, hogy a szántóföldet a gödör mindkét oldalán kellően meg lehessen márgázni.

1618. §. Ha az első gödröt elég mélyen kiásták, a másodikhoz fognak, arra ügyelvén, hogy a két gödör közt mindig elegendő vastag közfal (*n*) maradjon. A második gödörből kiemelt felső földet most már az első gödörbe hányják, s ezt azzal, a mennyire csak lehet, betöltik; a felásott márgát pedig jobbra és balra a gödör szélein szétteritik, miként az első gödörnél emlitettük. Igy mennek odább gödörről gödörre, míg egy fogást egészen kiásnak. A második fogásban az első gödörből kiemelt feltalajt az első fogás utolsó gödrébe (*g*) talicskázzák, s vele ezt betöltik, s ha aztán a második *le*) fogás gödreit is kiásták, itt az utolsó gödröt az első *e*) gödörből *m*-hez hányt földdel töltik be. Ekként márgázzák végig az egész táblát, mindig két sor gödröt ásván, hogy egyiket a másikából könnyen be lehessen tölteni.

1619. §. Később ezen gödröket szántás alatt az ekével egészen kiegyengetik. A fagy beálltával, a kihányt márga csakhamar porrá válik, s a többi földdel könnyen össze lehet keverni. De mindig jobb azt mie-

lőbb alászántani, mig nagyon ki nem szárad s meg nem keményedik. Ha a márgát messzebbről kellene a szántóföldre hordani, ugy e munka nagyon fáradságos és költséges lenne.

1620. §. **Gipsz** (kénysavanyas mész). A gipsznek, mint réti trágyának alkalmazása, az ujabb földmivelés hóditványai közé tartozik. Mayer lelkész, Schweizban 1765 körül kezdett vele kisérleteket tenni; innen használata Francziaországba, Angliába, Némethonba, végre Amerikába terjedett, s ma már átalános.

1621. §. A gipsz működése csak bizonyos növényekre szoritkozik, s ezek a hüvelyesek családjából valók, millyenek a luczerna, lóher, baltaczim, lednek (vicia), borsó stb.; nevezetesen hat a dohányra, káposztafélékre, repczére, répákra, kenderre, lenre, pohánkára; kevéssé hat a természetes rétekre; hatása kétséges a kapás terményekre, a gabonafélékre pedig semmi.

1622. §. Legszokottabban mint égetett gipszet használják a földmivelésnél. Az égetésnek nem czélja a gipszet egészen szétbontani, hanem csupán jegeczülési vizétől megfosztani, azaz száraz kénsavanyas mészszé képezni. Természeti állapotában, nyersen, midőn a bányából kikerül, ha különben egyéb földes részekkel nincs fertőzve, százában 32,50 mész, 46,50 kénsavany, és 21 viz van.

1623. §. A nyers gipsz éppen olly hathatós, mint az égetett. Egész vidékek gyakorlata bizonyitja ezt. Égetése csak azon hasznot adja, hogy igy könnyen szétporlik. De e haszon az égetett és nyers gipsz ára között tetemes különbséget okoz. A tüzelő anyag drágasága, a nyers gipsznek nyujt előnyt, annál is inkább, minthogy a nyersnek porrá zúzását a téli napokban a cselédség könnyen megteheti.

1624. §. Egyébiránt minél tisztább a gipsz, természetesen annál jobb. Tanácsosabb mindig darabokban venni, és nem poralakban, mert igy könnyen hamisitható szénsavanyas mészszel, márgával, finom homokkal, agyaggal. Jó a gipsz, ha savanyakkal nem pezseg, ha nincs lúg ize, ha a viola-szörpöt nem zölditi meg, ha mosás által a homoknak csupán csak nyomát mutatja, végre ha a chlórvizben majdnem egészen felolvad.

1625. §. A gipszet a mesterséges rétekre szokás hinteni poralakban. Legátalánosabb adag belőle 2—2½ bécsi mérő holdankint. Az egy éves hüvelyesek gipszezésénél az adag csekélyebb lehet.

1626 § Közönségesen tavasszal szokás a már megindult növényzetre hinteni, s alkalmazásáról akkoron majd részletesebben fogunk szólani, itt átalában még annyit emlitvén meg, hogy tapasztalás szerint a gipszezést csak 5—6 év multával kell ismételni. Semmi foganatja sincs egyébiránt a nedves, rosszul szivárgó vagy mocsáros földben. Az agyagos, meszes, homokos talajok azok, mellyeken a gipsznek legjobb hatása van.

1627. §. Akármi előnyei legyenek is a gipsznek, — ez a szerves trágyát s a televényt nem pótolhatja; más szóval: a terméketlen talajon mesterséges rét, csupán gipszezés által, nem diszlik. Azt mutatja a tapasztalás, hogy a középszerüleg trágyázott földön a gipsztől csekély javulás vehető észre, sovány elszegényült földet gipszezni pedig, költség- és munkaveszteség. A gipszezés tehát csak azon esetben eszköz a termés öregbitésére, ha a jó mivelés minden föltételei teljesitve vannak.

1628. §. A gipsz működése még jobban nyilvánul, ha istálói trágyával vegyest alkalmazzuk, s ekkor minden termésnek, még a gabonák-

nak is hasznos. E végre a trágyát a gipszszel következő arányban keverik: 4 mázsa nyers trágyára 20 itcze égetett gipszet hintenek rétegenkint. Nem egészen 24 óra alatt az erjedés elkezdődik, s erős átható szagot ereszt, melly 5—6 napig tart. Ez idő alatt a szalma elkorhad. Az illy gipszes ganéj olly mértékben, mint a közönséges, használva, s a gabonavetés alá szántva, egy harmaddal több szalmát s több magot ád. A lóher a gabona közé vetve, aratás után a legszebb tenyészést mutatja; következő évben pedig egyharmaddal nagyobb termést ad, mint az, melly közönséges módon gipszeztetett. A két hónapos gipszes trágya nagyobb sikerü a hat vagy több hónaposnál. Azon termények, mellyek a gabonára s lóherre következnek, három évig megérzik az illy trágyázást, tehát összesen öt évre terjed hatása, s mindenikben nagyobb termést eredményez, mint a közönséges trágyázás után.

1629. §. Hogy a gipsz, a maga helyén alkalmazva, igen jeles eredményü trágyaszer, azt a gyakorlat bizonyitja; de hogy miképen működik sajátlag a tenyészésre? mindeddig nincs megfejtve. A különböző vélemények között még legvalóbbszinünek látszik — Stöckhardt nézete, miszerint a gipsz hatása főleg a kénsavanynak tulajdonitandó, melly egyfelől a televény alkatrészeiből oldékony ammoniát keletkeztet, s ezt a növénynek a levelek és szárak kifejlése alatt szolgáltatja; másfelől pedig a növények azon tehetségét, hogy a légből ammoniát szivhassanak fel, annál inkább növeli, minél gazdagabban vannak azok levelekkel ellátva, s éppen ezáltal már a természettől oda utasitva, hogy a levegőből dusabban táplálkozzanak.

1630. §. **Kénsavany** (vitriololaj). Vannak vidékek, hol nem vagy nem mindig, vagy nem eléggé jutányosan kaphatni gipszet a hüvelyesek trágyázása végett. Ez esetekben, kivált ha közel esik valamelly vegyészi gyár, sikerrel használhatni az illendőkép felereszteti kénsavanyt, mellynek a hüvelyes takarmányokra éppen azon hatása van, mint a gipsznek. Több oldalról tett tapasztalás szerint ugyanis: 1) a kénsavany ezernyivel több terjemü vizzel felereszteve igen tevékenyen elősegiti a hüvelyes takarmánynövények tenyészését; 2) használata kevesebbe kerül, mint a gipszé; mert 3 messzely kénsavany, mennyivel 1 hold földet eléggé meg lehet öntözni, nagyban véve középáron sokkal olcsóbb, mint az ugyanollyan terület behintésére szükséges ($2\frac{1}{2}$ b. mérő) gipsz. 3) A kénsavany alkalmazása kényelmesebb s könnyebb is: kis darab földön kerti öntözővel, nagy darabon pedig hordóból, millyennel a higtrágyát öntözni szokás.

1631. §. **Hamuk**. A hamuk természete különösen változik azon tüzelőszerek minősége szerint, mellyek azokat szolgáltatják; s a mint a föld javitására alkalmaztatnak, észre is lehet venni, hogy eredményök nem azonos. Szólunk a nevezetesebbekről.

1632. §. Fahamu, szalmapernye. Házi tűzhelyeink hamuja vizben felolvadható s oldhatatlan anyagokból van összetéve, u. m.

Felolvadható anyagok:	Oldhatatlan anyagok:
Szénsavanyas hamag (kali),	Szénsavanyas mész- és keserföld,
„ szikeg (natron),	Vilsavanyas „ „ „
Kén- és vilsavanyas hamag,	Kova,
Chlórhamag (Chloruretum kalii),	Vas és mangan élegek.
Kovasavanyas hamag,	Szén.
„ szikeg.	

1633. §. Az oldhatatlan anyagok közt a mész az uralkodó; ez a hamuk sulyának felét vagy többét teszi. A vilsavanyas földek, ámbár kevesbbé bővelkedők, nevezetes arányban vannak jelen, hanem még sem haladják meg a 20%-tólit. Egy része a mésznek és keserföldnek oltatlan, s az oltatlan mész mennyisége annál nagyobb, minél nagyobb volt a tűz, midőn az égés történt.

1634. §. Az oldékony anyagok közt a hamag (hamuzsir) az uralkodó; a szik (szikső), melly vele jár, legkisebb mennyiségű. Végre az oldékony és oldhatlan anyagok közti arány különbözik a hamvadó fák és szalmafélék fajai szerint is, a mint ezt az Előzmények 652—657 §§-ban már előadtuk.

1635. §. Midőn a hamut vizzel kezeljük, az oldékony anyagok felolvadnak, s egyfelől lúgot kapunk, másfelől hamusár marad. Ebben mindig marad még oldékony anyag, melly a viz hatását kikerülte.

1636. §. A hamuk, összetételöknél fogva, földjavitói trágyák, mellyek jó foganatjokat éreztetik, midőn a föld nem meszes, agyagos, kötött, nedves és hideg. Működésök leghatalmasabb nedves időjáráskor, a hegyes vidékeken, magas és kovaképletü helyeken. Hasznosak a lóheréknek, dohánynak, olajnövényeknek, a természetes réteknek. Nemcsak könnyitik a jó növények tenyészését, hanem nehány évek soráni folytonos alkalmazásuk, elrontja a rosz füveket. Általa javulnak meg, mind a turjános, mind a száraz földek; irtatnak ki a rétből a szittyók és nádak, ha a föld mindig vizzel áztatva volt; végre általa idéztetnek elő az imént mondottak helyébe a lóherék s más jóminőségű füvek. Angliában a hamut ugy tekintik, mint a kavicsos földhöz különösen illő javitmányt. Francziaország éjszaki megyéiben sokra becsülik a bab-polyvahamut, s még többre a mák száráét; ez utolsóban legtöbb hamag van; gyakran a len és dohánytermeléshez használják. A tőzeg s más száraz ganéj hamuját is alkalmazzák. Nálunk az alföldön a trágyaanyagot tőzegformában elégetik; már csak aztán legalább a hamuját mentenék meg, mert lugzáshoz van elég szikső. Mennyi középszerü földre lehetne ez uton áldást s gazdagságot varázsolni!

1637. §. Átalánosabban a kilugzott hamut vagy hamusarat azért alkalmazzák, mert olcsóbb, s kevesebb oldékony sók levén benne, nem olly hatályos, s nem olly könnyen égeti ki a növényeket; mit a nem lugzott hamu megteszen, ha vigyázatlanul teritik el. Saussure megmutatta, hogy a rendes lugzás a hamuból csak egy kis részét veszi ki a hamagnak, s még sokat ki lehet belőle vonni, ha hosszabb ideig s nagy tömeg vizben áztattatik. Az, a mi a viz hatásának leginkább ellene áll, a kovasavanyas hamag, s ezen körülménynél fogva magyarázhatni meg, hogy a hamusár miért gyakorol olly kijelelt hatást, s olly sokáig a növényzésre. nem is emlitvén azt, a mi a vil- és szénsavanyas földektől függ, mellyek a viztől egészen érintetlen maradnak. Azon lugzott hamuban, melly a szappanosoknál hátramarad, még jó mennyiségü mész is van, melly részint szénsavanynyal egyült.

1638. §. A hamusár minden földbe illik, kiváltképen pedig az agyagos, szivós talajba. Minden terménynek egyenlően hasznos, s minden évszakban alkalmazható, a telet kivéve. Tavasszal korán lehet a rétekre s legelőkre teriteni; árpa, zab, kukoricza-vetéskor használni. Nyáron a répát s pohánkát termékenyiti, s végre ősszel buza és rozsvetéskor alkalmaztatik. Némethonban, különösen Marburg környékén, Wetterauban

(Hessen) annyira becsülik a kilugzott hamut, hogy messzebbről sem sajnálják a hozatali költséget. Minden terményre alkalmazzák, a többek között a gabnafélékre, minthogy a bennök levő vilsavanyas mész és kovasavanyas hamag által a gabona kifejlésének kedveznek.

1639. §. E tekintetben nem mindenik hamunak van egyenlő értéke: átalában a lombfák hamuja becsesebb, mint a fenyőféléké, mert amazokéban több kali és vilsavanyas sók vannak; a lombfák között a cserfáé legcsekélyebb, a bükkfáé becsesebb.

1640. §. A hamusár a nem öntözött rétek kitünő trágyája. Hatása alatt a növények a légből szivják mind azon szénenyt és legenyt, mellyre szükségök van.

1641. §. Közönségesen kézzel szokás elszórni; jól száraznak kell lennie. Könnyedén beboronálják, vagy többnyire pusztán a földön hagyják. Szeretik, ha szórás után kevés esőt kap, mert tartós szárazság jövén reá, nem működik.

1642. §. Közép adaga a hamusárnak 20 b. mérő holdankint. Minél nedvesebb és szivósabb a föld, annál többet lehet venni; ellenben a száraz, könnyü földeken kevesebbet. Ez adagban a hamusár hatása legalább 5 évig tart, tehát minden öt—hat évben ismételni kell.

1643. §. Jobbadán magát, ganéj nélkül, használják. Azonban olly vidékeken, hol értékét s használatát jobban ismerik, s a hol a gabonafélékre, valamint a hüvelyesekre és iparnövényekre alkalmazzák, meggyőződtek, hogy — mint a márgánál és mésznél, a ganéjnak a hamuvali összeköttetése, mindkettő hatását viszonyosan kétszerezi, s hogy e vegyiték a föld termékenységét különösen növeli.

1644. §. Tőzhamu (turfahamu). Belgiumban, Hollandban, Angols Francziaországban nagyon használják a tőzhamut a mesterséges takarmányok, len, tavaszi gabnafélékre, s a nem öntözött rétekre. Hatása a lóheréseken valóban meglepő. Francziaország északi részein annyira el van ismerve becse, hogy közmondássá vált, miszerint a ki lóherésére tőzhamut vesz, jól vásárol, a ki pedig nem vesz, kétszeresen fizeti meg. A luczernát is szokták a hamuval minden évben trágyázni.

1645. §. A természeti rétekre tavasszal 37—47 mérőnyi adagban teritik el holdankint. Flandriában a hóra is szórják vagy tavasz első napjaiban boronáláskor hintik el. A hollandiak nagyobb adagokat vesznek, 70—90 mérőt holdankint kétszerre. A komlómivelésnél is haszonnal alkalmazzák, s azt vették észre, hogy a komlót az ártalmas férgektől óvja.

1646. §. A jobbnak tartott tőzhamu ezüstfehér, igen könnyü, s ugy tartják, hogy minősége megforditott arányban van sulyához. Abban nagyon különbözik a fahamutól, hogy nyoma is ritkán van benne az oldékony alkali-sóknak. Egyébiránt összetétele nem egyenlő; tulnyomó benne a szénsavanyas és az oltatlan mész; néha kénsavanyas meszet is rejt, a mi jó hatását a mesterséges rétekre megmagyarázza.

1647. §. A tőzégetés igy megy végbe: Egy vasrácsot téglalábakra tesznek, hogy alája fát lehessen rakni — gyujtónak. A rácsra száraz tőzet fektetnek, s erre nedveset. Minél több ideig lehet huzni az égetést, annál jobb, mert a tapasztalás azt mutatta, hogy a lassan égetett tőz hamuja sokkal jobb. Tizenkét máglya tőz, egy máglya hamut ad. — A tőzhamu mészszel és ganajjal vegyitve, jeles keveréktrágyát képez.

1648. §. Földjavitmányul s trágyául szolgál a gyepégetés is, melly a fűvel és csepőtékkel benőtt föld felszinének elhamvasztásában, s az ekkép nyert hamunak egyenlő elhintésében áll. A gyepégetés nagyon régi gyakorlat, már Virgilius emliti. Olaszhonból Franciaországba a 17-dik században vitetett, s ötven évvel később Angliába. Ma Europa miveltebb országaiban már átalánosan el van terjedve.

1649. §. A gyepégetést a miveletlen, hangás, szittyós, orsófüvet s más haszontalan bóganesot termő földeken alkalmazzák. Égetik az ó réteket, legelőket, az avult mesterséges kaszálókat, a nem rég kiszáritott mocsárokat, s kivált az ingoványos, turjányos, zsombékos lápokat; gyakran a tarlót, sőt az elteritett szalmát is, mintegy 12—13 mázsányit véve egy holdra. Normandiában a repczeszalmát, mihelyt kicsépelték, elégetik. Minthogy azonban a gyepégetés kiválólag csak tavaszi és nyári munka, ekkor fogunk róla bővebben szólani.

1650. §. Kőszénhamu. Angliában, Belgiumban s Hollandban, egész északi Franciaországban, s másutt is, hol a kőszenet, mint tűzelőt használják, hamuját gyakran alkalmazzák a hideg, nedves, agyagos földek javitására, hogy feketitsék a gipszes és fakó földeket; jó hatással bir a mocsáros földekre, valamint a legelőkre is. Burgonyára, rozsra, lóherre hasznosan lehet teriteni 37—40 mérőnyit egy holdra. Hatása nem tart tovább egy évnél. Mint teritéket, vagy mint trágyát beszántva alkalmazzák.

1651. § E hamu inkább ugy működik, mint földjavitmány, nem mint trágya, mert benne igen ritkán van sóféle anyag. Összetétele a kőszénhamunak körülbelől a következő:

Savanyak által oldhatlan anyag . .	62 %
Tim- és mészföld	11 „
Magnesia	8 „
Manganéleg	3 „
Vaskén és éleg	16 „
	100

A földes részek nagy aránya magyarázza, hogy javitmánykép a kőszénhamu, miért alkalmasabb kivált az agyagos talajokra.

1652. §. Korom. Városok szomszédságában olcsón juthatni a kéménykoromhoz, melly egyike a leghatályosabb trágyáknak, kivált a kavicsos, meszes és krétás földekre. Ez anyagot sok helyen használják, nevezetesen Angliában, Franciaországban, mint erőteljes ingert a természeti rétekre, gabonákra, lóherékre, repczére hintvén. Angliában 16 mérő kormot számitanak egy holdra. A kisárgult buza koromhintés után nyomban szép sötétzöld szint ölt. Flandriában a repczesorokba hintik. Azt állitják, hogy a korom egyszersmind a zsenge hajtásokat az ártalmas rovaroktól védi.

1653. §. A fakoromnak két fajtája van: a fényes és a porkorom. Az első, melly a melegtől megolvadt, jobb. A korom összetétele igen szövevényes. Braconnot szerint van benne:

Viz	12,50
Szén	3,85
Szilsavany (acidum ulmicum)	30,20
Legenyes anyag	20,00

Csipős keserü anyagok	00,50
Vizben oldékony sók, közöttük különösen sok eczetsavanyas ammonia (acetas ammoniae)	10,84
Oldhatlan sók, jelesen kén-, vil- és szénsavanyas mész . . .	22,11
	100,00

1654. §. A mint láthatni, a korom sós és szerves anyagokban igen gazdag: ez utolsók, sulyának felénél többét teszik. Boussingault és Payen szerint 100 részben 1,15 legenyt tartalmaz, s e tekintetben háromszorta többet ér a ganéjnál. Növelni lehet hatását, hasonló tériméjü fahamuval keverve, mert a hamu luganya (alkali) elteletvén a szilsavanyt és visszahatván a legenyes anyagokra, ezeket a vizben oldékonyabbakká teszi.

1655. §. Angliában a földmivelők a kőszénkormot használják, s ezt hatályosabbnak tartják a fa- vagy tőzkoromnál. Schwerz is e velemények van. Boussingault és Payen sokkal legenydusabbnak találták, 100 részben t. i. 1,35 legenyt fedeztek fel. — Mindenesetre esőt kiván alkalmazása után, mi elmaradván, sikertelen, sőt néha ártalmassá válik, ha a növények még gyengédek.

1656. §. **Konyhasó** (szikhalvag, Chlornatrium). A só alkalmazása a földmivelésnél igen régi, különösen keleten, s mégis egy anyag sem szolgáltatott annyi okot a feleselésre, mint ez. Némellyek azt követelik, hogy minden földre, minden növényre alkalmaztassék; mások, használatát egészen elvetik, sőt ugy tekintik, mint ártalmast vagy legalább egészen tétlent. A hiba mind a két félben van. A tudományban, az iparban, de főleg a földmivelésben nincsenek kizárólagos elvek. Kérdezzük a tényeket, ne bajlódjunk a véleményekkel, az előlegzett fogalmakkal: ekkor a valónál találjuk magunkat, s ne féljünk, hogy tévedünk.

1657. §. Tagadhatatlan, hogy némelly növények konyhasó nélkül nem élhetnek; illyenek azok, mellyek a tengerben s ennek partjain nőnek. Tagadhatatlan, hogy a földi növények nagy része, hirtelen nagyobb mennyiségü só hatásának téve ki, azonnal elvesz. A rosz befolyás, mellyet a só illy körülmények közt gyakorol, ismerve volt, mielőtt a földmivelésről könyvet irtak volna, mert a bibliából s a hajdani irókból tudjuk, hogy a botrányos helyekre, a feldult s lerontott városok helyeire sót hintettek, hogy rajta fü sohase nőljön. Hanem, midőn a tulságos só ártalmas a földi növényeknek, kérdés: valjon ártalmas-e akkor is, midőn bölcsen kiszámitott arányban illesztjük mindenik növényfaj alkotmányához és a föld természetéhez?

1658. §. Tények mutatják a konyhasó jó hatását a növényekre, ha az a földben illő arányban van jelen. Illyenek: a tengerparti réteken a füvek bősége és kitünő jósága; a sóaknák közelében eső rétek; a tenger karjaiból meghóditott hollandi lapályok kimerithetlen termékenysége; a tengeri növényeknek, mint trágyáknak hathatósága; a sós vizzel öntözött trágyák sikere, mikép ezt Bretagneban századok óta gyakorolják; a föld-, só- és mészből készült keveréktrágyák Chester és Cornwall környékén Angliában; a hering sózásánál támadt sós lének, mint trágyának kedvező használata; emlékezeten tuli szokása Provencenak sót hinteni az olajfák tövéhez; ugyanilly használata a sónak a gyümölcsfák minden

nemeinél stb. E tényeket senki sem vonhatja kétségbe, s a jeles eredményeket senki sem viheti más okra vissza, mint a só jelenlétére.

1659. §. Becquerel legujabban észlelé, miként sót szivnak fel a növények azon földből, melly a sóaknák közelében vagy aljában fekszik, s ezen észlelet igazolja azon szerencsés sikert, mellyet az okosan alkalmazott só hoz elő a fűvek minőségére nézve. Bebizonyitá, hogy a különböző földeken termett vagy termesztett takarmány- s más növények sótartalma azon mennyiségtől függ, mellyet azok nagyon higitott állapotban vesznek fel, s hogy ezen tartalom felmehet 22 száztólira a sózott rétek füveiben, 1—2 száztólira a közönséges retekéiben, a nélkül, hogy a tenyészés legkisebbet is szenvedne. Ha a sósviz igen finom permeteg esőkép hull a földre és levelekre, a tenyészés nagyon diszlő állapotban van, s ekkor a növények egy vagy ezentuli száztólit vesznek a sóból magukba a nélkül, hogy a földben valami vétetnék észre; hanem, ha ezen eső sok, s a lég száraz, akkor a só a viz elgőzölgése után, csipős, maró (causticus) tulajdonsággal működik, s a leveleket elrontja, sőt maguk a növények is elpusztulnak, ha a légkör állapota nem változik. Hasonló hatás támad, ha a föld sózva levén, a só szárazságkor visszatér annak fölületére. Ha a só a növényeknek csekély mennyiségben van ajánlva s vizzel elegendőleg föleresztve, azok azt igen jól felszivhatják, s az, egyszer a szövetekbe véve, ezekből sem az esőviz, sem a szüntelen működő kiüritési folyamat által érezhetőleg ki nem vitetik.

1660. §. A konyhasó ennélfogva, valamint minden más ásványi sós anyagok, kelletén tul nagyobb adagban alkalmazva, hatástalan, sőt ártalmas; ellenben illő mennyiségben vizzel föleresztve, s igy öntözetkép nedves időben használva, finom minőségü takarmányt eredményez. Kuhlmann tapasztalásai ezt kétségkivülivé teszik. Igy 1846-ban, melly szárazságáról nevezetes év volt, a kisérletkép sózott rétről meglehetős szénatermést kapott ugyan, de sarju teljességgel nem termett, holott 1845-ben ugyanazon adag (154 font holdankint) konyhasó után mind a széna-, mind a sarjutermés tetemesen öregbedett. Innen azt következteti, hogy a konyhasó igen nagy hasznu lehet a nedves földek termékenyitésében, s hogy hasztalan, sőt ártalmas, a száraz, emelkedett helyeken.

1661. §. A só működése a növényekre különbözik még azon időszakra nézve, mellyben az alkalmaztatik. Becquerel ugy tapasztalta, hogy a só a csirázásnak árt; holott vizben fölolvasztva erősebb adagban is, a földből kibujt növényekre előnyös hatással van. Azért javasolja, hogy ha a sót a gabonafélék mivelésénél akarnók használni, nem kell vetéskor hinteni, hanem midőn a föld nedves, s a vetés már kikelt. A réteket illetőleg, ha azok nedvesek, a sót azon időszakban kell hinteni, midőn a tenyészés indulóban van.

1662. §. Hogy a só jól működjék, szükséges még a földnek agyaggal és mészszel birnia. Száraz, homokos, nem meszes földeken a só tevéketlen vagy ártalmas. Csupán az agyagos-meszes, vagy agyagos, de gyakran márgázott földek azok, mellyekben hatása kedvező, mert ezek tartják meg a nedvességet magukban legtovább, s mivel mészszel birnak, ez által a só szétbontatván, apródonkint szikső (szénsavanyas szikeg) fejlik ki. Ennélfogva a sót előlegesen mészszel kellene vegyiteni, p. o két rész krétát vagy meszet, egy rész sót megnedvesitve s földdel be-

fedve három hónapig árnyékos helyen hagyni. Ez idő alatt a só átképződik mészhalvaggá, és szénsavanyas szikké. E vegyiték aztán akármilly vegyületü földbe alkalmas, holdankint egy mázsányit a már serdülő növényekre hintve.

1663. §. Könnyebb módja a só használatának az, mellyet már a régiek gyakoroltak, t. i. azt az istálói trágyával előlegesen vegyitve alkalmazni. A só nagy adagban a szerves anyagok rothadását akadályozza, ellenben kis mennyiségben sietteti azt. Azért előnyös, mérsékelt mennyiségben vegyiteni a ganéjtrágyával, a televénynyel, növényi hulladékokkal, s keveréktrágyákkal. A sót a ganéjra rétegenkint kell hinteni, vagy még jobb ganéjlében felolvasztani, s ezzel öntözni a trágyát, hogy gyorsabban erjedjen. A só előmozditja a szalma szétporhadását, s bensőleg együl a ganéjjal, s maga is lassudan szénsavanyas szikké válik, melly a ganéj működését segiti. 15—18 font só elég egy kubik öl trágyához.

1664. §. A mi adagát illeti a trágyasónak, ez még nincs meghatározva. Lecoq kisérletei szerint legtermékenyitőbb sóadag holdankint:

153 font a luczernára,
255 „ a buzára és lenre,
306 „ az árpára és burgonyára.

1665. §. Egyébiránt legokosabb a sót a marhával felnyalatni; mert az adott só az emésztettel s vizellettel ürül ki, s igy gazdagitja a ganéjt, mellyel együlve jóltevő befolyását a növényekre legjobban gyakorolja, s a mi több, sohasem árt.

1666. §. S itt az ásványi trágyaszerek sorát azon figyelmeztetéssel zárjuk be, hogy sohasem kell elfelejteni, miszerint a só, valamint a gipsz, mész, márga és minden, javitmány- vagy trágyakép használt, ásványi anyag, az istálói vagy egyéb növény-állati trágyával gyengén trágyázott földet nem javithatja. Valóban a sózás, gipszezés, meszezés, márgázás nem egyéb, mint eszköz a jól ganéjzott földnek termését megkétszerezni, megháromszorozni.

1667. §. **Vegyes trágyák**. E nevezet alatt értjük mind az állati, mind a növényi, mesterséges vagy természetes többféle szerves, és sóféle vagy ásványi anyagokat. Illyenek: az istálói trágya, utczai hulladékok, a mocsárok, árkok és tavak iszapja, s mindenféle keverék (compost) trágya.

1668. §. **Istálói trágya**. Ez áll a gazdaságban tartott marhák ganéjából, s az alájok almozott szalma- vagy más növényhulladékokból. Benne a növények táplálására szükséges valamennyi különböző anyagok jelen vannak, azért az istálói trágya mindig első helyen állott a trágyák között, s alapját fogja tenni jövőben is minden gazdasági üzletnek: ez oknál fogva kell, hogy a gazda annak előállitásáról lehetőleg gondoskodjék. Szerencsétlenségre, semmivel sem gondolnak a közönséges gazdák kevesebbet, mint éppen az istálói trágyával: azért vesz el belőle hasztalanul annyi termékenyitő anyag. Ugy látszik, a közönséges gazdák azon hiszemben vannak, hogy nincs is elv, miszerint az istálói trágyát termelni kell, nincs, miszerint azt előkésziteni s a földbe adni szükséges; ez a szarvas hiba, mellynek javitásán minden értelmesebbnek dolgozni kell.

1669. §. Rendes folyamban levő gazdaságnak, évenkint legalább is annyi és ollyan trágyára van szüksége, hogy a termések által a földből kivett erőt legalább is mind helyre pótolni képes legyen. Láttuk, hogy

számos források vannak, honnan az ügyes gazda földje termékenyitésére különféle trágyaszereket szerezhet; de minthogy ezekhez csak ritkán lehet állandóan és biztosan jutni, s a gazdaság, trágyaszükségletét, saját maga erején kivül legfeljebb csak nagy városok környékén, tehát csak kivételesen fedezheti: dönthetlen gazdasági axioma gyanánt áll előttünk az: hogy általában minden gazdaságnak saját üzletéből kellene, a földje termékenységének fentartására, sőt emelésére szükséges trágyát előállitani. E végett azonban mulhatlanul tenyész- vagy trágyakészitő állatokat kell tartani. S éppen ezen marhatartás szükségességében fekszik legnagyobb terhe mindazon gazdaságoknak, mellyek nem tudnak elegendő és olcsó takarmányt termeszteni, s a termesztettet czélszerűen s ugy ki is használni, miszerint a marhatartásból kikerülő haszon ne csak a takarmánytermesztésre forditott költségeket fedezze, hanem ezen fölül még némi felesleget is adjon. Az illyen gazdaságokban aztán a rosszul üzött marhatartásból folyó csekély haszon még a tartás költségeit is ritkán fizeti meg; a trágyakészitéshez kellő takarmánytermelési költséget sem képes fedezni, s igy a veszteség csak a trágyára esik vissza, csak ezt drágitja.

1670. §. Hogy tehát valamelly gazdaságnak elegendő és olcsó trágyája lehessen, mulhatlanul szükséges: 1) takarmányt okosan termeszteni; 2) marhát a mivelt föld területéhez mért számmal tartani, hogy ennek bő eledele s aljazója ne hiányozzék; s végre 3) gondoskodni arról, hogy az istálói trágyából valami el ne veszszen. A váltógazdaság a marha folytonos istálózásával összekötve, mindezen kivánalmaknak legjobban megfelelhet. E gazdasági rendszer nyujtja azon módot, mellynél fogva a trágyát a legnagyobb mennyiségben, a legjobb minőségben s legolcsóbban előállitani lehet.

1671. §. Sajnos azonban, hogy nem minden mezei gazda osztja e nézetet. Többnyire még mindenütt kevés a marha, s nagyon sok helyen a kényelmes közös és erdei legeltetést czélszerűbbnek tartják az istálózásnál. Ekkép készakarva fosztja meg magát sok gazda a lehető legtöbb és legjobb trágya készithetésétől. E veszélyes gyakorlatot nem lehet kimenteni a takarmány szűkével, mert hiszen mi áll ellent a legtöbb helyen a mesterséges takarmánytermelésnek?

1672. §. Egy más nem kevesbbé ártalmas szokás még nálunk, kivált nagyobb városok közelében: eladni vagy — az alföldi gazdaságokban, meg másutt is — feltüzelni nagyobb részét azon szalmának, mellyet almozásra kellene forditani. A haszon, mellyet a mezei gazda ez által elér, azon bizonyos kárral szemben, mellyet a föld termékenységének kimerülése, s a termések csökkenése, a ki nem elégitő trágyázás következtében okoz — szerfölött csekély, s legtöbb esetben a gazdaság romlását vonja maga után.

1673. §. Akárhány gazdaság van, hol a marha- s lóistáló, a juhakol és a sertésól, mind külön, egymástól messze állanak, s e miatt a különböző ganéj összerakása, összekeverése sok fáradságba kerül; gyakran nem is történik, hanem mindenik istáló mellett külön trágyadomb levén, midőn a trágyahordás következik, viszik azt választás nélkül, a mint hozzá férnek, e vagy ama közelebb földre különbség nélkül; igy aztán könnyen megesik, hogy a nehéz, agyagos, hideg, nedves földre a

marhatrágya, ellenben a könnyü, meleg, száraz homokra a ló- és juhtrágya jut.

1674. §. A nyert trágya készitése s eltartása körül is a legnagyobb gondatlanság uralkodik. Az istálókból kihordott trágyát az udvar legalacsonyabb részén minden rend nélkül halomba rakják. Igy a szabad ég alatt magára hagyva, nyaranta a nap sugarai kiszáritják, esős időben vagy télen pedig a mindenünnen oda folyó viz kimossa, s leghatályosabb részét, a becses trágyalevet magával viszi, vagy bűzös pocsolyát képez, vagy a majorban levő kutakba szivárog, s ezek vizét ronditja el. Illy kedvezőtlen körülmények között a szalma puhulására s a trágya kellő érésére szükséges erjedés nem mehet végbe rendesen. Ide járul még, hogy a trágyadombot a sertések szétturkálják, a baromfiak benne kaparnak, s igy uj meg uj fölületet nyitván a lég hatásának, az ammonia elillanását többszörösen elősegitik, s végre midőn a kihordásra kerül a sor, nem marad a trágyából egyéb hátra, mint az oldékony sóktól s hasznos nedveitől megfosztott szalma.

1675. §. Illy rosz kezelés, nemcsak a trágya mennyiségét szállitja le felére, hanem még egészségi szempontból is ártalmas. A pocsolyák ugyanis a levegőt folyvást kellemetlen gőzzel töltik el; az év melegebb szakaiban illy helyre tojnak a rovarok; ezerenkint fogyasztják a trágya javát, mert ezen nőnek s gyarapodnak ember és állat kinzására. Illy kárhozatos szokás mellett nincs elég trágya, s ha ez nincs, bő termésekről sem lehet szó. Éppen ezen csekélységnek látszó körülményben fekszik legtöbbnyire a gazdaságok sülyedésének oka; azért mindenkép rajta kell lenni, hogy a trágya termelése, kezelése s eltartása körül tiszta belátás foglaljon helyet.

1676. §. Miként fennebb (1455—1582.§§.) láttuk, a házi állatok tömör és hig ürülékei, a ganéj és vizellet, a fajbeliség szerint már magukban különböznek. De még egyéb tényezők is vannak, mellyek az istálói trágyára lényeges befolyással lehetnek. Illyenek: 1) az alomszerek minősége, 2) az állatok étetési módja; 3) az istálók szerkezete, a mennyiben ezek a trágyakészitést érintik, s 4) a trágya eltartása a kihordás idejéig.

1677. §. Nem mindegy akármilly almot használni a leendő trágya minő- és mennyiségére nézve. A növényi hulladék annál helyesebb alomnak, következésképp trágyaszernek is, minél szivacsosabb annak szövete, s igy minél alkalmasabb a ganéj hig részeit magába fogadni, s elvegyülni a tömör részekkel, s végre minél dusabb az már magában is legenyes és ásványi (sóféle) anyagokban.

1678. §. A különféle alomszerek összetételét illetőleg Sprengel, Boussingault és Payen következőleg utasitanak:

	Sók 100 részben	Legeny 100 részben	Egyenérték	Kell 1 hold földre font.
Borsó - szalma . .	4,971	1,79	22,34	7411
Lencse „ . .	3,899	1,01	39,60	13386
Köles „ . .	4,855	0,78	51,28	17334
Buza „ régi .	—	0,49	81,60	27583
Pohánka „ . .	3,203	0,48	83,33	28732
Zab „ . .	5,734	0,28	142,85	48277
Buza „ fris .	3,518	0,24	166,66	56196
Árpa „ . .	5,255	0,23	173,90	58783
Rozs „ . .	2,793	0,17	235,29	79434

	Sók 100 részben	Legeny 100 részben	Egyenérték	Kell 1 hold földre fout.
Repcze „ . .	3,873	—	—	—
Bükköny „ . .	5,101	—	—	—
Bab „ . .	3,121	—	—	—
Kukoricza „ . .	3,985	—	—	—

1679. §. Ezen számokból világosan kitünik, hogy a hüvelyes vetemények és keresztes virágu növények szalmája vagy szára a többieket annálfogva mulja fölül, mivel dúsabbak legenyben és alkalis sókban; hanem más oldalról tekintve, minthogy igen sok nedvességet is tartalmaznak, vizenyősek s kevesbbé összeállók, midőn megszáradnak, alig marad belőlük valami; s ezen okból nem ollyan alkalmasak aljazásra, mint a gabonaszalma, mellynek, kivált a rozs és buzaszalmának e végre mindenütt elsősége van. Csőves és üreges alkotásuknál fogva, a hugyot könnyebben felszivják, az állatoknak kényelmesebb almot adnak, terjemekből kevesebbet veszitenek, s igy több trágyát is szolgáltatnak.

1680. §. Sokkal jobb lenne, a repczeszalmát a helyett, hogy többnyire elégetik, gabonaszalmával vegyitve a marha alá aljazni, mivel ez által a trágya nagy mennyiségü luganyos és vilsavanyas sókat kapna, mellyekből rendszerint kevés van a földben. 30 m. szalma felér egy öl kemény tűzifával. Tegyük fel, hogy az őszi szalmát, mert többnyire csak ezzel szoknak tüzelni, a gazdaságban marhatartás által mázsánkint 20 krig lehet kihasználni; ekkor az 1 öl kemény tűzifával felérő 30 m. szalma 10 ftot fog érni. Ennélfogva ott, hol egy öl kemény tűzifát, vagy ezzel felérő más tűzelő szert, 10 fton vagy még ezen alól is lehet venni, s a föld a jó trágyázást megkivánja: a szalmávali tűzelés költségesebb a mezei gazdának, mint ha más tűzelő szerekről gondoskodnék, — mellyekből nem lehet trágyát csinálni.

1681. §. Nálunk ugyan többnyire elegendő szalmájuk van a gazdaságoknak, mivel átalában csak gabonát, s kevés takarmányt termesztenek; mindazáltal mégis hasznosabb lenne, a mennyire csak lehet, a szalmát feltakarmányozni, s aljazásra mindenféle gyomot, falevelet, rekettyét, sást, mohát, gyepszint, tőzeget, kákát, fürészport s t. efféléket használni. Azonban e növényeket zölden kellene összegyüjteni, mert megszáradva nagyon nehezen rothadnak. Egyébiránt száraz állapotban is használhatók, csakhogy ez esetben hosszabb ideig kell rothadniok, s minél keményebbek, annál tovább kell a marha alatt hagyni. Ha ezen alomszereket a közönséges szalmához keverik, mint Hollandban, Belgiumban, a Rajna vidékén, Pfalzban, Bretagneban s más tartományokban is szokás, ugy felette sok szalmát meg lehetne kimélni, a trágya gazdagabb lenne, s a marha jó almot kapna. Nem azért kell a szalmával takarékoskodni, hogy elégessük vagy eladjuk, hanem azért, hogy vele a takarmányt szaporitsuk s igy több marhát tarthassunk, melly a megemésztett szalmából jobb trágyát ád, mint millyent az alomszalmából nyerünk; mert bizonyos az, hogy azon szalma, mellyet a marha megeszik, az emésztés által az állati anyagokkal kétszeres értéket nyer.

1682. §. Hegyes vidékeken szalma hiányában a falevelek, fenyőfaágak, erdei bokrok s t. eff. rőzsék igen jó alompótlékok. Legjobb a zöld falomb, mivel a száraz csak lassan rothad, s cseranyaga miatt ártalmas. E rosz tulajdonságát egyébiránt elveszti, ha ganéjjal vegyül. A falevelek közt legjobb a puhafáé, legrosszabb a tölgy és cserfáé. A gyümölcs-

fák levelei is jók, legjelesebb a cseresznyefáé. A fenyőfaágak és levelekben nagyon sok alkalik és sók vannak, de nagyon nehezen rothadnak. Minden erdei alomfélék közt legjobb a moha. Ezek értékét következő számok fejezik ki: szalma = 100; moha = 75; fenyőlevél = 50—75; lombfalevél = 26—36.

1683. §. Ujabb időben a földalmot is nagyon ajánlják, s ugy alkalmazzák, hogy a marha alá naponkint fris száraz földet hintenek. Ez a marha ganéjával és hugyával egészen megtelik s tökéletes keverék lesz, melly kevesebbet veszit el párolgás által, mint a közönséges trágya, s igy minden kár nélkül hosszabb ideig el lehet tartani. Ha az almozandó földet a trágyázandó föld minőségével megegyezőleg lehet választani, t. i. ha az agyagföldre homokos meszes földet választhatunk s megforditva, ugy a földet nemcsak trágyázzuk, hanem vegyületileg is javitjuk.

1684. §. A földalom kitünőleg alkalmatos a juhaklokba, hol a hugy átható szagát és magát a hugyot is magába veszi s megköti, melly különben a talajban veszett volna el. A közönséges szalmaaljázás mellett a juhok hugyának $^2/_3$-ad része az akol talajában marad. Azon trágya értékét, melly ekkép naponkint elvesz, abból itélhetjük meg, hogy az állatok ürülékének $^4/_5$-dét a vizellet teszi, de ha az akol aljára, vagy a juhok alatt levő trágyára időről időre rétegenkint fris száraz földet, homokot, tőzeget stb. hintünk, igy a hugynak csak kis része vesz el, s az állatok sokkal jobban érzik magukat s egészségesebbek, mintha folytonosan nedves fekhelyök van. Az alomföldre, mellyet időről időre a juhok alá hintünk, a szalmából vagy más alkalmas alomszerből csak annyit aljazunk, mennyi a jószág tisztán tarthatása végett szükséges.

1685. §. A növényi alom adaga, az állatoktól, s a takarmány mennyi- és minőségétől függ. Minthogy a gazdasági állatokat nem tápláljuk egész éven át mindig ugyanazon takarmánynyal, tehát ganéjuk is szükségkép változik, s ehhez képest az alom mennyisége sem lehet mindig egyenlő. Zöld takarmány mellett, higabb és több a kiüritès, ezért sokkal több alomra is van szükség, mint midőn a jószág száraz takarmánynyal él.

1686. §. Átalában a szarvasmarha folytonos istálózásnál naponkint 8—12, s részbeni legeltetés mellett 5 font alomszalmát igényel. E szerint az egész évi almot 30 mázsára lehet tenni.

A juhok alá évenkint 150 font szalmát számitunk.

A gazdasági hámos ló naponkint átlagosan 5 font alom-szalmát kiván s igy évenkint 18 mázsát.

A sertés alá — minthogy nyáron többnyire legelőn van, s ekkor nemis igen szoktak alája aljazni, mi egyébiránt, kivált ott, hol a föld trágyát igényel, felette rosz szokás, egy egész évre átlagosan 10—20 mázsa almot veszünk.

1687. §. Jelentékeny befolyással van a trágya minő- s mennyiségére a takarmányozás módja is. Minél jobb és bővebb a barom tápláléka, annál jobb és több a ganéj is. Minél szárazabb s táplálóbb a takarmány, annál erőteljesebb s termékenyitőbb a trágya. Minél több legenyt tartalmaz a takarmány, annál több legeny van a trágyában is. Azért, a mennyire lehet, ollyan takarmányféléket kell választani, mellyekben legtöbb legeny van, s a mellyek egyszersmind a marha emésztő szervei által legkönnyebben átalakithatók; vagy a takarmányadagokat ugy kell arányozni, hogy azok a legeny tekintetében egymást ellensulyozzák. Minden

tapasztalt mezei gazda tudja, hogy nem mindegy, az állatot 10 font szénával vagy ugyanannyi burgonyával vagy czéklával takarmányozni, mert a táperő ez anyagok mindenikében különböző, tehát az adagok nagyságát a takarmány minőségéhez kell illeszteni. Ennélfogva a különböző tápszerek egyenértékü adagát elrendezni annyi, mint tekintetbe venni mindeniknek legenytartalmát, s ehhez képest az adag mennyiségét felemelni vagy alábbszállitani, olly módon, hogy az állatok mindenik fajta tápszerrel határozottan mindig ugyanannyi legenyt kapjanak, mivel a legenyes anyagok azok, mellyektől a táplálás s az állati szervek kifejlése függ.

1688. §. Ha a takarmányban levő legeny mind átmenne a ganéjba, akkor a takarmányfélék tulajdonságai szerint, a trágya jóságát és hatását is, mindenik marhafaj után, pontosan előre meg lehetne határozni De nem igy áll a dolog. A bevett legeny egy részét az állatok a lehellés által gázalakban adják ki, s a másik részből, mellyet a test tart vissza és dolgozik fel, hus vagy tej lesz. Tehát a ganéjjal csak az megyen ki az állatból, mellyet az emésztés és táplálkozás hasznára nem forditott. Tanulságosak ez érdemben Boussingault kisérletei, mellyek szerint egy felnőtt ló naponkénti széna, zab, szalma és alom adagával 13,66 lat legenyt kap. Feltévén már most, hogy a szabályszerü száraz trágyában 2%-tóli legeny van, ugy kitünik, hogy a fölemésztett takarmány, elméletileg véve, 18 font száraz trágyát adhat. Minthogy pedig a ló 24 óra alatt átlagosan 1,43 lat legenyt lehel ki, mellyet a takarmányból vett el, következőleg a trágyára nézve elvesz, s miután ezen 1,43 lat legeny 2 font 2,8 lat száraz trágyát képvisel: következik, hogy egy hámos ló naponkint csak 16 font 22 lat száraz trágyát ád, s hogy egy egész év alatt a kilehellett legenyveszteség miatt a száraz trágya sulya 750—850 fonttal kevesbbedik.

1689. §. A tejelő tehén takarmányában levő legeny-mennyiségből a trágyára nézve még több vesz el, mivel a kilehelt legenyhez kell még azt is számitani, melly a tej egy részét képezi. Egy tejelő tehén, melly naponkint 7,4 pint tejet ád, 25 font széna és 3,34 font alomszalmát használ fel, mellyekben 10,34 lat legeny van, s 15 font száraz trágyának felel meg. De 24 óra alatt e tehén 7,4 pint tejet ád, mellyben 3 lat legeny van, s ezenkivül 1,43 lat legenyt lehellett ki, a mi összesen 4,43 lat legenyt tesz, melly a ganéjra nézve elveszett, s ezen 4,43 lat legeny 6,47 font száraz ganéjt képvisel. E szerint a 25 font széna, mellyet a marha felemészt, s a 3,34 font alomszalma, 15 font helyett — csak 8,53 font trágyát ád, s igy az egy év alatt testté vált és kilehellett legenyveszteség a ganéjra nézve, 2361 font száraz trágyának felel meg

1690. §. Ugyanez történik a növekedő állatoknál is, mivel a lehelléssel vesztett legenyen kivül még nagy rész a test szerveinek kifejlődésére fordittatik.

1691. §. A különböző takarmány- és alomszerekből, a legjelesebb mezei gazdák eddigi tapasztalatai szerint, a különfaju háziállatok következő mennyiségü trágyát adnak:

Takarmány és alomszerek	100 font takarmányból adnak trágyát							
	Szarvas marha		Juh		Ló		Sertés	
	84% nedves	száraz	66% nedves	száraz	75% nedves	száraz	86% nedves	száraz
Neve	font							
Rozsszem	100	—	—	—	—	212	53	—	—
Zabszem	100	270	43	144	49	204	51	—	—
Kukoricza	100	265	42	141	47	200	50	271	40
Árpa	100	270	43	144	49	212	53	276	39
Burgonya	100	87	14	38	13	78	14	90	13
Czéklarépa	100	37	6	29	5	—	—	38	5⅓
Tarlórépa	100	34	4½	15	4	—	—	—	—
Széna	100	275	44	123	42	172	43	—	—
Ősziszalma tak.	100	268	43	117	40	168	42	—	—
Tav. szalma tak.	100	268	43	117	40	168	42	—	—
Zöld takarmány	100	65¾	9½	37	8½	43	10	67	9⅓
Őszi szalma alom	100	269	97	206	95	228	96	275	96

1692. §. Ezen összeállitásból kitünik, hogy a gazdasági állatok ugyanazon sulymennyiségű takarmányból nem adnak egyenlő sulymennyiségű nyers trágyát; legtöbbet ád a sertés, mivel legtöbb folyó ganéja van; utána a szarvasmarha, ez után a ló, végre legkevesebbet a juh, mert trágyája legszárazabb s legkevesebb folyó ganéja van. Kitünik továbbá, hogy ugyanazon sulyú és nemű takarmányból mindenik gazdasági állat csaknem egyenlő súlyu száraz trágyát ád, vagyis, hogy a különnemü állatok nyers trágyájában, melly ugyanazon súlyu takarmány és alomféléből lett, körülbelől egyenlő súlyu száraz rész van, miért is a takarmány és alomfélékből nyerendő trágyasuly mennyiségét mindig nyers és száraz állapotban kell kiszámitani. Nyers állapotban azért, hogy a szekerek szükséges számát a kihordáskor előlegesen megtudhassuk; száraz állapotban, mert igy legkönnyebb, de czélszerűbb is a trágya sulymennyiségét az általa termesztett termények száraz sulymennyiségével összehasonlitani, s trágyázó értékét kiszámitani. Azon körülményből, hogy a különnemü állatok a különféle takarmány- és alomszerekből körülbelől mind egyenlő sulymennyiségü száraz trágyát adnak, csaknem egész bizonyossággal lehet még azt is következtetni, hogy az ugyanazon takarmány és alomfélékből, de különnemü állatok után származott trágya mind egyenlő belértékkel bir, s ezt mindenütt igy fogjuk venni, — mert nincs elegendő okunk feltenni, hogy az egyik nemü állat teste figyelmet érdemlő mennyiséggel sajátitana el többet a takarmányból, s több elhasznált állati anyagot vetne ki testéből a ganéjjal, mint a másik. Ez által felmentjük magunkat a szőrszálhasogató, de czélhoz nem vezető kicsinységektől, s fáradságos, de még sem tökéletes számitgatásoktól.

1693. §. Egyébiránt megjegyezzük, hogy a fris istálói trágya mindjárt az első napokban, ha az erjedés föltételei kedvezőleg működhetnek,

5%-tólit veszit. Ha a rothadás annyira előre haladt, hogy a trágya közt levő szalma és más alomszerek porhanyók, könnyen szétszakithatók lettek : a veszteség 15%-tólira megyen. — Ha a trágya részint már szalonnás lett, de az alomszerek abban még nem változtak korhanynyá : a veszteség 25%-tólira számitható. — Ha a gyors erjedés bevégződött, s helyébe rothadás állott be, s az alomszerekből a trágya közt többé semmit sem lehet észrevenni : a trágya eredeti sulyából már 50%-tólit vesztett.

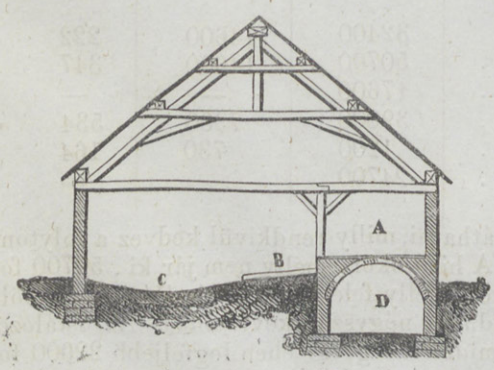
1694. §. Számitásainknál a trágyát mindig ollyan állapotban kell tekintetbe venni, mellyben azt a földre leghasznosabban lehet alkalmazni. Ezen állapotot szabályszerünek nevezzük. — Ha fontolóra vesszük, hogy a trágya azon pillanattól fogva, mellyben erjedni kezd, ollyan anyagokat veszit el, mellyek a növények kifejlődését előmozditják; továbbá hogy a porhanyó istálói trágya a legtöbb földre, mind mechanicai, mind gazdasági és élettani tekintetben, tökéletesen alkalmatos : ugy nemcsak szabályszerűnek kell tartanunk a porhanyó trágyát, hanem minden más állapotot, mellybe a porhanyó trágyát további erjedés által viszik, az okszerű gazdálkodás alapelveibe ütközőnek s igy czélellenes eljárásnak kell tekintenünk.

1695. §. Porhanyó trágya alatt azt értjük, mellyben az alomszerek még megismerhetők ugyan, de már annyira átáztak és megpuhultak, hogy villával könnyen szét lehet szakitani; ezen állapot a porráválástól még nagyon messze van. Mig a trágya porhanyó, tehát a földre czélszerűen hordható lesz, mint fennebb is megjegyzők, eredeti sulymennyiségéből, $^1/_6$ részt, vagyis 15—16%-tólit veszit el.

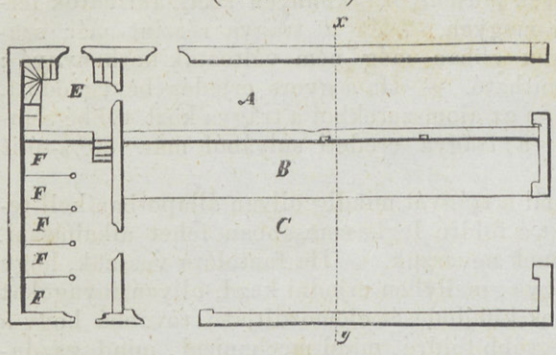
1696. §. Midőn a házi állatainktól nyerendő trágya mennyiségét számitjuk, nem kell felednünk, hogy a jószág alá aljazott alomszerek mennyisége, azon idővel, mellyet a marha az istálón kivül tölt, megforditott arányban áll, vagyis minél több ideig van a marha istálón kivül munkában vagy legelőn, annál kevesebbet kell alája aljazni. Ezen arány a nyerendő ganéjra nézve is áll : mert minél több időt tölt a marha istálón kivül, természetesen annál kevesebb ganéjt ád a trágyadombra.

1697. §. Az istáló szerkezetének sokkal nagyobb befolyása van a trágyakészitésre, mint rendszerint hiszik. A marha állásáról s az angol istálók belső felszereléséről e kötet 304—312. §§-ban már szólottunk ugyan, de e tekintetben megérdemli, hogy a belga és schweizi jeles gazdaságokban gyüjtött tapasztalásokkal is megismerkedjünk. A belga mezei gazdák egy istálón tartott tehéntől évenkint átalában 540—570 mázsa nyers trágyát számitanak. Ez majdnem mesés eredmény, összehasonlitva azzal, melly nálunk mutatkozik; minthogy a legjobb tapasztalati észrevételek azt tanusitják, hogy 1 közép

(249. Ábra)



(250. Ábra.)



élősúlyu, mintegy 600—670 font nehéz tehén, évenkint csak 190—200 mázsa trágyát ád. De Belgiumban az istálóknak egészen sajátszerű szerkezetük is van. Egy illyen istáló rajzát a 249-dik ábra adja. A tehenek előtt *A*) bepadolt vagy csak földelt járda vonul el, mellyre a száraz takarmányt vagy az itató dézsát teszik. E járda alatt *D*) boltozott pincze van, mellyben a gyöknövényeket tartják. A marha az előlről hátrafelé lejtős *B*) hidláson áll. A hidlás megett az istáló többi részének, kővel vagy téglával kirakott, széles, egykissé behorpadt (*C*) alja van, hova a marhaállásról a hugy lefoly, s a trágyát a marha alól naponkint lehuzzák, s onnan csak akkor hordják ki, midőn már nagyon összegyült. A 250-dik ábra a belga istálók alaprajzát tünteti elő; E) pitvarból az egyik lépcső a csűrbe, a másik a pinczébe vezet; F-nél a juhakol van. Ebből világosan kitűnik, hogy az illy rendezett istálóban a trágyából semmi sem vesz el, és hogy ezen kivül jeles minőségü, és ha a marha alá elegendő almot adnak, melly a hugyot mind magába veheti, nagyon sok trágyát lehet nyerni.

1698. §. Dombasle, a franczia mezei gazdák egyik legjelesbike, e szerkezet helyességét Rovilleben hosszas tapasztalás által megerősitve találta. A belga modorban épitett istálóban kétszer annyi trágyát nyert, mint ugyanannyi marhától más istálóban. Kimutatása e tekintetben a következő:

Állatok.	Évenkinti trágyanyeremény.	Évenkénti takarmány szénaértékben.	100 ℔ szénaértékből lett trágya.
	Font	Font	Font
Ló	32400	14600	222
Hizó ökör	50700	14600	347
Jármas ökör	17600	—	—
Fejős tehén	39000	7300	534
Öreg juhok	1200	730	164
Sertések	24700	—	—

1699. §. E kimutatásbol láthatni, milly rendkivül kedvez a folytonos istálózás a trágyatermelésnek. A hizó ökör, melly nem jár ki, 50700 font trágyát ád, holott a jármas ökör, melly fele idejét az istálón kivül tölti, csak 15600 fontot, vagyis majdnem négyszer kevesebbet. Az istálózott tehén 39000 font trágyát ad, midőn a legelő tehén legfeljebb 22000 fontot. Hogy tehát egy bizonyos számu marhától a lehető legtöbb trágyát

kapjuk, egész éven át istálózni, s erőteljes takarmánynyal kell a jószágot tartani, s alája annyit aljazni, hogy az alom a vizelletet mind magába vehesse.

1700. §. A trágya jóságára, a már előadottakon kivül, nagy befolyása van még a készitès és eltartás módjának is, minél mindenek felett arra kell törekedni, hogy a használás idejéig a trágya termékenyitő alkrészeiből semmi se vesszen el, s e tekintetben első dolog: annyit aljazni, hogy az alom a ganéjt és vizelletet mind magába vonhassa.

1701. §. A ganéjt nem kell sokáig az istálóban hagyni. Vannak ugyan gazdák, kik azt hiszik, hogy ha a ganéjt az istálóban hagyják, s egyenesen onnan vitetik a földre, sok bajlódást elkerülnek, s egyszersmind jobban erjedett és zsirosabb trágyára tesznek szert. Hanem e mód más egyéb alkalmatlansággal jár; ugyanis nagyon tágas istálókat kiván; az összehalmozódott trágya kigőzölgése az állatok egészségére ártalmas, s a trágya könnyen megpenészedik, mi által értéke csökken. Hasonló eljárást csak a juhaklokban, s legfeljebb az ollyan istálókban lehet követni, mellyekben a jószág nincs megkötve, hanem szabadon járhat, p. o. a borjuk és csikók istálójában, a hol tehát a jószág maga alatt az almot jól összetiporhatja. A baromfi-ólakban is bent lehet, sőt kell is hagyni a ganéjt egy ideig, mivel csekélysége miatt a gyakori kihordást alig érdemlené meg, de alját homokkal vagy jó száraz korhanyos földdel minden nap be kellene hinteni.

1702. §. Az ellenkező eljárás, t. i. a trágyát mindennap kihordani az istálókból, bármi kivánatos volna a tisztaság s egészség tekintetében, de a gyakorlatban ritkán kivihető; azért is legeszélyesebb a közép utat választani: a trágyát hetenkint kitakaritani, s e közben minden másod vagy harmad nap a régi alom fölé frisset aljazni. Minthogy pedig a trágya jóságára nézve lényeges föltétel az, hogy a ganéj az alommal minél tökéletesebben elvegyüljön, mi a kötve tartott marha alatt nem történhetik meg kellően, mert a ganéj hátul hullván le, a marha eleje alatt levő alom mind szárazan marad: ennélfogva kitakaritáskor a száraz almot gondosan ki kell válogatni, s még egyszer a marha alá aljazni.

1703. §. Az istálókból illy módon kitakaritott nyers vagy szalmás trágyában az alom a ganéj- és vizellettől át van ugyan nedvesedve, de a növényi szövet állománya még nem jutott a korhadás azon fokára, mellyen a trágya a növények táplálására legjobb sikerrel működik. Ezért a nyers trágyát, mielőtt a földre kihordanók, halomba rakva könnyü erjedésbe hagyjuk menni, addig t. i. mig a szalma barnulni kezd. Hogy miért történik ez, könnyü felfogni. A nyers, nem erjedett trágyában ugyanis rendesen van:

Viz	75%
Szerves anyagok s oldékony sók	5 „
Oldatlan szerves és ásvány részek, növényi rost v. szalma	20 „
	100 „

A nyers trágyában tehát, a mint az a marha alól kikerül, egy ötödrész oldatlan anyagokból áll, mellyek a növényeknek táplálékul elébb nem szolgálhatnak, mint miután uj oldékony összetételekké alakultak, milyenek a szénsavany és ammoniasók. Hogy pedig azon anyagok természetöket ekkép átváltoztathassák, szükséges az erjedés, melly jól csak

nagyobb tömegekben működik. Midőn az istálóból kihordott trágya azonnal a földbe temettetik, ezen szükséges erjedzésnek a földben csak tökéletlenül lehet helye, s ennélfogva legnagyobb része tevéketlenül hever, a rostok hosszu időt kivánnak, mig elrothadnak s tápláló anyagokká válnak. Ezért olly lassu hatásu a nyers trágya, melly sikerrel csak akkor alkalmazható, ha a termények hosszu során át lenne működendő, mi azonban majdnem mindig időt vesztet, s ez a termelésnél éppen olly drága tőke, mint a kiadott pénz. Fontos dolog ennélfogva a trágya készitésénél, az istálóból kitakaritott nyers trágya erjesztése, megérlelése, minek rendes lefolyása főleg a trágyagödör czélszerü elhelyezésétől s a halomba rakott trágyának ügyes kezelésétől függ.

1704. §. A trágyagödörnek legczélszerübb helye van az udvarban az istáló északi oldala mellett; csak szükség esetében kell és lehet azt a majoron kivül, valamelly alkalmatos árnyékos és széltől védett helyre készitени. A trágyagödör a mennyire csak lehet mindig az istáló mellett álljon ugyan, de még sem olly közel, hogy az épületekről az eső- és hóviz a gödörbe csuroghasson, hanem mintegy 3—4 öl távolságra, hogy igy a trágyagödör és istáló közt a szekerek szabadon járhassanak, s hogy kihordáskor könnyen és gyorsan rakodhassanak.

1705. §. A trágyagödör alakját a helyhez szokás alkalmazni, de ha elegendő tér van, a hosszu négyszeg legalkalmasabb alak az istáló hosszában. A trágyagödörnek illő mélységgel is kell birnia, hogy a trágyalé elfolyását, a nap és szél szárító hatását meg lehessen gátolni; azonban felette mély még se legyen, mivel igy a trágya nagyon nedves lenne, s kihordása sok munkát okozna. Mélysége nagyságával áll arányban; legczélszerübb $1\frac{1}{2}$—2 láb mélység.

1706. §. Továbbá legyen elegendő tágas; inkább nagyobb, mint kisebb, mivel ha a trágyát 4—5 lábnál magosabbra halmozzuk, ugy mind minőségében mind mennyiségében sokat veszit. Egyébiránt nagysága leginkább a marha számától függ. Az egy évben származó trágya számára kellő tért, a következő adatok nyomán könnyen ki lehet számitani. Átalában 1 gazdasági ló évenkint a trágyadombra 60 mázsa vagyis 150 köb láb nedves trágyát ad; 1 jármas ökör, ha egész évben istálón takarmányozzák, 160 m. vagyis 400 köbláb, ellenben ha 6 hónapig legelőre jár, s éjjelenkint sem hál az istálóban, 80 mázsa vagy 200 köbláb nedves trágyát szolgáltat. A juhtrágya e tekintetben nem igényel számitást, mivel készitése, legczélszerübben az akolban történik. A sertés, minthogy többnyire legelőre jár, évenkint mintegy 30 mázsa nedves vagyis 75 köbláb trágyát adhat. Ha a trágyadombot 5 láb magosságra számitjuk, ugy 1 □ láb téren 5 köbláb, és 1 □ ölön 180 köbláb trágya fér el. Egy köbláb trágyát átlagosan 40 fontra veszünk, tehát 1 □ láb tér 5 láb magosságban 200 font, 1 □ öl pedig 7200 font trágyát fogadhat el.

1707. §. Hasznos, sőt szükséges mindenütt két trágyagödröt tartani, vagy ha csak egy van, az akkora legyen, hogy két részre oszthassuk, hogy a mig az egyikben a trágya az illő érettségi fokot eléri, addig a másikba fris trágyát lehessen az istálóból hordani. Igy mindig tökéletesen érett trágyával dolgozhatunk.

1708. §. A trágyagödör alja legyen egy kissé völgyelt, teknős, minden 1 öl távolságra 1 hüvelyknyi eséssel a két végétől a középpont felé, s az egyik szélétől a másikig, hogy a trágyalé ki ne folyhasson, hanem a

közepén s az egyik szélénél levő tartóba gyüljön össze. Feneke tökéletesen vizáthatlan legyen, különben a trágya legbecsesebb része félre folyna vagy a földbe szivárogna. Tehát vastag agyagréteggel kell behuzni s keményen ráverni, vagy kővel jól kirakni.

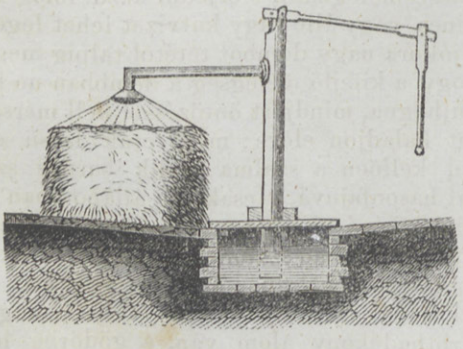
1709. §. A gödör legmélyebb részén, legczélszerübben az istálótól legtávolabbi szélén belől, trágyalétartó kutat kell csinálni, hova az istálóból kifolyó hugy is vezettetik. E kut ollyan nagy legyen, hogy még ha hosszabb ideig ki nem lehetne is meriteni, minden levet magába fogadhasson, mert baj lenne, ha a trágya a kiáradott trágyalében feküdnék. Földbe falazott hordót vagy kádat használhatunk illy tartóul, vagy csak földbe ásott és vizmentesen kifalazott kutat csinálunk. Szájára kemény fafödelet boritunk, melly a marhát megbirja, vagy még jobb kőboltozattal befedni. — Azon lyukat, mellyen a trágyalé a kutba foly, vasrostélylyal kell ellátni, hogy a szalma, trágya, s más merő testek bele ne hullhassanak.

1710. §. A trágyagödör széleit egy kissé fel kell tölteni, hogy a trágya alá viz teljességgel ne folyhasson. Fenekén se legyenek források, mert ezeket nagyon nehéz ugy bedugni, hogy fel ne fakadjanak.

1711. §. Egyébiránt a gödör két vége a szekerek szabad ki- s bejárására legyen alkalmazva. Különben igen jó az egészet körül korlátolni, hogy a marhát — a trágya letaposása végett — be lehessen zárni.

1712. §. Végül a trágyagödröt még a nap sugaraitól, a széltől, tehát a kipárolgás- és száradástól is oltalmazni kell. Ha az épület déli oldalán fekszik, árnyék nélkül, a napnak kitéve, ugy mintegy 3—4 ölnyi távolságra a gödör széleitől (hogy a gyökerek bele ne nyuljanak) gyorsan, de nem felette magosan, hanem inkább terebélyesen növő, lombos és ágas fákat kell ültetni. Legjobbak e végre a hárs, juhar, kőris, vadgesztenye, fehér nyárfa (Populus Canadensis).

(251. Ábra.)



1713. §. A 251-ik ábra egy kényelmes s gazdaságos trágyadombot tüntet elő. Alja lapos, s keményen le van verve, hogy a trágyaléből semmi se szivároghasson el; közepe felé mindkét oldalról s gyengén lejtős a czélból, hogy a lé magától folyhasson a legalacsonyabb részen ásott négyszögü tartóba. A dombot árok veszi körül, kivülre hányt partjával azért, hogy a ganajlé az árokból a tartóba folyhasson, de kivülről más viz hozzá ne férhessen. A tartóból a trágyalevet egy rövid kutszivattyuval a dombra lehet öntözni.

1714. §. A kutszivattyu kifúrt fa- vagy vascsőből áll; $3\frac{1}{2}$ hüv. tágas lyukkal jó szolgálatot teszen; fő része, mellyben maga a szivó dugasz mozog, sárga rézből, a szelepek vagy billentyűk bőrből vagy sárga rézből vannak készitve, legjobbak a szabadon álló gömbalakuak. Egyébiránt a kutszivattyu emelő vagy nyomó lehet. Utóbbi alatt azt értjük, mellynek segitségével a folyadékot azon ponton fölül, honnan a nyomás jő, még magasabbra lehet vezetni. A közönséges emelő szivattyu legegyszerűbb szerkezetű, könnyebben kezelhető, s a költségre nézve is előnyösebb.

1715. §. Az istálókból kihordott különféle ganéjt, csak akkor rakjuk egy közös trágyadombra, midőn nem akarunk valamelly növény számára különösen alkalmatos trágyát késziteni. A ganéjt szép renddel ugy terigessük el, hogy egyenlően jusson a különböző — állatok ganéjából mindenüvé, s rétegenkint le lehessen taposni, hogy üres helyek ne támadhassanak, mellyek penészedésre adnának okot. E végett czélszerü a trágyadombra naponkint marhákat bocsátani, s ezekkel megtiportatni.

1716. §. Hogy ne legyünk kénytelenek a fris ganéjt a régibbre rakni, miként már érintettük, két trágyagödör szükséges, vagy ha csak egy van, ez két részre legyen osztva, hogy mig az egyikből a régi ganéjt kihordhatjuk, a fris ganéjt a másikba rakhassuk. Ha a trágyagödör a 251-ik ábrán adott szerkezettel bir, akkor legjobb a trágyalétartó mellett kétfelől rakni dombot, vagy ha csak az egyik oldalt akarjuk elfoglalni, ugy a kijelelt tér ne egészen terittessék be ganéjjal, hanem először csak egy rész, aztán egy második, s igy tovább szorosan egymás mellett. Ekkép az egyik dombot ki lehet a földre hordani, mig egy második vagy harmadik készül el.

1717. §. A trágyadombot 4—5 láb magosra kell rakni; ha ennél magosabb, a trágya nagyon átmelegszik, hirtelen erjed, s legjobb részei (a szénsavany és ammonia) elpárolognak; ha alacsonyabb, könnyen kiszárad, s a kellő érettségi fokot el nem érheti. A kijelelt magasságu dombokban a trágya nem késik összemelegedni, s erjedni kezd, főleg ha már megöntöztetett. Ha ganéjlé nincs, vagy álló vagy kutvizet lehet legelőször alkalmazni. Egypár óra alatt jókora nagy dombot tetétől talpig meg lehet áztatni. Arra ügyelni kell, hogy a kifejlő melegség a dombban ne hágjon tul 28° R. fokon, s ha ezen tulhágna, mindjárt öntözéssel kell mérsékelni, hogy igy az erjedés lassankint haladjon előre; mert csak lassu erjedés által lágyul meg s korhad el kellően a szalma, válik barnás szinüvé, mintegy zsirossá, s a ganéjjal hasonfajuvá, s csak illy állapotában lesz a trágya a növényi táplálat tényezőjévé. Ellenben a nagyon átmelegedett s hirtelen erjedett trágya feketés, egynemü szalonnás tömeggé válik, melly eredeti mennyiségéből és trágya-értékéből felénél többet vesztett.

1718. §. A trágya berakásánál még arra is ügyelni kell, hogy azon trágya, mellyben kevesbbé rothadékony alom van, a gödörbe legalól, ellenben a könnyebben rothadó, a trágyadomb felső rétegeibe essék; továbbá, hogy a trágya kiszáradását meg lehessen gátolni, a trágyadomb oldalait keményre kell verni, s hogy a trágya a nap és levegő hatásának kitéve ne legyen, a kellő magasságra emelt dombot fölül és oldalvást valami jobbféle földdel fedjük be, s igy akadályozzuk meg, hogy a szállékony legjobb növényi tápszerek el ne repüljenek. Sőt még jobb, ha a trágyadombot rétegenkint, 3—4 hüvelyknyi vastagon földdel vagy gipsz-

szel meghintjük. A tapasztalás azt bizonyitja, hogy a gipszezett trágya sokkal bujább növényzést és nagyobb termést eszközöl, mint a gipszezetlen.

1719. §. Igen jeles, és Schweizban nagyon régi gyakorlat a trágyalétartóba időről időre zöld gáliczot, vagy higitott kénsavanyt vagy sósavanyt, vagy porrátört gipszet tenni, hogy a ganéjból és vizelletből kifejlő ammonia szénsavanynyal társulva, a meleggel el ne párologjon. A zöld gálicz vagy a savanyak mennyiségét előre meghatározni nem lehet, mert az a trágya természetéhez és állapotához képest változik. A tulságot kerülni kell, részint gazdálkodásból, részint hogy ne ártsunk a tenyészésnek. Ha a kén- vagy sósavanyt alkalmazzuk, annyit kell belőle vennünk, mennyivel a trágyalevet vagy a ganéjdombot kevéssé megsavanyitjuk; a mit megtudhatunk a kékitett lakmuspapir által; ugyanis ha ezt a ganéjlébe mártjuk, vagy a dombba dugjuk, annak csak könnyedén szabad megvörösödnie. Ha zöldgáliczot használunk, nehány fontnyit vetünk a lébe, s ezzel a dombot megöntözzük, aztán a vörös lakmuspapirt a dombba dugjuk, s annak csak keveset szabad megkékülnie. E módon arról bizonyodunk meg, hogy a trágya ammoniájának visszhatása majdnem közönyült a gáliczolvadat által, s csak akkor adunk hozzá még gáliczot, ha a luganyos visszhatás igen erős lenne, vagy ha az erjedzési folyamat azt később kivánná meg.

1720. §. Ez egyszerü s kevéssé költséges eszközökkel 2—3 hó alatt tökélyesen kész trágyára teszünk szert, mellyben minden szalma rothadva van, s melly hasznos anyagaiból csekélységet veszitett, s mellynek hatása sokkal jelesebb a légi viszonyok befolyásának kitett s magára hagyott trágyánál.

1721. §. Igy kezelve és készitve a trágyát, megmenekszünk azon költséges eljárástól, miszerint némelly mezei gazdák a trágyát azonnal szántóföldjeikre hordják ki: ott nagy halmokba összerakják, s csak miután ezekben az érettség illő fokát elérte, teritik el s szántják alá. Ezen eljárás csak ott menthető, hol a trágyát, a föld lejtős fekvése miatt, télen elteriteni nem lehet, de a kihordásnak mégis télen kell megtörténnie. Illy körülmények közt, hogy a trágya kihordása tavaszra vagy nyárra ne maradjon, midőn a mezei gazdának legtöbb dolga van — kivált a majortól távolabb fekvő földekre, a trágyát télen hordjuk ki, s azokon alkalmas helyre, honnan az eső és hóviz a trágya levet magával el nem viheti, nagyobb halmokba, de gondosan, mikép a trágyadombnál előadtuk, összerakjuk. A trágyadombok nagyságát, a trágyázandó föld területe s az arra hordandó trágya mennyisége szerint, előlegesen ki kell számitani. Hogy a trágyát tavasszal és nyáron a szántóföldre rakott nagyobb halmokból messze ne kelljen hordani, egy, legfeljebb 2 hold föld számára egy halmot csinálunk, s ebbe annyi trágyát rakunk, mennyivel a körülötte legközelebb fekvő 1—2 hold földet, a szükséghez képest meg lehet trágyázni. E trágyahalmok kerekek vagy négyszegüek, de 3 lábnál magosabbak ne legyenek, mivel különben a trágya saját sulya alatt nagyon összeülepszik, megmelegszik, szénné válik s felette sokat elveszit legtáplálóbb részeiből. Még akkor is kevesbedik ugyan valamit, ha a halmok a legjobban vannak összerakva, de még sem többet, mint a trágyadombon, s azon tér, mellyen a trágyahalom fekszik, rendszerint több évekre megtermékenyül, melly haszon a rendes trágyagödrök mellett nagy rész-

ben elvesz. Tavaszszal vagy nyáron a trágyát e halmokból a szántóföldön széthordjuk, azonnal elteregetjük s alászántjuk. Azon helyeken, mellyeken a nagyobb trágyahalmok feküdtek, semmi trágyát sem kell hagyni, mivel azok a rajtuk feküdt trágyától már elegendőleg megtermékenyültek. A trágya illyetén kihordása télen, a tavaszi munkákat nagyon elősegiti, s főkép ott ajánlható, hol kevés az igás erő, sok trágyázott tavaszi növényt termesztenek, és a szántóföld fekvése, vagy más körülmények miatt, a kihordott trágyát télen azonnal elteriteni nem lehet. Ellenben ha azon szántóföldeknek, mellyeket tavaszi vetések alá télen kell megtrágyázni, mint például kukoricza, czékla, burgonya, lednek, borsó sat. alá, továbbá mellyeknek alsó rétegük a vizet átbocsátja, a nedvességtől nem szenvednek s fekvésük nem felette lejtős : jobb, ha azokat ősszel jól mélyen felszántjuk s igy a trágyát arra télen a trágyadombról vagy az istálóból, mihelyt kellő állapotban van, időről időre kihordjuk s azonnal el is teritjük. Igy is veszit ugyan valamit trágyázó erejéből, de koránsem annyit, mint a trágyagödörben és kivül a földön rakott nagyobb halmokban. A szántóföldre elteritett trágya ugyanis, szállékony anyagainak legalább egy részét mindjárt közli a földdel, s ha a szél és időjárás miatt valamit vesztene is, e veszteséget több rendbeli tapasztalások szerint, pótolja azon haszon, mellyet a télen által elteregetve feküdt trágya a szántóföldnek ad. Csak május, junius, julius, augustus és september hónapokban kell a szántóföldre hordott trágyát azonnal alászántani; mivel a tapasztalás azt mutatja, hogy az év ezen szakában elteritve fekvő trágya, a száraz időjárás és szelek miatt, trágyázó erejéből felette sokat veszit. Egyébiránt megjegyezzük, hogy sohasem káros, sőt igen is ajánlatos, a trágyát, mihelyt kihordjuk, azonnal elteregetni s mindjárt alá is szántani.

1722. §. Szokásban van némelly gazdaságokban, a szabad ég alatt, marhacsapásokon, a major udvarán, vagy más, a majortól távolabb fekvő helyeken is trágyát készitени, azt szalma, sás, káka, falevél s t. efféle alomszerekkel szaporitani. Ezen eljárást sokan még azáltal is hiányosabbá teszik, hogy a trágyát az istálóból valamelly alacsonyan fekvő nedves helyre hordják s ott rakják össze, sok száraz szalmát s más hulladékot vegyitenek közéje, s egész éven át rothasztják, mig az ott keresztül folyó eső és hóvíz azt végképen kilugozza, s az eredeti mennyiség $^1/_4$-ed részre olvad le. Amde azon trágyának, mellyet csupán, vagy nagyobb részben alomszerekből és a szabad ég alatt szétteritve készitenek, még annyi értéke sincs, mint magának az alomszernek; mivel addig, mig megrothad, alkrészeinek legalább is 40%-tóliját elveszti, melly veszteséget az abból készült trágya erőtlen, ki van lugozva, hideg, gyenge hatásu, s a földet, minthogy főleg a vadrepczének s más gyomféléknek kedvez, csak elgazositja. A trágyakészités ezen módja tehát csak ott elnézhető, hol felette sok alomszer van, vagy hol nem tartanak annyi tenyészmarhát, mennyi azt mind jól kihasználhatná.

1723. §. A trágyadomb fennebb leirt rakásának még azon jó oldala is van, hogy mellette évenkint nagy mennyiségű trágyalevet szedhetni össze. „A földmivelők — igy mond Moll tanár — tétováznak időt forditani a trágyalé összegyüjtésére, mert ugy vélekednek, hogy csak keveset szedhetnének össze. Hanem azt nem gondolják meg, hogy az a lé egész

éven át szivárog s minden eső után gyarapodik. Hat—nyolcz ló, ugyanennyi tehén és ökör, s valami száz juh után mégis összeszedhetni egy éven át mintegy 350 holdra valót, ha a trágyadomb környéke ugy készittetett el, hogy a föld a trágyalevet el ne ihassa. Ezen mennyiséggel a takarmánytermelést tetemesen lehet növelni. Ha nagyon ritka a lé, akkor ganéjt, ha pedig nagyon sürű, vizet kell hozzá vegyiteni, mielőtt használatba vétetnék."

1724. §. Schweizban, éjszaki Francziaországban. Flandriában régóta gyakorlatban van, a vizelletet a ganéjtól külön fogni fel, hogy minél több higtrágyát (Gulle, lizier vagy lizée) nyerjenek a rétek öntözésére. Az eljárás következő: a kissé előlről hátrafelé lejtős hidlásról a ganéjt lehetőleg gyakran lehúzogatják a marha alól a hidlás megett futó vályuba; ide szivárog össze a hugy is, de időnkint vizet is eresztenek bele, hogy a ganéj szétázzék, a midőn a folyadékot egy zsilip fölemelésénél fogva az istáló alatti csatornába, s ezen a trágyalétartóba folyatják, itt egy ideig (4—6 hétig) erjedni hagyják, aztán felöntözik.

1725. §. Stephens a higtrágya kedveért nem minden gazdaságban ajánl külön trágyalétartókat. Televényföldü alacsony vagy mély fekvésü gazdaságokban, mellyek sok szalmát, de kevés zöld takarmányt forditanak a marha tartására, természetesen nem sok folyó trágya lehet; s a tiszta takarmány-termesztő gazdaságokban nyáron kevés marha áll istálóban, télen pedig csak száraz takarmánynyal élnek, ennélfogva szintén csak kevés trágyalé származhatik. — Ellenben, hol sok tejelő marhát tartanak, s ezek sok zöld takarmányt emésztenek meg, trágyalétartókat kell csinálni, hogy a trágyalevet a rétek és takarmánytermő földek öntözésére fel lehessen fogni. Minden kisebb gazdaságban alkalmazható a flandriai szokás, miszerint ott minden tehénistáló alatt van trágyalétartó, mellybe még repczepogácsát s más becses trágyaszereket is tesznek, hogy minél hatályosabb trágyát készitsenek. Az illyen kövéritett trágyalé, a takarmánytermést nagyon elősegiti, ha a rétek azzal fölülről trágyáztatnak meg. Tehát a tejgazdaságban a trágyalétartó nélkülözhetlen. De vegyes gazdaságokban nem kellene nagyon sok trágyalének összegyülni, feltéven, hogy az épületek fedelei jó csatornákkal vannak ellátva, s az alomszalma nem hiányzik. A hol azonban több marhát állitanak istálóba s folytonosan itt takarmányozzák, mindig kellene trágyalétartót készitteni, hova az istálókból a trágyalé összegyülhessen.

1726. §. Mielőtt trágyalétartót csinálnánk — folytatja Stephens — több dolgot érett megfontolás alá kell venni. Ha mélyre kell ásni, mint a kutat, ekkor minél mélyebb, annál erősebben ki kell falazni, hogy az alsó viz nyomásának annál jobban ellentállhasson; ez természetesen annál több költségbe kerül. Sokkal czélszerűbb, ha csak csekély mélységre ássuk, 4—5 lábnyira a trágyalé vezető csatornák alatt. A trágyalétartó befedése már csak a lehető szerencsétlenségek kikerülése végett is, mulhatlanul szükséges; de meg a lég sincs a trágyalére ollyan káros hatással. A legtartósabb fedél a kő vagy téglaboltozat. Fő dolog, hogy a trágyalé tartóba kivülről semmi nedvesség ne szivároghasson, és tartalma valamerre el ne folyhasson. A külső viznek tehát czélszerű lefolyást kell szerezni, s a tartó fenekén minden forrást jól bedugni; széleit pedig tapadós agyagfölddel töltsük fel.

1727. §. Hogy megtudhassuk, millyen nagy trágyalétartóra van

szükség a gazdaság körülményeihez képest: számitsunk minden tehén után 40 akó hígtrágyát; 40 akónak 74 köbláb nagyságu gödör kell. Ha nagyobb trágyalétartókra van szükség, olcsóbbság tekintetéből czélszerübb, ha egymás mellé annyi kisebb gödröt ásunk, mennyi szükséges, mintsem egy felette nagyot. Az egyes gödrökből a közfalak lyukain keresztül szabadon mehet a trágyalé a szivattyuhoz, vagyis a legmélyebb pontra.

1728. §. Kisebb gazdaságokban, egy 10 akós hordó a földbe ásva, igen czélszerü trágyalétartó lehet: ebbe minden, a házból kikerülő hulladékokat össze lehet gyüjteni, s a kert, lóherés vagy rét öntözésére jeles trágyát késziteni.

1729. §. A nagyobb trágyalétartók mellett lehet még a vegyes trágya készitésére is a legalkalmasabb hely, mivel ott a trágyalé, a vegyes trágyadomb öntözése végett, legjobban kéznél van. A helyett, — mond Stephens — hogy a vegyes trágyadombokat a szabadba és róna földre helyeznők, inkább szint épitsünk a trágyalétartó mellé, ezzel párhuzamosan, s e szin alá ássuk a vegyes trágyagödröt ollyképen, hogy az istálókból kinyuló trágyalé-csatornák végei a trágyagödörbe nyiljanak; igy legkönnyebben meg lehet a keveréket vagy akár az istálói trágyát is trágyalével öntözni.

1730. §. Skót- és Angolországban a hígtrágya használata az utolsó években sajátszerü és bámulatos előmenetelt tett. Nemcsak a hugyot és trágyalevet gyüjtik össze nagy tartókba, hanem még az állatok kemény ganéját is bele hányják, s vizzel felhigitva gőzgép által hajtott szivattyuval vas vagy cserépcsöveken a szántóföldre minden irányban szétvezetik. A csövekből helyenkint csapok nyulnak ki, mellyekre guttapercha tömlőket csavarnak, s ezek segitségével a gőzgép nyomása által a földet mindenütt egyenlően, permeteg eső gyanánt megöntözik. E készület drágának s bonyolodottnak látszik ugyan, de a gyakorlatban, mikint állitják, éppen nem az. A vascsövek holdankint 34—40 ftba, a kezelés és elhasználás évenkint csak 8 ft. 30 krba kerül. Azon eredmények, mellyeket e sajátszerü trágyázás eddigelé felmutat, annyira fényesek, hogy sok angol gazdaságban már utánozzák Kennedyt, ki e rendszert Ayrshireben, Myer Mill bérjószágon, először alkalmazá. A végeredményről azonban majd csak hosszasb tapasztalás után lehet döntő itéletet hozni. Annyi mindenesetre áll, hogy a hígtrágya, ha folytonosan azzal öntöznek, a schweizi és badeni gazdák tapasztalatai szerint, a földet nagyon, sőt annyira megkeményiti, miszerint az ollyan növények, mellyek porhanyós talajt igényelnek, tetemesen szenvednek általa. Körülményeinknek természetesen megfelelőbb: a vizelletet az alommal beitatni, s a kettőből késziteni a trágyát, mert az illyen nagyobb számu termény szükségeinek felel meg, mint a hígtrágya.

1731. §. **Utczai sár és söpredék.** Városokban és falukon az összekotort utczai sár s mindennemü söpredék erős, tüzes trágyát szolgáltathat, melly gyorsan rothad, s ezen sajátságánál fogva a korai zöldségeket hatalmasan hajtja, s mindazon növényekre, mellyek kevés időt kivánnak kifejlésökre, tehát csak nehány hónapig maradnak a földben, hasznosan lehet alkalmazni.

1732. §. Egy szekér illyetén söpredéket átalában 4 szekérnyi istálói trágyára becsülnek. De sohasem kell azt előbb a földre hordani, mig jól ki nem erjedte magát, nevezetesen mig kénelt könenye ki nem fejlődött. Halomba rakják tehát három s több hónapig. Érését siettetni lehet mész-

szel, mellyből mintegy huszadrészt kevernek hozzá, s érési ideje alatt többször megforgatják, hogy a mészszel minden részecskéje érintkezésbe jöjjön. Angliában még kőszénhamut is vegyitenek hozzá. Hatása még az által is növelhető, ha istálói trágyával, iszappal vagy ganéjlével megöntözik. Nyolcz nap mulva az egész tömeg erjedni kezd, s egy hónap alatt a trágya tökéletesen elkészül, s ekkor mindjárt a földre kell hordani, mert minél tovább tartogatjuk, annál többet veszit becséből, s egy év mulva alig marad meg fele eredeti trágya értékének.

1733. §. A söpredéktrágya legjobban működik a nehéz, kötött, agyagos földeken. Gabona alá nagyon alkalmatos, különösen pedig a keresztes virágu növényekre, répafélékre, jókora kéntartalmánál fogva hatályos, mire ezen növények diszlésének szüksége van. Hatása több évig tart. A francziák közszólásképp azt mondják: hogy soká eszében tartja a föld a söpredéktrágyát.

1734. §. Falukon az utczai sár és szemét rendszerint hasztalanul vesz el, pedig a község földjére vajmi jól esnék hébekorban egy kevés trágya. Az előljárók mind gazdasági, mind egészségi tekintetben figyelhetnének e tárgyra. Azon mezei gazdák, kik trágyahiányról panaszkodnak, gyüjtsék össze a falu utczáiról a söpredéket, s csekély fáradsággal ollyan trágyárá tehetnek szert, melly mindenkor olcsóbb az istálói trágyánál, ha ezt pénzen kellene venni.

1735. §. **Mocsár, tó, árok és folyóviz iszapja.** Az álló vizek fenekén, a folyók és patakok martjain s a városok csatornáiban különböző szinü iszap ülepszik le, mellyben ásványi és sóféle anyagok, állat-növényi hulladékok vannak, mellyeket a földmivelésnél igen helyesen fel lehet használni. Megmérhetlen mennyiségben van efféle iszap hazánk nagy terjedelmü mocsáraiban, mellyek mindenféle növényeket teremnek, számtalan vizi állatokat tartanak, s mindezek maradványaitól gazdagok. Szabolcsmegye homokos földje p. o. a trágyázást bizony nagyon megkivánja, s ha sok és terjedelmes mocsáraiból az iszapot az ottani gazdák használni akarnák, sovány terméseiket legalább is megháromszorozhatnák. Van azonban hazánkban illyen vidék még több is.

1736. §. Az iszaptrágya minősége szerint alkalmatos ugyan mind a kötött, mind a könnyü földekre, de különös jó hatását csak akkor érezteti, ha egy ideig halomba rakva a lég befolyásának kitesszük, s erjedésbe hagyjuk menni, mert nyersen, savanyu televénye miatt, árt a tenyészésnek. Meszet adva hozzá, terjeméhez mintegy tized—huszad részt, megérését, s különben ártalmas anyagainak rothadását siettetni lehet. A mészszel rétegenkint összekevert iszapot egy hónap mulva jól megforgatjuk, s ha annyira szikkadt, hogy lapátolni lehet, a szántóföldre hordhatjuk. Ha nem lehetne mindjárt kihordani, egy rakáson földdel fedve tartogassuk. Első szántás után kell a földön szétszórni, mintegy 70—150 mérőt egy holdra. Jeles trágya az alacsony fekvésü rétekre, ha azok nedvesek és tőzösek.

1737. §. **Keveréktrágya** (Compost). Igy neveztetnek azon ásványi, növényi és állati anyagokból összesen vagy külön összetett, s egy bizonyos talaj termékenységét előidéző czélból készitett trágyaszerek, mellyeket a földmivelő, kertész vagy szántóvető, ugy vegyit össze, hogy egyik a másik hiányát pótolja, s mind a termény, mind a föld igényeinek megfeleljen.

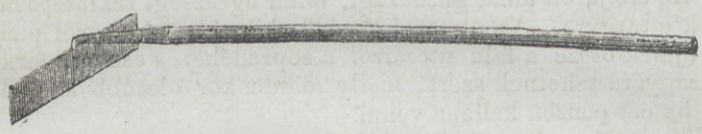
1738. §. Ennélfogva agyagos, kötött földre gipszet, vakolat-hulladékot, juh és lótrágyát, utczai söpredéket, sovány mészmárgát, iszapot,

széna- és szalmatöreket, mindenféle gyomot stb. keverünk össze. E keveréket erjedni, rothadni hagyjuk, időről időre trágyalével megöntözzük, több izben jól megforgatjuk, s aztán a trágyázandó földre hordjuk.

1739. §. Ellenben a könnyü, homok, porhanyó és meszes talajra forditandó keveréktrágyát agyagból s hideg trágyafélékből, szarvasmarha és sertésganéjból készitjük, s használás előtt annyira rothasztjuk, hogy a szerves anyagok tökéletesen szétbomoljanak.

1740 §. Sok mindenféle növényi anyagot lehet, kivált a tél elején, keveréktrágya készitésére gyüjteni. Illyenek: a taraczk jól megszáradt gyökerei, miket a szántóföldekről különben is össze kell szedni; a burgonyaszár, mindennemü dudva, mellyet nyáron gyomláltak ki; az ősszel lehullott falevelek stb.; minden föld, melly tisztitáskor az árkokból kikerül. E végre esős napokon, midőn a föld még nem fagyott meg, tehát sem szántani, sem trágyázni nem lehet, a béresek a 252-ik ábrán látható kapa-

(252. Ábra.)



róval a major udvarán és közelében az utakon minden szalmát, sarat és trágyát összekaparnak, s apró kupaczokba raknak ollyan helyre, hol sem szekerek, sem emberek nem járnak. Miután a kaparék annyira szikkadt, hogy talyigára lehet rakni, ezen a keverék trágyadombra összehordják.

1741. §. Legtöbb fáradságot s költséget okoz a keveréktrágya készitésénél a földhordás; ezért legczélszerűbb a keverék trágyadombot mindjárt ott csinálni, hol legtöbb arra való föld van. Ha például valamelly uj épitésnél, vagy árok, csatorna s bármi ásásnál, jó korhanyos földre találunk, ezt mindig keveréktrágya készitésére kell forditani. De még más anyagokat is fel lehet e czélra használni, p. o. fürészport, timárcsert, repczepogácsát, mindenféle gyári hulladékot, konyhamosadékot, szappanos vizet, söpredéket, kőszén- s egyéb hamut, stb. Mindenütt talál a szemes gazda elég anyagot, mellyel a trágyát s a föld termékenységét szaporithatja. A száraz növények, fás, rostos részeit a közéjök kevert mész gyors rothadásba hozza, s a keveréktrágya érését nagyon sietteti.

1742. §. A keveréktrágya főkép rétekre, veres lóherre, luczernára, baltaczimre, gyümölcsfák alá és szőllőbe alkalmatos. De ha jól megrothadt, gyommag nincsen benne, még szántóföldre is lehet használni; mindig jobb azonban a keverék trágyát csak a fűtermő földekre és rétekre hordani, ellenben az istálóit a szántóföldekre. Egyébiránt a keverék inkább a porhanyó, könnyü, meleg talajokra való; a hideg, nedves, nehéz földbe 4 szekér sem ér fel abból, 1 szekér jó istálói trágyával. Az eddigelé ismeretes keveréktrágyák közül a legnevezetesebbeket ime közöljük.

1743. §. Jauffret trágyasója. Jauffret, franczia, ollyan lúgot vélt feltalálni, melly a fás anyagokat, valamint a különböző földféléket is a leghatályosabb trágyává változtatja, s a mellyből 10 mázsának annyit kellene érni, mint 40 m. legjobb istálói trágya. A franczia központi gazdasági egyesület bizottmányt nevezett ki, melly e trágyát megvizs-

gálja; a bizottmány jelentése következő : „a Jauffret találmányában semmi figyelemre méltó sincs; s az a már ismert keveréktrágyák közé tartozik.“

1744. §. Waibel keveréke. Ezen trágya, istálói trágya és földfélék vegyületéből áll, s czélja az, hogy a salétromsavanyas sók képződését, mint véleménye szerint a legerősebb trágyáét — előmozditsa.— Hogy a salétromsavanyas sók, kis mennyiségben használva, a növényzetet segitik, ezt már fennebb láttuk. Ámde, ha az istálói trágyát mind illyen sók képzésére forditjuk, ugy a rothadás többi alakzatait, millyenek az ammonia, szénsavany és más hasznos gázfélék, elvesztjük, s a trágyát felette csekély mennyiségre olvasztjuk össze. Mi azon földféléket illeti, mellyek a trágyából rothadáskor kifejlődő gázféléket magukba veszik és megkötik, e végre mindig ollyanokat kell választani, mellyek a gazdaság földje természeti sajátságaival tökéletesen ellenkeznek s igy ezeknek rosz tulajdonságait megváltoztatni s javitani képesek. Ha felette kötött földdel van dolgunk, ekkor azon föld, mellyet almozásra vagy a trágyadomb betakarására vagy keveréktrágya készitésre használunk, vagy semmi, vagy csak felette kevés kötöttséggel birjon. Ellenkezőleg kell a dolognak állani, ha könnyü földön gazdálkodunk. Az agyagföld egyébiránt a trágyából kifejlett gázokból hasonlithatlanul többet képes megkötni, mint a homok; ezt tehát legjobb a marha alá aljazni, elsővel pedig czélszerűbb keveréktrágyát készitteni.

1745. §. Rübenshofer trágyája. Alkatrészei : mész, viz, szörp és vér, következő arányban :

30 font vagy 1/3 köbláb mész,
166 „ viz, mésztej készitéshez,
240 „ szörp, és
40 „ vér.

E vegyületből a feltaláló egy hold homokföldre 126 fontot, a többi földfélékre 92 fontot számit, melly mennyiségek azonban aligha megfelelnek a várakozásnak. Ezen trágyával a szőllőtőkét, utasitás szerint, ugy trágyázzák meg, hogy a földet körülötte felássák és félrekaparják, a trágyával megöntözik s végre a földet ismét visszarakják. Ezen trágya okszerűtlensége világos, s további fejtegetésre nem érdemes.

1746. §. Reinprechter trágyája. Egy hold föld megtrágyázására : 1 mázsa csontlisztet, 3 m. hamut, 10 font őrlött gipszet, és 20 font oltatlan meszet javasol, miket trágyalével kell összekeverni s addig (3—4 nap) erjedni hagyni, mig sajátságos büdös szagot fejtenek ki, aztán vetés előtt a földre hinteni. — Ezen trágya sem érdemel több figyelmet, mint az előbbeni.

1747. §. Gyrandy trágyapora. Alkatrészei: kocsonya (csontokból főzve), porrá vált árnyékszéktrágya, csontszén, baromfi és galambtrágya, minden más trágyafélék kivonata, porrá tört kréta, szárazan, a lég befolyásánál fogva porrá vált mész, és szikső. A feltaláló azt mondja, hogy a leghatályosabb trágyafélék ezen kivonata 1/4 résszel nagyobb terméseket ád, mint az istálói trágya. — Egyébiránt könnyü ezt is, minden további felvilágitás nélkül, valódi értékére visszavinni.

1748. §. Chaptal keverék trágyája. Szerinte ezen trágya alsó rétege mészből, mindenféle omladványból vagy más mésztartalmu földből áll. Erre juh- vagy lótrágya jő, mellyet márgával, utczai sárral,

árnyékszéktrágyával, széna- és szalmatörekkel kell betakarni, s az egészet trágyalével megnedvesiteni.

1749. §. Loque vegyestrágyája. Az utmutatás ezen — állitólag hatályos, erős trágya készitéséről igy hangzik: 30 rész árnyékszéktrágya, 30 rész hugy, 2 rész porrá tört agyag, 9 rész ló-, juh- vagy másféle trágya, 10 rész porrá tört faszén, 8 rész utczai sár, 4 rész tőzeg, 4 rész csontliszt és 3 rész oltott mész, összevegyitve 14 napig erjednek; azután könnyü földre alkalmazzák. Kötött földre még osztriga héjat, bőrhulladékokat, iszapot s t. efféléket ajánl. Ezen trágya gyakorlatiatlansága is világos.

1750. §. Poittevir trágyapora. Száritott és égetett iszapból áll, árnyékszéktrágyával vegyitve. Ha az iszapban felette kevész mész lenne, ekkor 10%-tóli meszet vegyit hozzá. Ugy látszik, hogy ezen trágya, csak az árnyékszéktrágya csekély változtatása.

1751. §. Gemberley trágyapora agyagból, juh-, galamb-, vagy tyúk-ganéjból és hamuból áll. Ezen alkrészeket megnedvesitik, tésztát csinálnak belőlük, téglaalakba gyurják, megszáritják, porrá törik s e port tavaszszal a vetésekre hintik. — Mit az előbbeni trágyaporról mondtunk, áll erről is.

1752 §. Meyer trágyapora. Alkrészei: 3% égetett-, 85% nyers mész és 12% só. Ezen trágyapor is csak annyiban ér valamit, a mennyiben alkrészei egyenkint földjavitói tulajdonsággal birnak.

1753. §. Franczia keveréktrágya. Igy készitik: Az istálók megett 6—8 □ lábnyi, 11 láb mély gödröt ásnak, s azt agyaggal jól kiverik, hogy a vizet át ne eressze. Ide vezetik az istálókból a marhahugyot, mig mintegy 40—50 hüvelyknyi magosságra gyül; ekkor 10 talyiga istálói trágyát vetnek bele, továbbá baromfiganéjt, kerti- és konyhai hulladékokat, taraczkgyökeret s minden más gyomféléket. Ezután a keveréket gipszszel és mészszel hintik be, s ismét marhahugyot eresztenek reá.

1754. §. Angol keveréktrágya. Egy tökéletesen viztartó gödörben marhahugygyal és trágyalével agyagot vegyitenek össze, néhány nap mulva ganéjtrágyát tesznek hozzá, s később trágyalével megnedvesitik, gipszszel és hamuval összevegyitik, végre egy font salétromot kevernek közéje; azután megszáritják, s ugy alkalmazzák, mint a gipszlisztet. — Hatása, mint mondják, ugy áll a közönséges trágyáéhoz, mint 20 : 1-hez; a szántóföldre hordandó mennyiséget is ugyanezen arányban javalják.

1755. §. Stephens vegyestrágyája. A széttördelt vagy megőrlött repczepogácsát jó televény földdel jól össze kell vegyiteni, s egy ideig erjedni hagyni. Miután a domb csaknem egészen kihült, répa alá igen jó, de bármelly más növényre hintve is igen kedvező eredményt idéz elő.

1756. §. Az árnyékszék-, baromfi- és galambtrágya, vizben felolvasztva, a rétegenkint összerakott hulladékok megnedvesitésére, minden más előkészités nélkül is, igen czélszerüen használható, s nagyon hatályos keveréktrágyát szolgáltat.

1757. §. Egyenlő mennyiségü guano- és gipszből mindennemü növénynek igen jeles keveréktrágyát lehet készitени. Angliában négyszer annyi jó száraz földdel keverik, vagy finom száraz televénnyel, utczai

sárral, fa- és kőszénhamuval, s kivált a répafélék alá néha faszénporral vagy csontszénnel keverik. Igy nem lehet attól félni, hogy a magot vagy már a kikelt növényt elrontsa.

1758. §. **A trágya helyes alkalmazásáról.** Nem elég sok trágyához olcsón jutni; nem elég azt gondos erjedtetés által a növényzet szükségeihez képest elkésziteni: hanem tudni kell helyesen alkalmazni is, ugy t. i. hogy vele az eredmények legnagyobb összege éressék el, még pedig a lehető legrövidebb idő alatt, mert minél több termést veszünk ki valamelly földből a nélkül, hogy azt kizsarolnók, földtőkénktől annál nagyobb kamatot kapunk. A földmivelőnek az iparos- és kereskedőtől kell példát venni, ki sohasem hagyja tőkéjét pihenni, hanem azt minduntalan forgatva, nagyon hamar szokta gyarapitani, többször kétszerezni is.

1759. §. A trágya lehető legeredményesebb hatása, különben hasonló körülmények között, átalában annak czélszerü alkalmazásától függ, Ez érdemben főleg a következő tekinteteket kell szem előtt tartani, u. m. 1) akkor trágyázzunk, midőn erre a trágya állapota, s a többi mezei munkák folyása mellett az idő legalkalmasabb; 2) ugy intézzük a trágyázást, a mint az a föld és növények sajátságainak leginkább megfelel.

1760. §. Minél oldékonyabb a trágya, s minél gyorsabban átmehetnek tápláló részei a növényekbe: annál később kell azt vetés előtt vagy ez után a földbe tenni, s megforditva, minél kevesebbé érett a trágya, s minél kevesebbé oldékonyak táprészei, annál korábban lehet azt a vetés előtt kihordani s alászántani, mert annál kevesebb olvad fel belőle a növényzés első szakában, tehát annál tartósabb a trágyának hatása is a földben. A nagyon érett vagy már porrá vált trágyát ennélfogva akkor alkalmazzuk, midőn leghatályosabb részeinek legkevesebb veszteségével a növényeknek azonnal tápszerül szolgálhat, vagyis kevéssel a vetés előtt, vagy a maggal együtt vagy a már kikelt növényekre. Ellenben a kevesbbé érett, még ki nem forrott szalmás istálói trágyát s más kevesbbé hatályos trágyafféléket annál hamarabb kihordhatjuk a vetés előtt, minél hátrább állanak érettségükben, vagy mielőtt a föld vetés alá elkészittetett.

1761. §, Hanem ritka esetben lehet az igás erőt éppen akkor trágyahordásra használni, midőn a trágya állapota azt leginkább megkivánná. Azt hisszük, nem egyszer érzik a trágyahordás nehézségeit azon mezei gazdák, kik e foglalkozást tavasszal, nyáron vagy őszön szokják végezni; s nem egyszer kénytelenek a miatt más fontos mezei munkákat is félretenni, vagy későn s rosszul teljesiteni. Hányan késnek el a tavaszi és őszi szántással csak azért, mert még előbb trágyát kell hordaniok; hányszor állanak a gabonakeresztek és takarmányboglyák az esőnek, szélnek, az idő viszontagságainak kitéve kivül a mezőn csak azért, mert trágyát kell hordani. Mennyi veszteséget okoz a tavaszi, nyári és őszi trágyahordás országszerte, midőn a munkák összehalmozódása az év ezen szakaira különben is legtöbb igás erőt igényel: ezt hosszasan mutogatni fölösleges.

1762. §. Holott télen, midőn más mezei munkák nyugszanak, az igás erőt jobban foglalkodtatni alig lehet, a földet a marha s a nehéz szekerek össze nem vagdalják, a mellett néha még a szánkát is használhatjuk, mellyen egyszerre nagy terhet lehet kivinni: a trágyahordásra a

legalkalmasabb idő kinálkozik. Ugy kellene tehát a vetésforgókat rendezni, hogy a trágyahordás mindig csak télre essék, mert ekkor legtöbb ideje van arra a gazdának, s éppen ezért a legolcsóbban is megejtheti a nélkül, hogy más fontos mezei munkáit miatta háttérbe kellene szoritnia.

1763. §. Hogy a trágyahordást a téli évszakra lehessen ejteni, a trágyát természetesen ugy kell késziteni miszerint az akkorra, midőn a föld fagya beáll, már ollyan állapotba jőjjön, annyira megérjen, hogy vele sikeresen lehessen trágyázni. E szerint télen hordhatjuk ki mind azon trágyát, melly mintegy martius elejétől novemberig, s novembertől martiusig származik. Az elsőt *nyári*, a másodikat *téli* trágyának nevezzük, s mindenik más készitési eljárást kiván; mert a nyári trágyát ugy kell kezelni, hogy a meleg időszakban minél kevesebbet veszitsen, rothadása tehát gátolva legyen; ellenben a téli trágyát legrövidebb idő alatt ollyan állapotba, azon érettségi fokra ügyekezzünk hozni, hogy még a tél folytán alkalmazhassuk.

1764. §. A rétekre s más takarmánytermő földekre a lassabban működő trágyaféléket ősszel hordjuk ki, hogy a hó alatt felolvadjanak, jobban a földre feküdjenek s a növényeket a tavaszi fagyoktól és a gyakori keleti s északi szelektől oltalmazzák. Még a porhanyó istálói trágyát is, legnagyobb haszonnal, késő ősszel lehet a trágyázandó rétekre hordani, mivel azt a hóviz közvetlenül a növények gyökereihez viszi, mellyek aztán az idő kiuyiltával és a növényélet felébredésével a kész tápot tökéletesen használhatják. A tavasszal kihordott trágya hatása egészen az időjárástól függ. Száraz tavaszszal a legerősebb trágyázás is semmi vagy csak felette csekély eredményt ád.

1765. §. A többi, kevesebbé megrothadt, nevezetesen a még eléggé meg nem érett földféle trágyaszereket is, millyenek: az utczai sár, márga, fris tavi iszap, turfás és korhanyos földek, ősszel kell kihordani, hogy a lég, kivált pedig a fagy behatásának minél hosszabb ideig ki legyenek téve, s igy a földdel annál jobban elvegyülhessenek.

1766. §. Ellenben a már felolvadt, gyorsan működő trágyaféléket csak tavasszal hordjuk a takarmánytermő földekre, és pedig azon időszakban, mellyben a meleg és nedvesség kedvező összeműködése a növényéletet felébreszti, hogy ekkép a kész trágya azoknak azonnal tápszert szolgáltathasson; illyenek a higtrágya, a trágyapor, a hamu, csontliszt, szaladcsirka, sók, mész, vegyes érett trágya, árnyékszéktrágya sat.

1767. §. A messze fekvő, vagy dombos, lejtős földekre mindig nagy fáradságba kerül a trágyahordás. Azon legyünk tehát, hogy e munkát ollyan időben tehessük meg, midőn az igás erőt, s a földet lehetőségig kimélhetjük, s ne legyünk kénytelenek a trágyát lágy, sáros földre hordani.

1768. §. A nagyon porhanyós földre, melly könnyen kiszárad s a szárazságtól szenved, a jól megrothadt trágya kitünő hatással van; ellenben a kevesebbé rothadt, a kötött, hideg, nedves fekvésü földre, nagyobb terjeme s nagyobb porhanyitó hatása miatt, termékenyitőbb; föltevén, hogy az illyen trágya különben ugyanazon nemü állatoktól s ugyanazon takarmányból és alomszerekből származott. Hogy egyébiránt egy szekér szalonnás, nagyon megrothadt trágyának erősebb trágyázó hatása van, következéskép aránylag értékesebb is, mint egy szekér kevesebbé megrothadt, ez magától is értetik; ámde más oldalról meg nem kell szem

elől téveszteni azt sem, hogy az illyetén szalonnás trágya, azon erejéből és értékéből, mellyel akkor birt, midőn a rothadásnak még csak alsóbb fokán állott, most már tömegének csökkenése mellett sokat, igen sokat elvesztett. Miért is csak egyes esetekben lehet a trágya erősebb megrothasztását tanácsolni, mivel e mellett a veszteség nagy, a tér pedig, mellyet vele trágyázni és termékenyiteni lehet, igen kicsiny; szóval, a szalonnás, egészen megrothadt trágya, a termelési költségeket, csak némelly kivételes esetekben képes megfizetni teljesen; sőt legtöbbnyire veszteséggel jár.

1769. §. A kötött, hideg, lusta földön szabályul szolgáljon az, hogy a trágyát nem jó a szántóföldre hordani, mielőtt ezt czélszerű mivelés által porhanyóvá s a trágya befogadására alkalmassá nem tettük, s ha az illyen talajon a trágyától teljes hatást kivánunk, okvetlenül szükséges, miszerint egyszerre adjunk neki bőven trágyát, mert benne a trágya hatása tovább tart, mint a meleg, gyorsan működő talajban, mellynél ismét azon átalános szabály áll, hogy a gyengébb, de gyakoribb trágyázás, hasznosabb.

1770. §. Ha a föld nem nagyon lejtős, a trágyát azonnal teregessük el rajta egyenlően és apróra, s ha a fagy az alászántást nem engedi meg, hagyjuk igy tavaszig; de ha a föld nincs megfagyva, szántsuk alá mindjárt. Dombos földön, mellyről a hó és esővíz a trágyát és levét lemoshatja, nem kell a trágyát elteregetni, hanem legczélszerűbb félszekérnyi nagyságu kupaczokba rakni, de csak az ágyak közepére (hátára) hosszában, hogy a hó és esővíz alájuk ne folyhasson; ezért szükséges a télen trágyázandó földek őszi szántásánál erre figyelemmel lenni, s a szántást akkép intézni, hogy egy fogás 5 ölnél szélesebb ne legyen, mert ekkor az ágyak közepe egykissé emelkedettebb lesz, hol a trágyakupaczokat viz nem érheti. A trágyát aztán tavasszal jobbra és balra $2^1/_2$ ölnyire könnyen szét lehet teregetni.

1771. §. A növényekre nézve a trágyázásnál kétségkivül legfontosabb szabály az, hogy trágyát csak ollyan növények alá kell adni, mellyektől biztos, s a lehetőségig legnagyobb terméseket is remélhetünk; mert a trágyázott földből a trágyázás első évében, kivált akkor, ha a termesztett növényt gyakran meg kell kapálni, vagy ha a trágyázott földet vetés előtt többször fel kell szántani, legtöbb termékenyitő erő vesz el. Ha a trágyát bizonytalan terméső növény alá adjuk, s ez bármi más okból rosszul sikerül, a trágya termékenyitő erejének nagy részét hasztalanul fecséreltük el. Hogy a fris trágyába vetett előnövény gazdag termést ad-e vagy nem, ez — mikép számos tapasztalatok bizonyitják — csak csekély, sőt gyakran tekintetbe sem vehető körülmény, mivelhogy ha a termés nem sikerül, vagy ha a föld hiányos mivelést kapott, ha a gyakori szántás és kapálás által rothadását megháboritották: a szántóföld néha több termékenyitő erőt veszit el, mint a leggazdagabb termések által veszthetett volna. A trágya kihasználása körül ejtett ezen hibák, gyakran okai annak, hogy kitüzött czélunkat, t. i. hogy gazdagabb aratást nyerhessünk, s földünket kivánatos termékenységü állapotban tarthassuk, különben jó gazdálkodás mellett sem érhetjük el.

1772. §. Kukoricza, takarmányczékla (burg. répa), burgonya, bükköny, lóbab, dohány és pohánka alá, többnyire leghasznosabb télen kihordani a fris trágyát az ősszel jó mélyen megszántott földre.

1773. §. Gabonafélék alá, nevezetesen a meleg földet, hazánk szárazabb, melegebb égalja alatt, közvetlen a vetés előtt, kivált fris, nem eléggé rothadt trágyával nem hasznos trágyázni; mert a gabona, száraz meleg időjárás mellett nem ad a trágya mennyiségének megfelelő termést. Ha a gabona alá mégis közvetlenül akarunk trágyázni, tegyük ezt jó porhanyó trágyával éppen vetéskor, s a trágyát a maggal együtt boronáljuk be, vagy hintsünk az őszi vetésekre tavaszszal tökéletes porhanyó trágyát s ezt alkalmas időben fogasoljuk be jól, vagy öntözzük meg kellően elkészitett hígtrágyával télen vagy tavaszon.

1774. §. A hohenheimi iskola tapasztalatai azt tanitják, hogy tiszta haszon tekintetéből nem előnyös a rétekre ganéjtrágyát alkalmazni, ha van olly más föld, mellyre azt használni lehet; egyszersmind ugyanazon tapasztalatok azt is tanitják, hogy a keveréktrágyák után a rétek sokkal jelesebb takarmányt szolgáltatnak, mint az istálói trágyától.

1775. §. Semmi sem árt annyira a termésnek, mint a trágya egyenlőtlen elosztása, s ez leginkább a természetes és mesterséges rétek trágyázásánál érezhető.

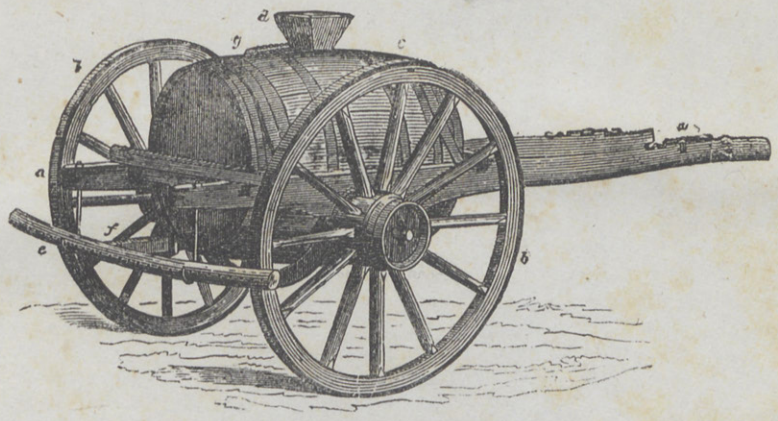
1776. §. A trágyát sohasem kellene igen mélyen betemetni; a könnyü homokos földeken azonban egykissé mélyebben, mint a kötött talajon. Közönségesen 2—3 hüvelykre lehet tenni a mélységet. A gyöknövényeknél a mélységnek nagyobbnak kell lenni, mint a gabonaféléknél.

1777. §. Föltéve, hogy a trágya jól tápláló takarmányból származott, s a mellett a marha alá csak annyit aljaztunk, mennyi a vizellet felfogására éppen elegendő volt: 20 szekér trágya, egy szekeret 16 mázsával vagy 40 köblábbal számitván, egy hold földre elegendő; 25 szekér pedig már erős trágyázás; ellenben 12—14 szekér csak középszerü vagy inkább gyenge trágyázás lenne. Azon gazdaságokban, hol a trágyázás rendes forgását pontosan megtartják, hol a szántóföldek bizonyos évek mulva rendesen ismét trágyát kapnak, — a trágya mennyiségét nem annyira a szekerek száma szerint, hanem inkább és főleg azon évek számához képest kell venni, mellyek alatt a földet ismét és ismét trágyázzák. Ha például minden 9 évben trágyázunk, s igy földünk $^1/_9$ részére holdankint minden évben 25 szekér trágyát hordunk: e trágyázást, mellynek az egész vetésforgót termékenyiteni s a földet 9 évig jó erőben kell tartania, teljességgel nem lehet erősnek mondani, mivel mellette egy hold föld, átlagosan véve, évenkint csak 2,77 szekér trágyát kap; ellenben 13 szekér egy holdra, de 4 évi trágyázás mellett, már sokkal erősebb, mert ez esetben egy hold föld átlagosan $3^1/_2$ szekér trágyát kap évenkint. Azon gazdaság, melly egy hold földre minden évben átlagosan $4^1/_2$—5 szekér trágyát fordithat, szekerét 16 mázsával számitva, már gazdag a trágyázásban, akár egyszerre több évre, akár szakonkint rövidebb időre adja a trágyát földjének. Ellenben trágyaszegény az ollyan gazdaság, melly szántóföldjeinek átlagosan évenkint 1,7 szekér trágyánál többet nem adhat. Egyébiránt a trágya mennyiségére nézve nagy befolyással van még a vetésforgó is; mert némelly forgók (turnus), mellyekben többnyire a zölden lekaszálandó takarmánynövények szerepelnek, igen kevés trágyát kivánnak; ellenben mások, mellyekben a szemtermesztés tulnyomó, vagy

talán minden — s a gazdaságnak nincsen elegendő rétje : sohasem adhatnak a földnek annyi trágyát, mennyire sajátlag szüksége volna.

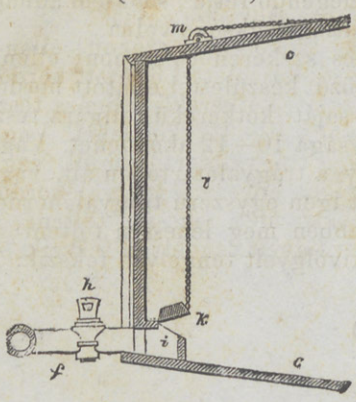
1778. §. A kemény trágyát közönséges szekéren és szánon; ellenben a hig trágyát e végre alkalmas, s öntöző készülettel ellátott hordóban hordjuk ki a földekre. A hordót vagy saját kétkerekü taligára teszszük vagy csak közönséges szekérre. Nagysága 10—12 akós lehet. Vagy közönséges szivattyuval töltik meg, melly a trágyalétartóban áll, vagy hosszunyelü meregetővel. A 253-ik ábra igen egyszerű trágyaléhordós taligát mutat. Hogy a hordót (*c*) könnyebben meg lehessen tölteni, a két rud (*aa*) között a csaknem félkörben kivölgyelt tengelyen fekszik. A

(253. Ábra.)



mintegy 13 láb hosszu, jó erős fából készitett rudak, a hordó előtt és megett keresztfával vannak összekötve. A széles talpu *bb*) kerekek közönséges szerkezetüek. A *d*) tölcsér rendszerint a hordó aknájára van szegezve. Az *e*) öntözőt rézlemezből, öntött vagy vert vasból, sőt fából is készitik; a réz legtartósabb, de a lemez legalább is $^1/_{10}$ hüv. vastag legyen. Az öntött vas nem ajánlható, mert könnyen törik. Megfelel a czélnak a nyitott láda-alaku öntöző — fából is, mellynek feneke, mint a rosta, keresztül van lyuggatva. Az illyen farostát könnyebb tisztogatni, mint a zárt csővet. Egyszerre mintegy 4—5 láb szélesen lehet vele öntözni. A csőnek legalább is 2 hüvelyknyi tágas nyilása legyen; hossza $6^1/_2$—7 láb; gyengén hajlitott, hogy szélesebbre öntözzön, de végei ne legyenek nagyon felgörbitve, mert ekkor egyenetlenül ereszti a folyadékot; különben a két végén csavaros kupakkal van elzárva, hogy — ha lyukai bedugulnak, tisztogatás végett ki lehessen nyitni. Hátulján mintegy $^1/_8$ hüvelyknyi nagyságu lyukak vannak sorban 1 hüvelyknyi távolságra egymástól. Az öntöző csőbe a trágyalevet a hordóból *f*) csapon eresztik, melly vagy közönséges csap módjára, vagy pedig a hordóba nyuló végére illesztett csappantyúval zárható. A 254-ik ábra a hordó csapos végét függőleges átmetszetben mutatja : *h*) a közönséges csap nyelve,

(254. Ábra.)



cc) a hordó oldalai, *i*) a csap vége, *k*) a csappantyu, *l*) egy vékony láncz, mellynél fogva a csappantyut felemelik vagy leeresztik. E láncznak a hordóból (253. ábr. *g*-nél) kinyuló vége, egy kis csigán (*m*) a hordó baloldalára lóg le, s a kocsisnak csak meg kell huzni s kiakasztani, ha a trágyalevet folyatni akarja. Egyébiránt a nyitott hordóból az öntöző készület mindig egyenlőn bocsátja a folyadékot, s a szükséges mennyiséget valamelly térre csak az által lehet szabályozni, ha a marhát gyorsabban vagy lassabban hajtják.

TARTALOM.

(Betüsorozatos tárgy-mutatót a munka befejezésével fogunk adni.)

TÉLI GYAKORLAT.

	Lap.	§§.
Téli gazdasági teendök, és időjárási viszonyok áttekintése	1—23	1—78
Az eke, s a szántásra való befogás különböző módjai	24—50	79—150
A szántásról	50—62	151—186
A szántásról, a fogások vagy ágyak különböző alakjára nézve	62—80	187—233
A tarló és parlag feltöréséről	80—85	234—253
A gazdasági majorról, s annak használatáról	85—88	254—266
A burgonya, czékla, tarlórépa, murok, csicsóka és egyéb takarmányfélék kiszedéséről és betakarásáról téli használatra	88—94	267—289
A szarvasmarha téli tartásáról	94—101	290—318
A takarmányfélékről	101—111	319—359
Szénafélék	111—117	360—379
Szalmafélék	117—120	380—390
Gumok és gyökök	120—138	391—458
Magvak	138—144	459—479
Olajpogácsa	144—147	480—492
Gyári hulladékok	147—150	493—504
Fözött, forrázott, fülesztett és besavanyitott takarmányfélék	150—154	505—527
A takarmányozás napi rendjéről	154—160	528—568
A téli takarmányozás szabályai, különös tekintettel a tehenek s jármos ökrökre, és a gulyabeli marhára	160—169	569—612
A szarvasmarha téli hizlalásáról	169—192	613—686
A szarvasmarha nyavalyáiról	192—197	687—706
A juhok téli tartásáról	197—214	707—779
A juhok téli hizlalásáról	214—218	780—808
A juhok betegségeiről	218—226	809—842
A lovak téli tartásáról	226—233	843—864
A gazdasági hámos lovak téli tartásáról	233—250	865—934
A nyerges és kocsis lovak téli tartásáról	250—255	935—955
A lovak betegségeiről	255—271	956—996

	Lap.	§§.
A sertés téli tartása, s hizlalásáról	271—281	997—1027
A sertések betegségeiröl	281—285	1028—1037
A méhész téli teendöiröl	285—291	1038—1064
A méhlakokról	291—318	1065—1133
A baromfi tartása, és ápolása a téli hónapokban	318—328	1134—1169
A gabona cséplésérol télen	329—360	1170—1248
A gabona tisztitásáról, szórás és rostálásról	360—376	1249—1297
Kukoricza morzsolás és cséplés	376—380	1298—1307
A rétek téli öntözéséröl	380—382	1308—1320
A faültetvények körüli téli teendökröl	382—395	1321—1366
A trágyáról átalában, s annak kezeléséröl télen	395—405	1367—1408
Növényi trágyáról	405—408	1409—1432
Állati trágyaszerek	408—432	1433—1561
Asványi, vagy sóféle trágyák	432—452	1562—1666
Vegyes trágyaszerek	452	1667
Istálói trágya	452—468	1668—1730
Keveréktrágyák	468—473	1731—1757
A trágya helyes alkalmazásáról	473—478	1758—1778

40
20

Debreceni Kiváltszerű Kémiai Könyvtár
118-195
Tyerepodasi Napiszám

Pest, 1855 Nyomatott Herz Jánosnál.

DEBRECENI EGYETEMI KÖNYVTÁR
Lelt. 663-1970

1.082
148
II.