

Cb.

815

MEZEI

Gazdaság

Könyve

2.

C 8418/2-3

630

25 649



0190819

MMgMK

C8418/2-3

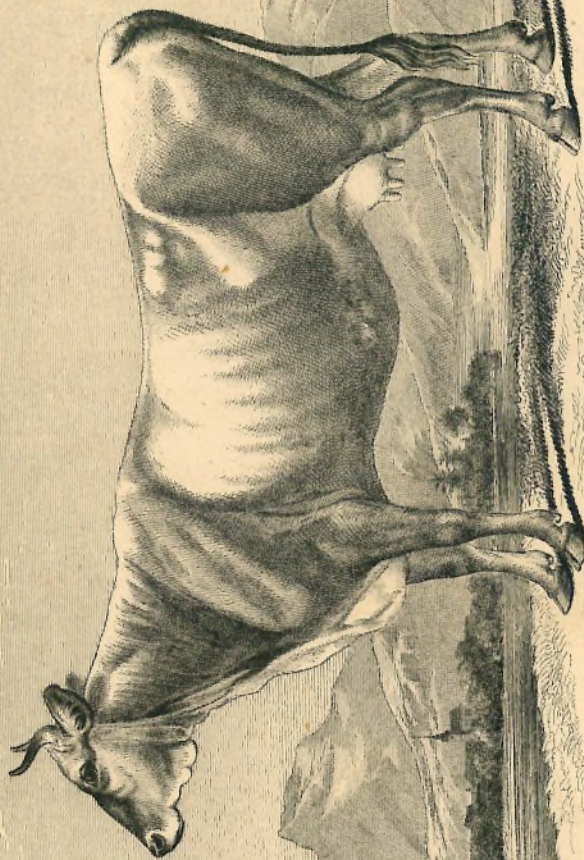
IV. Rajzlapt.



Zeich. nach d. Natur, von L. v. B. 1851.

Schweizerische Eidgenossenschaft

V. Ryzdapl



Ismeret és Gyógyászat. Budapest 1853

Magyar tehén.

17. Raszta

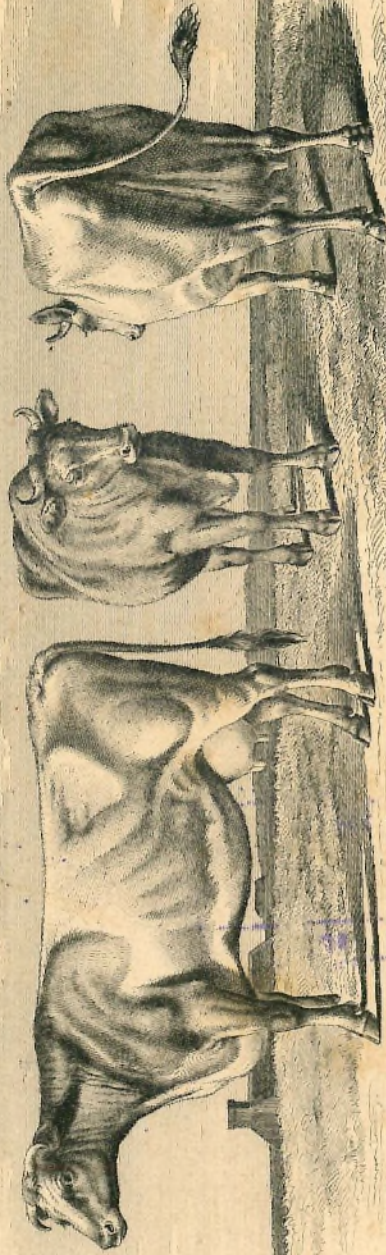
Radna mész, nyugati, Leningi, Budak, 1848

Hollandi, toki



Béres mezei nyújtott farkú Brúda 1858

Thurte's Improved
[Short Horned Cow.]



Cb 875

MEZEI GAZDASÁG

KÖNYVE.



STEPHENS HENRY

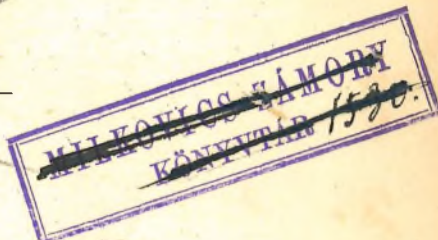
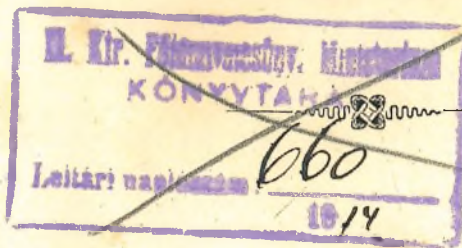
„THE BOOK OF THE FARM“

CZIMÜ MUNKÁJA NYOMÁN

A HAZAI KÖRÜLMÉNYEKHEZ ALKALMAZVA

KIADJÁK

KORIZMICS LÁSZLÓ, BENKŐ DÁNIEL, MORÓCZ ISTVÁN.



II. KÖTET.



875

PESTEN,

NYOMATOTT HERZ JÁNOSNÁL.

1855.



MEZŐGAZDASÁGI

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI
MÚZEUM ÉS KÖNYVTÁR

Mezőgazdasági Könyvtára

2.

248 383

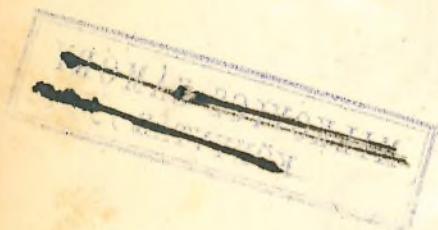
Ltsz.

STEFANUS IRENY

MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM ÉS KÖNYVTÁR

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM ÉS KÖNYVTÁR

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM ÉS KÖNYVTÁR



618

MEZŐGAZDASÁGI

MEZŐGAZDASÁGI

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM ÉS KÖNYVTÁR

1921

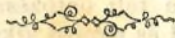


TÉLI GYAKORLAT.

„A növényi élet kinyugvása mellett legjobban ráér a szorgalmas gazda: szerezni szellemi kincseket; számolni önmagával, gondolkodni gazdasága hiányai és szükségai fölött; tervezni s készülni a jövőre; ápolni, nemesíteni állatait; összegyűjteni, elkészíteni s alkalmazni növényeinek eledelét, melyet köznyelven — trágyának nevezünk.“

Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár

TÉLI GYAKORLAT.



TÉLI GAZDASÁGI TEENDŐK ÉS IDŐJÁRÁSI VISZONYOK ÁTTEKINTÉSE.

1. §. A télen eléforduló foglalatosságok igen érdekesek a mezei gazdára nézve, s teljes figyelmét igénybe veszik. Az év e zordon szakában kevesebb okunk van ugyan a mezőn sokat forgolódni, de annál több foglalatosságot találunk az istállókban állataink körül, s ezen kívül a gabonafélék elkészítése is a piacra, kellemes munkát ad. Marhájának állapotát a szorgalmas és gondos gazda mindig nagyon szíven hordozza ugyan, annak gyarapodását legjobban mégis télen észlelheti, mivel a marha ilyenkor istállóban s nyugalomban, a legjobb takarmánnyal ellátva, életkora és neme szerint illően elkülönítve, folyvást szem előtt van.

2. §. Azon munkák, melyeket télen a mezőn végezhetni, néhány kevés nagyobb kiterjedésű dolgokra szorítkoznak. Illyenek: a szántás tavaszi gabna s takarmányfélék alá, mely részben csupán a tarló s gyepteltetéséből áll, s kivitele a föld természeti sajátságától függ. Azon földek, melyek télen legkorábban töretek fel, tavasszal legkorábban is vettetnek be, s ugyanazért a feltörést olly renddel szükséges végrehajtani, mellyel a növényeket tavasszal egymás után vetni akarjuk.

3. §. Azon földek, melyek ekkép feltöretnek, azonnal vízvezető barázdákkal láttassanak el, s e barázdákat a közönséges vagy a halmozó ekével olly helyeken s olly irányban szükséges vonni, hol róluk az eső és hóvíz legkönnyebben lefolyhat.

4. §. Főleg azonban a régi gyeptet, mellybe tavasszal gabnát akarunk vetni, igen korán szükséges feltörni, hogy így a lég hosszas behatása által kötöttségét veszíthesse, s hogy a fagy is kellőleg megporha nyithassa.

5. §. A téli időszak gyakran, midőn t. i. nagy fagyok s hó-esések nem fordulnak elő, arra is legalkalmasab még, hogy a nedves alrétegi szántóföldeket alagsóvezés által lecsapoljuk. Hazánkban a földek ez utóni javítása, annak költségessége miatt, mostanság ugyan nincsen szokásban még; azonban egyes esetek itt ott márig fordultak elő, s nincs benne kétség, hogy az alagsóvezés egykoron, ha majd t. i. gazdaságainkat minden egyéb szükséges felszerelési dolgokkal elláttuk, nálunk is napi renden lesz. S különösen az ország hegyes, éjszaki részeiben fekvő agyagos és nedves földek lennének kiválólag azon helyek, hol e javítás, a külföldön hasonló körülmények közt tett tapasztalások szerint, azon

egyedüli út és mód, mely által érintett háladatlan téreket a termelésnek előkelő haszonnal meg lehet nyerni.

6. §. Ha a földbirtokot eleven sövénynyel akarjuk bekeríteni, ugy erre is a tél adja a legjobb időt. Nagy fagy, hó vagy eső hátráltathatják, sőt néha félben is szakíthatják ugyan e munkát, de mihelyt az idő ismét megengedi, azonnal minden aggodalom nélkül folytatni lehet.

7. §. Ha a gazdaságban öntözött rét létezik, ezt télen a legjobban öntözhetjük, de csak engedelmes idő mellett s ha hirtelen bekövetkező nagyobb fagytól nem tarthatunk. Az ily öntözés a fű gyarapodását nagyon elősegíti, s a rétet tavasszal sokkal korábban lehet kaszálni. Megjegyzést érdemel még, hogy a téli öntözés igen egészséges, ellenben a nyári, főleg ha nagy meleggel és nappal alkalmaztatott, kevesebb egészséges takarmányt szolgáltat a marhának. Más részről a nyár legalkalmasb idő öntözött rétek készítésére s jó karba hozására.

8. §. Marháink takarmányozása és ápolása is télen át, midőn azok folyvást szemeink előtt állanak, sokkal inkább kezünk ügyében fekszik s hatalmunkban van, mint az év bár melyik szakában. Ekkor a marhát korára s nemére nézve külön osztályokba tesszük, az istállóban egymástól elkülönítve tartjuk, s szorgalmasan utána nézünk: hogy illően gyarapszik-e? és hogy annak a kiszabott órákban élelme, alomja s ápolása cselédeink által kellőleg kiszolgáltatik-e?

9. §. A marha takarmányozása gondos gazda szemében annyira fontos része a téli teendőeknek, hogy sok egyéb munkákat egészen ahhoz fog alkalmazni. Mindenek felett pedig lehetőleg pontos, előleges számítás teendő a meglevő takarmány- s alom-készletről és kellékről, hogy így ideje korán megtudhassuk, valjon nem jövünk-e zavarba, és hogy fogyatkozás esetében, mennyit kelljen beszerezniünk vagy pedig másként pótolnunk?

10. §. A szalmának számbavétele még annálfogva is elkerülhetlen, hogy a cséplést a mindennapi szükséghez képest irányozhassuk. A frisszalma mind takarmánynak mind alomnak sokkal jobb levén a réginél, helyesen cselekszik a gazda — hacsak egyéb körülményei s a maga s piaczi árak nem igénylik, hogy minden gabnáját gyorsan pénzzé tegye — ha mindig csak annyit csépeletet, a mennyivel napi szükségét fedezheti. Nedves időjárással egyébiránt több alom kellvén a marhának, ez okból télen természetesen sok kell, s ennélfogva így is nem keveset szükséges csépeletetni.

11. §. A kényesebb merino juhok, a lovak és szarvasmarhák télen át természetesen istállóban tartatnak mindig; ellenben a közönséges, durva-gyapjas és erősebb természetű juhok, ugy a sertések is, a mint az jdő csak megengedi, legelőre is kibocsáttatnak.

12. §. Azonban az anyajuhokat, melyek vagy bárányaikat szoptatják, vagy hasasok, legjobb télen folytonosan akolban tartani. A téli időszakban, főként vége felé, legjobb alkalma van a gazdának juhai gyapjával is megismerkedni, azokat gyapjuk minő- s mennyisége szerint osztályozni; az egymással párosítandó állatokat kijelölni; a párosítás eredményéről magának tökéletes tudomást szerezni; végül a tartásra nem érdemeseket s alkalmatlanokat kiszemelni s megjegyezni; mely intézkedések, a gyapju-osztályozáson kívül, hogy a többi gazdasági állatoknál is pontosan megtörténjenek, szerfelett kívánatos.

13. §. A gabnának tisztítása s elkészítése a piacra, szintén egyike a fontosabb téli munkáknak. Mellette embernek és állatnak egyaránt van dolga. Ezeknek, rossz utakkal a piacra való elfuvarozás, amazoknak pedig a rostálás és tisztítás nem könnyű teendőjük.

14. §. Fagyos földnél, midőn az eke nem dolgozhatik, legcélszerűbb 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 valamelyik végére. Ha trágyázandó földünk róna, úgy rajta a trágyát azonnal hordáskor tökéletesen szét kell teregetni; ha ellenben lejtős fekvésű, célszerűbb a trágyát egyelőre kupaczkokba rakni, s csak akkor teregetni szét, a midőn éppen alászántani akarjuk. A trágya-hordást folytatjuk, míg csak trágyánk van, vagy pedig míg a fagyosabb, jobb utakat készítő napok tartanak.

15. §. Különféle gazdasági eszközeink közül télen át csak kevés van használatban: kedvező időjárással kívül rendszerint csak az eke meg a trágyaszeker; belül a cséplő, szecskavágó, gyök metsző s a kukorica-morzsológép.

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

17. §. A szabadban gyakoroltatni szokott mulatságok élvezetére is a tél szolgáltatja a legalkalmasabb időt. Ekkor a mezőkön nincs termény, nincs marha, nem lehet tehát azokon semmit elrontani, ha rajtuk vadászatot tartunk. A mezei gazda nem fordíthat ugyan sok időt illetően gyönyörök élvezésére, sőt vannak, kiket azok egyáltalában nem is érdekelnek; azonban a ki a vadászatban kedvét találja, élvezze bátran e gondúzó mulatságot néha. Hasonló élvezetek ugyanis kellemes változatosságot nyújtanak, visszaszerzik a lélek rugékonyságát, s a vért gyorsabb forgásba hozzák. A ki falun lakik, jó lóva és ideje van, s még sem talál kedvet a vadászatban, annak vére alszik már, pedig az alvó vér egyáltalában 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 szigorú időben fiatal embernek még a korszolyázás is, mely a testet és lelket egyaránt erősíti, igen egészséges mulatságot szolgáltat.

18. §. A tél továbbá azon időszak is, melyben a gazdák egymás iránt vendégszeretetet gyakorolva, a társalgás és összejövételek kellemeit legcélszerűbben élvezhetik. E találkozások alkalmával a mulatozás mellett azonban, közlik egymással tett tapasztalásaikat, eszméiket kicserélik; szóval a hasznost a kellemetessé párosítják. Hasonló találkozássokra legalkalmasabb idő kétségkívül a tél; de legalkalmasabb egyuttal olvasás- és tanulmányozásra is; mihez a munka-terhes nyári napokban a gazda magának sokkal nehezebben szakíthat időt. Ellenben a hosszú téli estéken a végrehajtott munkák után vajmi jól esik: beszélgetéssel tölteni az időt, s olvasásban keresni nyugalmat, okulást és tájékozottságot a jövőre.

19. §. És ha a telet magasb, komolyabb szempontból tekintjük, azon időt látjuk benne, mely a természet nyugalomára szolgálva, az alsóbb rendű teremtményeket álmóhalálba viszi ugyanakkor, midőn nekünk érző és gondolkozó lényeknek a legfinomabb élvezeteket hozza, s mely minket, a mérsékelt égöv lakóit, azokhoz képest, kik a forró égövek alatt laknak, hasonlíthatatlanul kedvezőbb állapotba helyez. Kell tehát, hogy mindnyájan, kik falun élnek és laknak, vigan üdvözöljék azt; kell, hogy azon időszak gyanánt tekintsék, melyben lelkünk légköre ép úgy megifjúdik, megtisztul, mint maga a természet.

20. §. Igen, a tél a természet évenként meg-megújuló nyugalmanak ideje; azon idő, melyben a cselekvő lények munkájuk eredményének legkisebb fokára szoríttatnak; a növényzés, az élet működése a leggyengébb; a természeti tünetmények ritkábbak, s érzékeinket kevesebbé kellemetesen érintők, mint az év bármely egyéb szakában. A tavasz bimbójában a remény, a nyár virágában az öröm, s az ősz gyümölcsében az élvezet fekszik; ellenben ha a tél irányában érzékeinket kérdezzük meg, úgy abban valami üreset és zordont találunk, mi természetünket mintegy felhijja, kényszeríti, hogy saját maga nemesbitésével, erkölcsi kincseinek gyarapításával foglalkozzék leginkább.

21. §. Úgy látszik, hogy a mi éghajlatunk alatt télben van a gazdának legkevésb oka és ösztöne az időjárást figyelemmel kísérni. A tartós és inkább vagy kevesebbé folytonos hideg ugyanis majd minden mezei munkától eltiltja és csak a majorbeli munkálatokra s gondoskodásra szorítja őt. Esős és havas időben természetesen csak olly munkák fordulhatnak elő, miket fedél alatt lehet végezni. Azonban nem éppen ritka eset, hogy februáriusi langyos vagy éppen meleg idő a szántást már ekkor megengedi. Azonkívül 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 készüléteket is rá. Ellenben tartós roz időt jósló jelenségek mellett, a megkezdett munkához akképen fog, hogy azt huzamosabban is folytathassa. Éppen azért, mert az ő munkái annyira függnék az időtől, hasznos rá nézve igen, ha az időváltozások helyszerinti jelenségeit pontosan felismerni tanulja. Ennél fogva alig lesz kevesebbé fontos, vagy kevesebbé érdekes elmélkedés a többi évszakokat illetőknél, ha a télre is vetünk néhány vizsgáló pillanatot, hogy így észlelődés és tapasztalások alapján, a téli időváltozásokat hozzávetőleg legalább, előre is megtudhassuk. Aztán némely légköri jelenségeket csak télen lehetvén észlelni, azokat is elsorolni helyén látjuk itt. Illyenek név szerint az éjszakai fény, a dér, a hó stb.

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

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

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

P. o. 1854. nov. 13-dikán Pesten a közép lég-mérséklet volt: — $1^{\circ},3$. De mivel másnap mindjárt 0° -on felül hágott a thermometer, és ennél fogva a jelen tél első hidegszaka csak egy nappól állott, melynek jellem-száma vagyis mérsékleti összege, maga a — $1^{\circ},3$. Nov. 14-dikén a közép-mérséklet $+0,1$ vala; de másnapra kelve ismét a 0° -on alól szálla a kéneső; tehát az első lágyszak is csak egy nappól állott, melynek jellemző száma $+0,1$. A következő hidegszak hasonlóképp egy napos, és jellemző száma: — $0,7$. A második lágyszak már több napig tartott ilyformán:

Nov. 16. a közép-mérséklet	$+ 2^{\circ},5$
„ 17. „ „	$4,3$
„ 18. „ „	$4,9$
„ 19. „ „	$4,4$
„ 20. „ „	$0,6$

Mérsékleti összeg: $16^{\circ},7$

Ez a lágyszak hát 5 napos, és jellemző száma $+16^{\circ},7$.

Az utána következő hidegszakban:

Nov 21. a közép-mérséklet:	— $0^{\circ},4$
„ 22. „ „	— $0^{\circ},8$

Mérsékleti összeg: — $1^{\circ},2$

És így ez a hidegszak 2 napos; jellemző száma vagy mérsékleti összege pedig: — $1^{\circ},2$.

A november 23-dikán újra beállott lágyszak 36 napig (decemb. 28-kaig bezárólag) tartott, s egyes adataival nem töltvén helyet, röviden mondjuk meg, hogy mérsékleti összege $+89^{\circ}$ volt. Még egy hidegszakkoska s egy lágyszak után áll a jan. 14-dikén az első jelentékeny hidegszak következő alakban:

Jan. 13. közép-mérséklet:	— $0^{\circ},2$
„ 14. „ „	— $2,3$
„ 15. „ „	— $4,0$
„ 16. „ „	— $5,1$
„ 17. „ „	— $6,1$
„ 18. „ „	— $4,2$
„ 19. „ „	— $2,4$

Napok száma: 7; mérsékleti összeg: — $24^{\circ},3$

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

Kezdődött nov. 13. 1854.				
Hidegszak:	1 nap;	mérsékleti	összeg:	— 1, ^o 3
Lágyszak:	1	„	„	+ 0, ^o 1
Hidegszak:	1	„	„	— 0, ^o 7
Lágyszak:	5	„	„	+ 16, ^o 7
Hidegszak:	2	„	„	— 1, ^o 2
Lágyszak:	36	„	„	+ 89, ^o 0
Hidegszak:	2	„	„	— 1, ^o 7
Lágyszak:	13	„	„	+ 33, ^o 6
Hidegszak:	7	„	„	— 24, ^o 3

Láthatni ezekből, mikép vannak kiszámítva és összeállítva az alább következő téli táblácskák adatai. — Ezekből könnyű következtetni, mikép jellemzi Wolfers hasonló modorban a lágyszakokat és lágyszakokat is.

24. §. A mondott fogalmakat s ezeket kifejező számokat alapul téve, hasonlóképp számokban határozza meg Wolfers a kemény és lágyszakok fogalmait a következő módon. A tél minden hideg időszakait jellemző mérsékleti összegeit egyfelől, valamint a lágyszakokéit is másfelől összeadja, e két fő summát aztán összehasonlítván, ha minden hidegek összege nagyobb a minden lágyszak mérsékletek összegénél, úgy kemény, ellenkező esetben pedig lágyszak a tél. Mint látjuk, igen természetesen jellemzés.

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

26. §. Ezen tábla (I.) egy tekintetre kimutatja a felvett telekben egymást váltó hideg és lágyszak időszeit, valamint mindeniköknek tartósságát vagyis napjaik számát. De hogy a kemény s lágyszakok, és ezeknek kisebb nagyobb fokozatai közelebből szembe tűnjenek, még egy kiszámítást teszünk s aztán az egészet egy kisebb táblába szorítjuk Wolfers nyomán. A számítás abban áll, hogy a lágyszakok fő összegét a hidegmérsékletek fő összegéből, 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 lágyszakokat, és látnivaló, hogy a vizsgálat alá vett sorból 11 volt lágyszak és 7 kemény tél. A 7-dik rovat, melynek számai szerint vannak rendezve a telek, kitünteti mindjárt azt is, melyik tél volt a lágyszakok között lágyszak vagy az erők között erősebb. P. o. az 1852-diki lágyszak volt az 1851-dikinél, mivel amannak jellemző közép mérséklete 1^o,31; holott emezé csak 0^o,83. Másfelől az 1848-ik tél keményebb vala, mint az 1847-i, mivel jellemző közép mérséklete amannak — 2^o,50, emennek csak — 1^o,54 stb.

27. §. A közlött két tábla további megfontolása és a telek összehasonlítása, a kemény és lágyszakok következő általános ismertető jeleire vezette az értekezőt:

- a) A kemény telek kevés, a lágyszakok sok hideg időszakokból állanak. Vagy más szókkal: a kemény telekben tartós hidegek uralkodnak, a lágyszakban a hidegebb és melegebb mérsékletek gyakran változtatják

I. Tábla. (A 26-ik §-hoz.)

1837		1838		1839		1840		1841		1842		1843		1844		1845		1846		1847		1848		1849		1850		1851		1852		1853		1854	
kezd. 1836. nov. 23.		kezd. 1837. dec. 11.		kezd. 1838. nov. 19.		kezd. 1839. oct. 29.		kezd. 1840. dec. 1.		kezd. 1841. nov. 20.		kezd. 1842. nov. 5.		kezd. 1843. dec. 12.		kezd. 1844. nov. 29.		kezd. 1845. dec. 13.		kezd. 1846. nov. 17.		kezd. 1847. dec. 15.		kezd. 1848. dec. 19.		kezd. 1849. nov. 20.		kezd. 1850. nov. 16.		kezd. 1851. nov. 17.		kezd. 1852. nov. 13.		kezd. 1853. nov. 13.	
mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	napok száma.	mérs. őszv.	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	8,9	42	8,9	42	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	27,7	38	27,7	42
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
12,8	3	7,9	4	26,3	9	37,7	10	37,7	10	100,2	27	1,0	1	0,1	1	35,9	10	0,5	1	59,5	20	2,6	3	130,7	5	27,7	6	14,6	6	3,8	3	134,5	2	134,5	41
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
47,8	26	10,0	3	1,5	1	0,2	1	0,2	1	0,5	1	10,7	3	41,8	9	1,9	3	27,2	15	4,4	3	25,0	9	130,7	37	0,0	4	14,6	6	44,9	10	78,6	25	4,5	5
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0,6	1	7,0	3	12,6	9	28,4	12	28,4	12	2,6	1	0,7	2	3,6	3	0,2	5	7,8	5	9,8	7	0,5	1	3,9	2	19,2	6	22,5	8	2,0	2	5,7	1	19,1	6
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1,6	1	15,5	7	7,6	2	0,4	1	0,4	1	1,5	1	0,4	1	9,4	5	8,7	15	0,2	1	35,2	13	1,8	3	3,9	3	0,5	1	5,9	5	1,7	3	2,8	3	2,0	3
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4,6	3	0,0	36	8,8	3	0,4	19	119,8	19	15,9	7	2,0	2	8,5	7	1,7	55	5,7	4	22,4	9	3,0	3	3,0	3	162,3	28	0,7	4	4,3	3	1,6	6	38,2	15
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0,8	1	3,0	2	2,3	2	0,8	1	11,3	2	10,7	7	50,5	19	0,6	5	257,9	55	30,0	8	6,1	6	0,6	2	0,8	1	23,2	41	17,8	8	71,0	24	8,3	8	4,1	5
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
16,0	10	2,0	4	30,4	11	42,2	14	42,2	14	4,4	2	13,5	5	5,2	4	1,0	3	20,9	9	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
47,7	14	50,9	10	1,1	1	1,1	1	1,1	1	1,1	1	0,6	1	10,7	6	1,7	3	4,3	3	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
42,7	17	28,5	12	0,1	1	63,7	16	63,7	16	0,4	1	0,2	2	10,7	6	257,9	55	4,3	3	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3,6	5	1,5	2	31,8	13	0,1	1	11,5	13	0,4	1	12,6	6	5,1	3	1,7	3	16,8	1	16,8	1	12,6	6	12,6	6	1,0	1	7,5	4	0,2	1	0,2	1	23,9	8
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0,1	1	1,7	2	1,7	2	4,6	4	4,6	4	0,1	1	8,8	34	3,0	5	4,3	3	20,5	9	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
36,7	11	11,0	2	11,0	2	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,6	1	10,5	8	1,7	3	4,3	3	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
9,4	6	50,9	10	0,6	5	0,6	7	13,3	7	0,6	2	13,5	14	0,5	1	1,7	55	4,3	3	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0,0	1	1,5	2	39,6	10	0,4	1	3,7	5	0,4	1	0,4	1	3,6	4	1,7	3	4,3	3	14,8	4	12,4	5	12,4	5	1,0	5	10,6	5	0,1	1	0,1	1	0,3	1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

II. Tábla. (A 27-ik §-hoz.)

T é l éve	Lágmérs. őszege	Lágy napok száma	Hidegmérs. őszege	Hideg napok száma	Mérsékletek különbsége.	1 napra jutó középszám.	Hideg szakok száma	Leghosszabb hidegszak napokban	Hideg mérs. őszege.	Tél tartása napokban
1852	217,2	89	—	46,0	+	171,2	13	9	15,2	131
1843	240,1	107	—	64,4	+	175,7	11	7	20,4	143
1853	271,7	90	—	129,6	+	142,1	6	23	68,5	137
1842	248,9	82	—	122,9	+	126,0	8	27	100,2	125
1851	165,3	68	—	69,9	+	95,4	13	8	17,8	115
1837	243,2	86	—	138,6	+	104,6	11	14	47,8	138
1840	293,6	99	—	177,7	+	115,9	15	13	38,8	155
1846	96,3	46	—	55,7	+	40,6	8	4	20,9	69
1849	187,3	59	—	159,6	+	27,7	5	27	150,6	96
1839	163,9	76	—	132,5	+	31,4	14	11	38,9	134
1844	116,7	45	—	93,2	+	23,5	11	9	41,8	104
1850	185,2	54	—	324,2	+	139,0	9	28	162,3	142
1854	76,4	38	—	183,9	—	107,5	6	41	134,5	103
1847	86,9	39	—	265,5	—	178,6	6	33	143,9	116
1848	83,7	27	—	293,9	—	210,2	4	51	290,2	84
1838	49,1	42	—	382,1	—	333,0	8	36	283,2	111
1845	14,6	14	—	394,8	—	380,2	5	55	257,9	114
1841	31,2	17	—	352,1	—	320,9	6	25	133,6	95

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. Így p. o. az 1850-diki kemény télben a leghosszabb hidegszak 28 napig tartott 162° hidegösszeggel; holott az 1851-ki lágytélben a leghosszabb hidegszak csak 13 nappól 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 keményekének 109 nap. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez utóbbi jellemvonás korán sem olly biztos, mint a két első, mert e tekintetben erős kivételek fordulnak elő. Az 1850-diki kemény tél 142, az 1846-diki igen lágy tél pedig éppen csak 69 napig tartott.

28. §. Ezen jellemzések következtében átmegy Wolfers felfedezése gyakorlati alkalmazására, s imigy folytatja: „A felhozott három tulajdonságból, melyeknél fogva a kemény telek a lágyaktól különböznek, szabályokat huzhatni ki, hogy egy beállott tél első részéből tanúságot 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 hosszú hidegszak, melynek kezdete után kissé ereszkedik ugyan az idő, úgy hogy még a fagypontra is felül hág olykor, de aztán határozottan hidegre válik. Ha már a hidegebb és lágyabb mérsékletek közt tartósságuk- és összegükre nézve hasonlítást teszünk, amazét világosan tulnyomónak lelendjük. Én ezen tulajdonságokat az 1837-től 1847-ig lefolyt teleken fedezvén fel, az azután következő telek minőségéhez sikeres gyanítással vettem hozzá előre.“ S ennek igazolására az egyenkint felvett teleken napról napra gyűjtött észrevételeit, s ezek nyomán tett számításait részletesen közölvén, imigy folytatja: „Azonban, ha már egy rakás lefolyt télről táblákba vannak szedve az adatok, alig is szükség ama részletes számítgatásokhoz folyamodni, hanem az előttünk álló tél lefolyt első részét egyszerűen összehasonlítjuk valamellyik korábbival, és részint a tevőleges, részint a nemleges jellemvonások egybeütéséből következtethetünk a további folyamára. Így én például az 1851-beli tél elején már dec. 7-dikén leltem némi hasonlóságot az 1843-belinek megfelelő része közt. Sőt még a három különös és kivételes telek egyikének, az 1853-belinek megítélésében 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 számítanunk. Azonkívül szintugy mint az előtte való, minden jeleit viselő 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 következtéből mégis a lágyak közé esik, mert mart. végén egy kis fris hideg igen megnyújtotta 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 legegésőbb nov. 20-dikán vala egy magános téli nap, melly után a közép-mérséklet folytonosan felül állott a fagypontra jan. 1-jéig. Ekkor álla be a 27 napos hidegszak — 100°, 2 mérsékleti összeggel, mellyre apróbb csekély hidegszakok következtek, az utolsó köztök mart. 24-dikére esvén. Ezen télhez hasonlított egészen az 1853-belinek is fellépése. Kezdetben nov. 13. és 14-dikén kétnapos hidegszak, mintán a közép-mérséklet állandóan felül maradt a fagypontra dec. 24-dikéig. A két tél e tekintetben hasonlóságából, és abból, hogy a hideg és lágy szakok nem váltogatták sűrűen egymást, mi a lágy telek sajátsága, azt következtetem már dec. 15-dikén, hogy jöni kell még egy hetekig tartó hidegszagnak. A dec. 23-dikától 25-dikéig tartó hideg még nem elégité ki várakozásomat, és éppen azért, hogy csaknem egész januariusban, kivevén egy csekély súlyedést 19-dikén, állandólag a fagypontra felül maradt a közép-mérséklet, szilárdul ragaszkodtam kimondott gyanításomhoz. Ez nem is csalt, mert febr. és martiusban 23 és 16 napos hidegszakokat kapánk. *)

29. §. Wolfersnek az előbbi czikkeken közlött észrevételei olly nyomatékosságnak látszottak előttünk, hogy nem sajnáltuk fáradságunkat, s összevetők a budapesti idő-viszonyokkal is. Vizsgálatainkból az az öröndetes eredmény tünt ki, hogy a fennebbi 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 lertük. Hogy e tekintetben olvasóink is meggyőződést szerezhessenek maguknak, a budapesti thermometrumi kísérleteket, 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 összehasonlítását egy tekintetre mutatja a IV. tábla. Egyébíránt ezen táblákból való tanúság huzását az olvasóra bizván, csak azt jegyezzük meg, hogy hosszú és egyszersmind kemény telek többször látszanak előfordulni nálunk, mint Wolfers tapasztalatai szerint Berlinben. P. o. az 1784-ki igen kemény tél olly hosszú vala, a millyent lágyat a budapestiek közt egyet sem, s a berliniek közt csak egyet, az 1840-it, lelünk. Van ellenben egy rendkívül lágy és egyszersmind rendkívül rövid télnek igen ritka példája a szemlére vettek közt, u. m. az 1791-beli.

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

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

II. Melléklet a 8-dik laphoz.

III. Tábla. A telek lefolyása, hideg és lágy szakai. (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.	
méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma	méréskeleték összege	napok száma
41,6	13	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	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	56,3	13	0,1	1	1,9	2	26,8	7	19,7	6	23,4	11	1,4	3	7,2	5	—	—	—	—
0,3	1	8,7	7	81,9	26	0,8	1	105,4	24	19,7	10	0,9	2	205,4	55	10,6	8	—	—	—	—
0,5	1	61,1	29	30,4	14	6,1	4	4,8	3	287,5	38	2,5	2	—	9	0,6	1	—	—	—	—
9,2	4	14,3	10	4,8	5	32,1	13	25,2	15	14,1	7	7,8	4	—	—	6,2	7	—	—	—	—
19,3	3	14,7	9	66,4	11	3,1	3	3,1	15	3,0	3	4,6	6	—	—	1,6	1	—	—	—	—
9,8	3	13,1	5	31,0	13	28,8	16	6,4	2	1,7	3	16,3	10	—	—	0,9	2	—	—	—	—
—	4	33,2	10	2,4	4	20,3	11	3,1	4	13,2	5	8,4	3	—	—	24,7	8	—	—	—	—
—	2	142,8	7	38,1	8	2,1	2	2,6	3	8,6	6	1,4	3	—	—	1,4	1	—	—	—	—
—	1	6,3	5	0,2	1	0,9	1	9,5	4	4,7	5	1,7	2	—	—	6,5	3	—	—	—	—
—	1	55,5	16	9,0	4	—	2	15,9	7	44,6	19	1,7	4	—	—	5,0	4	—	—	—	—
—	1	1,8	1	0,2	1	—	2	—	4	—	1	7,3	4	—	—	6,8	4	—	—	—	—
—	2	0,1	2	0,8	1	1,2	4	4,5	1	1,0	1	0,2	1	—	—	60,3	20	—	—	—	—
—	3	2,1	1	0,2	3	4,5	4	2,1	1	62,1	14	43,3	13	—	—	32,3	7	—	—	—	—
—	2	1,6	10	0,5	2	1,0	1	8,8	3	28,1	8	64,5	12	—	—	1,9	2	—	—	—	—
—	2	0,8	1	1,5	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,2	1	—	—	36,8	11	—	—	—	—
—	7	6,8	7	0,4	3	3,4	1	3,4	3	11,6	1	0,2	1	—	—	24,8	7	—	—	—	—
—	6	9,5	6	3,4	1	28,1	8	34,5	11	1,3	1	5,1	3	—	—	3,1	3	—	—	—	—
—	2	8,3	2	2,9	10	1,3	1	2,9	2	—	1	0,3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4	5,0	4	2,4	2	11,6	2	2,4	3	—	1	3,3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4	3,5	4	5,4	2	0,9	1	5,4	3	—	1	4,8	2	—	—	—	—	—	—	—	—
—	17	50,4	17	2,4	2	5,3	3	2,4	3	—	1	10,9	5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	1,8	11	5,4	2	5,1	3	2,1	1	—	1	0,6	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	63,6	11	2,8	4	0,3	1	81,7	23	—	1	1,7	2	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	2,8	2	—	—	30,8	11	223,2	30	—	1	124,7	24	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,2	—	0,2	1	—	—	2,2	2	—	—	—	—	—	—	—	—

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

**) Itt kezdődnek újra a budai kísérletek.

IV. Tábla (a 30-dik §-hoz.)

T é l éve	Lágymérs. összege	Lágy napok száma	Hidegmérs. összege	Hideg napok száma	Méréskeleték különbsége	1 napra jutó középszám	Hideg szakok száma	Leghosszabb hidegszak napokban	Hideg- méréskelet összege	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

játszik. Az égnek ezen, mintegy vastag füst által homályosított táján még is látszanak a csillagok. A setét körszeletet széles és fényesen világító, elébb fehér, aztán sárga fény-ív párkányozza, mely későbbre támad, mint ama füsthomályos körszelet. A fényív legmagasabb pontja, a mint szoros mérésekből állíthatni, nincs éppen a mágnesi délvonalban, hanem rendszerint 8—15 foknyira azon táj felé, melyre a helybeli mágnesű hajlik. Messze éjszak felé, a mágnesi sarkhoz közel, a füstképű körszelet nem látszik olly setétnek, sőt néha éppen nem is. — A fényív szünteleni forrongás- és hintálással órákig áll, olykor, mielőtt sugarak és sugárnyalábok lövellenek ki belőle, melyek a zenithig (az ég legmagasb pontjáig) is feljutnak. Minél hevesebbek az éjszakai fény kilövellései, annál élénkebben játszanak minden színbe, violából és kékellő fehérből át minden fokozatokon keresztül zöldre és bíborveresre. A mágneses tüzoszlopok, majd csak a fényívből kelnek ki, még sűrű füstöz hasonló fekete sugarakkal is vegyülve, majd egyszersmind sok más pontjaiból a láthatárnak, s egy rángatódva hullámzó lángtengerré egyesülnek, melynek pompája leírhatlan, minthogy világító 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 éjszakai fény hintálásait. Az ingás nagyon segíti elé a jelenség láthatóságát. Az ég boltjának azon pontja táján, melyre egy súlypontjánál fogva felfüggesztett mágnesű felbillenő déli vége mutat, összesereglenek végre a sugarak s az éjszakai fény úgy nevezett koronáját képzik. Ez az égi sátor tetejét szelidebb fényvel, forrongás nélkül kifolyó sugarokkal fogja be. Csak ritka esetben ér a jelenség a korona alakultáig, de ezzel aztán mindig végét is éri. A sugárzások ezentúl ritkábbak, rövidebbek és szintelenebbek lesznek. A korona és a fényívek feloszlanak. Majd az egész égbolton csak rendetlenül szétszórt széles, halvány, csaknem elusziniően világító, helytálló foltokat lát az ember; ezek is hamarább elmúlnak, mint a füstnemű körszelet nyoma, mely még mindig áll a láthatárnál alatt. Végre az egész színjátékból csak fehér, gyöngye fellegzet marad, mely a szélén rojtos, vagy egészen bárányszerű alaku.

32. §. Az éjszakai fény körül tett szorgalmas vizsgálatok két különböző oldalról jellemzik ama gyönyörű tüneményt, mely azonkívül a magas éjszak lakóinak hasznos is, mivel hosszas és csaknem mondhatni örökös éjszakáikra világot derít. Ott ugyanis majdnem mindennapi az éjszakai fény, olykor fényesb világot ad, mint az első fertálybeli holdvilág, úgy hogy könyvet szétiben olvashatni nála. Egyfelől mágneses jelenés az, mi kitetszik nemcsak abból, hogy sugárai a mágnesű irányában lövellenek; hanem abból is, hogy beállásakor a mágnesűk mindig szokatlan nyugtalanságba és zavarba jőnek. Legnevezetesebb tekintetben az, hogy a mi homályos földünk az éjszakai fényben valóban világlová lesz, még pedig nemcsak az éjszakai mágnesi sarkánál, hanem a délinél is; csakhogy a déli fényt vidékeink éjszakai 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, melyeket a nap nem világított.

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

szetesen következtethetni, hogy a föld delejességének kifolyása a levegőbeli vizgőzők összesűritésére foganattal van. Annyira igaz ez, hogy hiteles vizsgálók szerint olykor nappal is az éjszakai fény sugározása irányában rendezett fellegzést lehetett észrevenni, mely szintugy mint a fény-sugarak, hatással bírt a mágnesű nyugtalanítására és ingatására. E következtetést tovább folytatva jóslati szabályokat is huztak ki az éjszakai fény minőségéből a bekövetkező időjárásra nézve. A szabályok imezek:— Midőn az éjszakai fény csendes világra szoritkozik, állandó jó időt várhatni. Ha sugárzik és hullámszik egy keveset, megváltozhatik az idő; ha a sugárlövellések az égbolt tetőpontját érik, hideg viharos időt, esőt vagy havat jósolhatni. Őszhangzásban vannak ezzel azon tapasztalatok, melyek szerint az éjszakai 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 színesebb az éjszakai fény, annál inkább várhatjuk az addigi idő megváltozását.

34. §. **A fagy.** — Az idő azon állapota, mely 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 kísérletek hiányában meghatározni nem lehet. Ezen kísérleteket másutt úgy ejtik meg, hogy különböző hosszaságu hőmérőket (millyekkel pl. a szeszfőzők szoktak élni) ásnak be a földbe, úgy hogy gombjaik 2—3 hüvelyktől fogva egész 4 lábnyi mélységig érjenek, s ezek adatait olvassák le naponkint legalább háromszor egész éven át. Ezen kísérletek merő hiánya miatt nemcsak hogy egyenes feleletet nem adhatunk ama kérdésre, de még a szomszéd tartományokbeli kísérleteket is bajosan alkalmazhatjuk hasonlításképp ide. Ugyan is honunk climája Berde szerint három különböző vidékre osztható, melyet ezen szerző hideg, mérsékelt és meleg nevekkal jelel. A hidegben a tél közép-mérséklete — 6° — 7° , a mérsékletben 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 állíthatni, 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 sugarai melegítésének hiánya, hanem a melegnek kisugárzása. E pedig a levegő derűtségével és csendességével van arányban; minél fogva a földbe bizonyos mélységre beásott hőmérő ama kijelölt körülmények közt mindig kisebb mérsékletet mutat, mint az, a mely ugyanazon tájon a levegőben szabadon függ. „A kettő közti különbség” — ugymond Berde, „annál nagyobb, minél nagyobb sugárzási képességgel bírnak a kitett testek” (tehát maga a föld felső rétege is), „és minél nagyobb terjedelemben sugáranak a tiszta ég felé. Minden körülmény, mely a levegőt mozgásba hozza, átlátszóságát zavarja, mely a kisugárzást visszatartóztatja, s úgy szólva a föld felé visszatéríti, az éjjeli hűlést akadályozza. E szerint a felleg, mint valami takaró, egészen vagy legalább bizonyos mértékben, saját hőmértéke szerint, visszapótolhatja azon me-

leget, melyet valamely test kisugárzás által elveszt. — A melegsugárzás tüneményénél figyelmet érdemlő és nem csekély fontosságu körülmény az is, hogy az olly földszin, mely a nap egyenes sütése alatt több meleget képes megragadni, éjszakának idején egyszersmind több meleget is sugároz ki. Így a meszes föld, a homok, mennyivel nagyobb melegre vergődik nappal, annival többet veszít éjszaka, mint a közönséges agyaggal vegyült föld.“ — Akadályozzák végre a melegsugárzást a meleget rosszul vezető testek, minő a fa, szalma, s főkép azon nagyszerű takaró, mellről 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 porhanyítja s a szántott felréteget a növényzés alá elkészíti. Egy részről ugyanis a földben levő nyirkot jéggé fagylalja, mely alakulása korában erősen megdagadván, a kemény hantokat szétfeszíti s porrá omlasztja; más részről pedig a porhanyóssá vált földben erős kigőzölgést okozván, nemcsak a felréteget szárítja, hanem a föld felszívó képességénél fogva a nedveséget az alrétegből is felhuzza, s így a talajt mélyebbre is kiszikkasztja. Innen van, hogy tartós kemény tél után a megpuhult s szikkadt földben már kora tavasszal veteményezni lehet.

37. §. **A hó.** — Fagyott eső, hó vagy jégeső, vagy dara, lényegesen ugyanazon egy fogalmat teszik. Ha az eső-cseppek, melyek estőkben megfagnak, nagyon aprók, a víz jegeczesedése akadálytalanul alakít szabályos formákat, rendszerint csillagosan összeálló vékony prismákat: ezt hónak nevezzük. Ha a hőszemcskék tömegesen összeragadva, lencse vagy apró borsónyi nagyságu csomócskákat alkotnak: dara hull a földre. Ha nagy esőcseppek fagnak szabályos jegeczalak nélküli jég-tömegekké, akkor a kártékony jégeső áll elé. Ezekhez járul még azon eset, midőn az eső az erősen kihűlt földön válik jéggé és utainkat s utczainkat veszélyesen megcsúszítja, és a meleget, legalább némelly vidékeken, ónos esőnek neveznek. Egyeredetűségüket bizonyítja 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, úgy a hó is tehát akkor keletkezik, midőn vagy a hideg éjszaktáji szél sűríti össze a levegőbeli víz-gőzöket; vagy a nyirokkal terhelt déli szél érkezvén hidegebb tájakra, meghűl, és felesleges víztartalmát lehullatni kénytelen. Az első esetben hát a barometernak hágásával; a másodikban szállásával esik a hó; a minthogy mind kettőt tapasztaljuk is télben. Ugyanazon okokból, a kénese 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 fagypontra 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 mely mellett még hó eshetik, meghatározva nincsen. V o n

Buch Lip. azt hiszi, hogy a közép-mérséklet, mely mellett állandó hó hullhat, Berlinben nem lehet alább a fagyponthoz 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-dikén 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 fagyponthoz. Ellenben a déli vidékeken ismeretlen jelenség az, még ha alább áll is a fagyponthoz a mérséklet. Havannában, midőn tartósan fúnak éjszakai szelek, úgy meghűl néha a levegő, hogy a vizen néhány vonalnyi vastag jégkéreg alakul, azért a havat mégsem ismerik. Itt a légkör csak alanti rétegeiben hideg, a magasban a hó déli passzát uralkodik folytonosan. Ha tehát lecsapódás történik, vagy eső vagy fagyos viz-cseppek képeben állhat elé.“ *)

41. §. A hópelyhek szízes kis alakocskáit Scoresby öt főnemre osztályozta: A) Lemez-alakúak, a leggyakrabbiak; következő változatokkal: a) Csillagformák, ez az alak mutatkozik legtöbbször, midőn a mérséklet a fagyponthoz közelit (l. a 33-dik ábrát); b) Szabályos hatszegű lemezek, minden mérsékletnél alakulnak, csak hogy annál kisebbek, minél hidegebb az idő. Némelyek egészen egyszerűek, mások a széleiken belől fehér vonalakkal czífrázzák, melyek megint 6 szegeket vagy más szabályos alakokat képeznek; nagyságok egy alig látható részecskétől $\frac{1}{10}$ vonalig megy (l. a 34—37-ik ábrát).

(33. Ábra.)



(34. Ábra.)



(35. Ábra.)



(36. Ábra.)



(37. Ábra.)



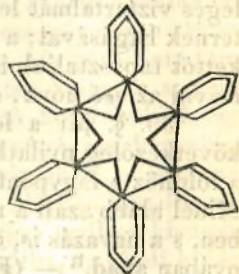
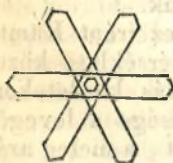
c) Hatszegű ábrákból összeszerkesztett alakok nagy különbféleségben mutatkoznak nagyon alanti mérsékleteknél (l. 38—40-ik ábrát).

(40. Ábra.)

(39. Ábra.)



(38. Ábra.)



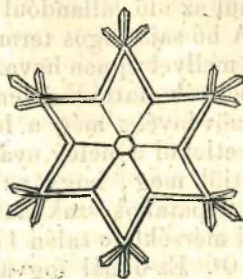
*) Kämtz Lehrb. d. Meteorol. I. 406—407. lap.

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

(41. Ábra.)



(42. Ábra.)



(43. Ábra.)



(44. Ábra.)



(45. Ábra.)



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

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

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

E) Láncácskák vagy szögoszlopocskák, melyek egy hatszegű lemezbe, mint valami talapba felszúrva állanak. Valamennyi közt a legritkábbak. Maga Scoresby csak kétszer látott ilyet.

42. §. Bármily különbözőek a hóalakok, nem lehet csupán a történetnek tulajdonítani változatosságukat, hanem igen hihető, hogy a levegő mérséklete, csendesebb vagy nyugtalanabb, inkább vagy kevesebb nyirkos állapota, valamint a vízcseppek gyorsabb vagy lassabb fagyása vannak döntő befolyással jegezesedésük minőségére. Kitétszik 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 újra kezd havazni, már másnemű jegecz-pelyhek hullanak.

43. §. A jegezedés által kiterült vízcseppek, t. i. a hó, sokkal bajosan hatolnak át a levegőn, mint a folyó vízcseppek. Leslie (skót tanár) esések 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 színével egyközűleg 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 kevesebbé nyirkos levén összefagy. Ha havazáskor magasb a mérséklet 0° -nál, s folytonosan úgy marad, nem áll meg a hó, hanem locs lesz belőle, de ha hűl az idő, állandóul megmarad a hó.

45. §. A hó sajátos természeti jelenséggel jár; a föld t. i. azon mérsékletét, mellyel éppen havazáskor birt, megtartja. Innen van a föld melege a hóboríték alatt. E jelenségnek kell tulajdonítani, hogy északi 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 eseregdezhetnek a patakok szakadatlanul; midőn ugyanis egy hóval fedett vidék légköri mérséklete talán 17° a fagypontra 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 megcserepezik, az az felszíne lágy időben megolvad, s aztán ismét megfagy, és mintegy jégkérget kap, veszélyessé lehet e takaró. Mert egyfelől a gőzölgést alólról, másfelől a levegő behatását megátolván, a vetés kivész vagy a mint mondani szokták kipállik. Ezen úgy segíthetni, 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 víz lesz. A hó-víz szintolly tiszta és lágy, mint az esővíz; 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 így 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 gőzé 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 várják nem sokára. De ha közepes nagyságúak, 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 megemlítettük 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 éjszaka felé fordul s ottan ottan nyugat felé visszaszökve mindannyiszor előbbi fordulását ismétli. Eppen 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 tük ezernyi szeszélyes alakokba csoportozva; de még picziny távulságra felszínöktől a levegőben is látszanak körülök tánczolni és rajongani. A zuzmara egyeredetű a harmattal, s derült időben, nagy hidegben keletkezik, midőn az éjjeli kisugárzás által a légkörnél inkább kihűlt testek a levegő nyirkát magokra jegeczesítik. A jég olly rossz 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, nemesak azért, hogy gyakran vannak a bezárt levegő s más testek miatt hézagok benne, hanem mivel a víz tömege maga is a fagyáskor, az ezzel kapcsolatban levő kristályosodás következtében, kitágul. A legtisztább jégnek, mellyben semmi látható likacsok vagy hézagok nincsenek, a fajsúlya 0,900—0,950 közt van, miszerint a víz jéggé fagyva $\frac{1}{10}$ részzel 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. Egy hüvelyknyi vastag jég már megbír egy embert a vizen. Szilárdsága fokát a márványénak mintegy $\frac{1}{10}$ -ére vetik. Megkísértették 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 távulságra átfurt, és a landshuti 36 latos jéggolyó merőben felfelé löve olly magasra jutott, hogy 2 percz mulva esett vissza a földre.

53. §. Csekély álló vizek hamar befagynak; de a mélyek mélységökhöz képest jóval lassabban és későbbre. Ugyanis a 3—4^o-ra hűlt vízrészecskék legsúlyosbak levén, mihelyt a víz színén ennyire hűlnek, leszállanak s melegebbeket hagynak maguk helyett fellábadni. Ellenben a 3^o és 0^o közti mérsékletű vízrészecskék már könnyebbek, s feljül maradnak, ezért fagy a víz mindig a felszínén előbb s úgy vastagodik a jég alább alább. A mérsékelt mozgás inkább elősegíti, mint akadályozza a fagyást, mint minden jegeczesedést, s ezért folyó vizen szintolly vastag jég alakulhat, mint tavakon. Sőt tökélyesen csendes időben mély állóvíz 2—3 fokkal is alább hűlhet a fagypontnál, mielőtt megfagyna. Ezen pillanatban azonban 0^o-ra szökell egyszerre a mérséklete, midőn egyszersmind fel is dagad.

54. §. A víz terjedő ereje fagyásakor olly nagy, hogy a florenczi academia kísérletei szerint, egy köbhüvelyknyi víz 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 szívják, kemény hidegben megrepedeznek vagy legalább meghámlanak. A kősziklák elmállásában nagy szerepet játszik a jég ezen tulajdonsága. A szántóvetőnek pedig, mint már a 36. §-ban említettük — jó szolgálatot tesz az által, hogy szántóföldje göröngyeit elpuhítja és porlasztja.

55. §. Ha a már alakult jeget tekintjük, a jegeczesedésnek semmi nyomát nem látjuk benne; jegecz-alakok zúrzavaros tömege az, mint egy darab kénkö. 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, melyek hol párhuzamosak, hol egymáshoz tartók. A hol két illy egyenes jégszál egymást vágja, 60 vagy 30 foknyi szegleteket alakítanak egymás közt. Ezen sugarakból ismét mások nyulnak elé szintén 30 vagy 60 szegletek alatt, míg végre ezen működés folytában úgy 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 így is megtörténik, midőn igen vékonyan fagy reá a nedvesség. De mivel a szobai levegő rendszerint nyirkos, és a táblákon kisebb nagyobb domborodások, karczások vannak, mindezek, avagy csak egy porszemecske is, a jegeczek új kiinduló pontjává válnak, s úgy származik a jegeczek ama czifra szövete, melynek alakjait bámulással szemlélhetni.

56. §. A jég szintugy gőzölög, mint a víz, és ezáltal, ha vastag tömegben van, még tartósbbá válik, mert a gőzölögés által meleget vesztvén el, még jobban kihűl s azáltal tömöttödik. Ugyanis ámbár a víz 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 fokú) vizet egy font 60°-nyi meleg vízzel vegyitünk, a vegyíték 30°-ot fog mutatni; de ha 0°-u jeget vegyitünk egy fontot, ugyanannyi súlyu 60°-ra hevített vízzel, a vegyíték 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 hónapok 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 említők, a jég alakulására tetemes befolyása van. Másodszor a tavak fenekén fakadó forrásoknak, melyeknek melegmérséklete a vidék évi középmeiséletével jó rendén megegyez, és így, mig maga is kihűl, a fagyást gátolja.

59. §. Mielőtt e tárgytól elbucúzunk, nem hagyhatjuk szó nélkül azon javalmakat, melyekkel a jég kényelmünkre, gazdaságunkra és egészségünkre nézve kínálkozik. Nem említve azt, hogy a nyárra tartogatott jég milly enyhítően hűsíti kellemetlen meleg italunkat; nem azt, hogy a gazdaszonynak alkalmat ad, nem egy jóízú csemege készítésére; lényegesebb haszna az, hogy várostól távolacska eső falun, tanyán, hol csak erő és napszám pazérálással lehetne mindennap hust kapni, módot nyújt azt napokig frisen tartani. Nem kevesebb fontos az, hogy embernek vagy állatnak történhető sérülésében, a hirtelen alkalmazott jégboríték olykor már maga elégséges a gyógyításra, és minden esetre nagyobb veszélyt, talán halált

előz meg. Ezen javalmait a jégnek azonban csak úgy élvezhetjük, ha — jégvermünk 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, éjszakai helyen, vagy fák és bokrok közt. Ha ilyen kész helyünk nincs, egy árnyékot tartó kőfal építésével vagy hamar növvő (ákác- vagy gesztenye-) fák ültetésével segíthetni a dolgon. Arra kell tovább ügyelni, hogy a hely, hová a gödröt ásátjuk, nedves, vizes, vagy forrásos ne legyen. Mert a fakadó vizet ha el is lehet az építéskor rekeszteni, de mégis alkalmatlan, már csak azzal is, hogy a megolvadott jég elfolyásának nem lehet utat hagyni miatta. — Maga a jégverem egyszerű gödör, melynek tágaságát 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 kövel vagy fával. A köveket nem mésszel, hanem mohval jó összerakni, mint a mi igen rossz vezetője a melegnek. De a fa is szintolly rossz, azért ha erősség kedviért kövel rakatja is ki a gödröt a tulajdonos, nagyon jó lesz deszkával megbélelni; még pedig, ha csak lehet úgy, 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 beszívja és elereszsze, mire nézve a homok, vagy tőzeges föld alkalmas. Ha ilyenre az ásáskor nem akadunk, elvezető csatornát kell alkalmazni; csak hogy ezt másutt nem lehet, mint halom vagy hegy oldalában eszközölni; hanem ha hegyfúróval hozzá juthatunk alább egy jó puha rétegre, mi aztán egy facsó belédugásával a célnak tökélyesen megfelel. Hiszen illy módon már egész mocsárokat szárítottak 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, mindenikét jó vastagon meghordva földdel, mellyre aztán legkülső boríték gyanánt szalma vagy nádfedél jön. Bejárója éjszokról minél hosszabb torok legyen kettős ajtóval, egyik mindjárt a veremnél, a másik a torok külső szájánál. Lehet úgy is intézni, hogy az épületnek valamelly fűtetlen helyiségébe nyíljék. A jégfordást a leghidegebb, szárazabb napokra kell ejteni, s ha tartós hideg van, egy pár napig szikkadni hagyni, hogy erősödjék. Mindezeket mit és megnyit lehet egyszerűsíteni, megsugja a takarékos gazda esze és elmékedése. A földolog csak az, hogy a jeget rossz vezetők által a külső mérseklet behatása ellen megóvjuk.

62. §. **A szelek.** — A szelek általános viszonyait az „Élőzményekben“ kifejtvén, e helyen csak a téli évszakkal való kapcsolatukat érintjük. Általánosan megjegyezhetni, hogy a kemény telekben az éjszakai vagy alsó, lágyakban a déli vagy felső passzát az uralkodóbb. De ezen különbségtől megválva, van a télnek egy saját széljelleme, melly Schouw szerint abban áll, hogy „télén át a légvonal inkább a déli felé hajlik, mint ha az egész év közép folyamát vesszük.“ Kitétszik 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.

63. §.	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	

64. §. 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 színben jelen meg, és a barometer legalsóbb állása is ahhoz szabja magát. Más szóba öltöztetve itt is igaz az tehát, hogy télben azok a szelek uralkodnak inkább, melyek a kénésőt szállani hagyják.

65. §. 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 éneкли hát az alföldi magyar ember :

„Hideg szél fú észak felől,

A lelkem is fázik belől.“

66. §. Nemere szele. — „Erdélyben — úgy szól Berde — Háromszéken kiváltkép a tavaszi napéjegyenlőség táján uralkodó ÉK., Moldovából jövő „Nemere“ szele tünteti ki magát. Ez, mint szilaj folyam, melly útjában mindent feldul, mi felizgatott hullámainak ellenébe áll, borítja el Háromszék kies völgyeit és terét, s olly roppant erővel dühöng, hogy terhelt szekereket felforgat, az erdőkben hatalmas bikkfákat töstől gyökerestől kidönt, épületeket ront. Gyermekek éveimben nem egyszer éreztem ezen szél hatását, s jól emlékszem, milly borzasztólag hordja s rakja annak kedvező helyeken halmokra az útjában talált havat, milly fagyfalólag diderget embert és állatot; milly erősen nehezíti a közlekedést és foly be a lakosok életviszonyaira is, kik minden épületeiket ugy igyekszenek építeni, 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 ítélve az ÉK. fő uralkodó széllel kell kapcsolatba hoznunk, annnyival is inkább, mivel uralkodásának ideje táján egész Európában, noha jóval kisebb erővel, a nevezett szél uralkodik.“

67. §. „De miért fúj keleten olly nagy erővel, midőn nyugaton alig ébreszt figyelmet? E kérdésre talán kelet és nyugat hőviszonyaiban lelünk felvilágosítást. Ugyanis gondoljuk, hogy az 52° éjsz. szélességtől, Berlin és Irkucz tájáról, a levegő megindul délnyugatra, még pedig az elsőtől Lissabon, az utóbbitól Palermo felé. Haladási sebességek természetesen egyfelől az Irkucz és Palermo, másfelől a Berlin és Lissabon közti mérsékleti különbséghez lesz aránylagos. Mivel már ezen különbség télben Irkucz és Palermo közt 29,0 fokot, Berlin és Lissabon közt 12,2 fokot tesz, önként következik, hogy az északkeleti szélnek keletibb tájakon jóval erősebbnek kell lenni. Ehhez járul még, hogy a délnyugati szél, melly az északkeletivel szembe fúván, erejét gyengíti, 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 tarkasan változó felszíne.“

68. §. 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, kivévén a budaiakat, s utána a kolozsváriakat, elegendő számú évekre terjedő kísérletek hiányában, bevégzeteknek éppen nem tekinthetjük.

Hónapok :	A kénese 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'''

69. §. **A tél befolyása éghajlatunk alatt a növényekre.** — A mérsékelt égalj tartományai közt egy igen nevezetes különbség van. Az t. i. hogy kettejüknek azon egy vagy legalább kevéssé különböző közép-mérséklete lehet, és mégis az egyiknek időjárási jelleme igen nagyon elűthet a másiktól, a mennyiben a maximum és minimum (a legnagyobb és legkisebb mérséklet), sokkal távolabb eshetnek egymástól, mint a másokban. Mekkora különbség van például London és Buda közt, melyeknek közép-mérséklete 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 távolság 32°, itt 58°. Ezen nagy ingadozás

fentartja magát nemcsak az évi, hanem az évszaki, hónapi, sőt napi szélsőségek közt is, és pl. oly nap, melyen 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 honosíthatók nálunk, melyek elég életerővel bírnak egyfelől a téli szélső hidegeket és 105—175 napokig tartó teleinket, másfelől a mérséklet tetemes szökelléseit kiállani. Ennélfogva ismételjük, hogy minden metalan honosításra ajánlott vagy ajánlandó növényre nézve, mielőtt csak próbát is tennénk vele, eredeti hazájáról a felhozott időjárási adatokat mind a közép-mérséklet, 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.

70. §. 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 legközelebbiről érdekel bennünket, legnagyobb és szakadatlan szolgálatot tesz nekünk, s melegítő 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 bírnak, oly tiszta tény, melynek valóságát senki sem vonhatja kétségbe. Ez a tény önként vezet minket ama kérdésre, honnan kapja testünk a saját melegét s minő viszonyban van az a minket környező elemekkel? Ezen nagy és gyakorlati fontossággal bíró kérdéseket az újabb vegytani ismeretek szövétnekénél tisztába hozni nem bajos: Tudjuk, hogy szobánk kemenczéje csak úgy ad meleget, ha tűz ég benne. A tűzéség vagy átalában az „elégés“ a tudomány tanbizonyossága szerint nem egyéb, mint bizonyos vegytani műfolyam, mely alatt a légköri éleny (oxygen) egyesül a tűzre rakott fa egyik részével, a szénenynyel (carbonium). — Szobánk kemenczéje tehát, ugyszólva egy kis vegytani laboratorium; ajtaján betesszük a fában a nyers anyagokat, melyeket 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 víz, kimennek a szabadba; a fában levő kevés földi rész, a hamu, áthull a hamutartóba; s a meleg, a vegytani egyesüléseknek ezen mindenkor hű kísérője, szobánk levegőjét a külhideg hódítása ellen kedvünkért és kényelmünkért jótékonyan védi.“

71. §. „Szellemünk hajlékának — a testnek melegével sem történik semmi egyéb, mint szobáinkéval. Valamint az ember, úgy minden állatok létezhete bizonyos mennyiségű levegő beszívásához van kötve, ezen kívül bizonyos anyagok felemésztése, az ételleli táplálkozás, kimaradhatlan az élet fentartására. S ezen fentartás nagyrészt az elégésben áll. Azon levegő, melyet beszívunk, semmiben sem különbözik attól, melyet kemenczénk felemészt; sőt a lélegzést a levegőnek éppen azon alkatrésze gyámolítja, mely a tűzésést, t. i. az éleny. Továbbá legnagyobb része azon eledleknek, melyeket mi és állataink felhasználunk, tökéletesen

azon anyagokat tartalmazzák, melyeket a fa. A liszt, a burgonya, a rizskása, a cukor stb., mint szintén az ezekből készülő szeszes italok is éppen ahhoz az osztályához tartoznak a vegytani egyleteknek, melyekhez a fa, szalma vagy általában a tüzelő szerek. Ha már számos eledel, melyeket mi testünk tűzhelyére felrakunk, közönséges tüzelő szereinktől alig különböznek, s a levegő is, melyet a lélegzéssel beszívunk, ugyanazon alkatrészével működik bennünk, mint a mely kemenczéink ajtaján befúj, nem gondolhatjuk-e mindjárt, hogy bennünk is azon vegytani műfolyam megy véghez, a mely tűzhelyeinken? És a tudomány teljesen igazolja a gyanításunkat, azt tanítván, hogy a levegővel szívott 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, melyet aztán orrlyukunkon vagy szánkón, testünk ime kéményein, eltávolítunk; az elégett eledel maradványát pedig, a testünkben képződött hamut — mint bélsarat — saját útján kivetjük. És ezen szakadatlan munkásságban levő lassu égés heviti testünket, ez okozza a bennünk elterjedt jótékony meleget.“

72. §. „A kemence és állati test közti párhuzam igen tanuságos; számtalan mindennapi jelenségek az emberi életben, melyek különben magyarázhatlan rejtélyeknek tetszenének, ezen összehasonlítás által egyszerű megfjtéseket találják. A legpontosabb, legkisebb kétséget sem szenvedő tapasztalatok azt mondják, hogy az ember és az ugynevezett melegvérű állatok, mindig és mindenütt, télben és nyárban, a hőegyenlítőnél, mint a fagyos földszarknál, egyenlő, változást nem szenvedő meleggel bírnak. Már pedig, milly különböző a levegő mérséklete, tömötsége a nevezett évszakokban és vidékeken! Nem kell hosszasan fejtegetnem azon mindenki előtt ismeretes tény, miszerint akármely 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, mely velünk nyári hő napjainkon történik, midőn a külmérséklet csaknem egyenlő testünk melegével (30°) és azon hűlésnek, melyet, 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 tanítja; de a közéletben sem ismeretlen ez az igazság, kik „éles levegő“ kifejezéssel szokták jellemezni a légkör ezen állapotát. Igen, de a tömöttebb levegőből minden lélegzetvételtkor több éleny nyomul testünkbe, s ilyenkorai telhetetlen hajlamánál fogva inkább emészt, és ha ezen dűhének megfelelő eledellel, ugy nevezhető lélegzési szerrel nem állunk elébe, saját testünket támadja meg s ebből emészt fel a benne képződött zsirt. Ezen szenvedőleges állapot érzetében testünk, vagy mint mondják, hasunk, több eledelt igényel. Milly felséges nyoma látszik itt a bámulandó teremői bölcsességnek! A téli hideg, mely testünkől több meleget rabol el, egyszersmind több élenyt is kerit torunkba, s több eledelt kíván testünk számára, hogy ekkép az elvesztett meleg a testünk tűzhelyén működő élénkebb égés által visszapótolódjék.

Nyárban a meleg, melyet testünk vesz, csekélyebb, de csekélyebb az éleny is, mit beszívunk; ebből következőleg csekélyebb lehet az eledel is.“

73. §. „A mondottak után könnyen megérthető, miért hogy az éjszaki hideg vidékek ragadozó állatai jóval merészebbek, jóval telhetetlenebbek, mint a téli meleg vidékeken honosok; és hogy nálunk is a farkasok a falukba beütni s a fedélalatti nyáját vakmerőn 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 téiben 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 emésztő hatása ellen is védje s a lélegzés műfolyama által feltételezett állati meleget fentartsa.“ — Ide vonatkozik az a tapasztalás is, hogy a sertés ősszel jobban, sikeresben hízik, mint télen. Természetes! mert közép-mérsékletű levegőben az étvágy is megvan ugyan, de a felesleges (és még is megemésztett) táplálékot zsirnak rakja és gyűjti fel az állat teste; holott hidegben annak egy részét a sűrűbb levegőbeli nagyobb mennyiségű éleny el-emésztí.

74. §. „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 megújítunk; tehát annál kevesebb tüzelőszert kell tüzhelyére felraknunk — más szóval: ennünk. E szerint azon gazda, ki marhái számára meleg pajtát készít, bizonyos mennyiségű takarmányt kimél meg vele. Ki bundába rejtí magát, jó meleg szobában lakik, az ételt és szeszes italt könnyebben 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 bíránk enni, annyi pálinkát vagy halzsirt volnánk képesek meginni, mint ők. Atalában hát a felemésztendő eledel mennyiségének a lélegzés által beszívott levegő mérsékletéhez s azon meleg mennyiségéhez szabottnak kell lenni, melyet testünk hűlés által elveszt. — Mikép kemenczéinkben a tűz kemény hidegben vigabban, élénkebbül ég, ugy állatainkkal együtt mi is ilyenkor 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 téiben nagyobb kelete van a zsirneműeknek, szalonnának, mint nyárban, midőn a zöldségek vannak napi renden, mellyekben az élenyhez képest a széneny és kőneny jóval kevesebb, mint a zsirneműekben?“

75. §. „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 oly állapotba hozni, hogy a beszívott levegő élenyével barátságos egyesülésre léphessenek; akkor maguk a lélegzést eszközölő műszerek, — a tüdő esik a dúló levegő áldozatául, s a mély fájdalmas köhögések tudunkra adják, hogy az aszkór műfolyama munkában van, vagy hogy a levegő élenye nemcsak a bevett tápszert, hanem tüdönket is lassankint égeti, fogyasztja. — Mivel már téiben a hideg oly nagy erőt, mint nálunk, sehol a nyugati országokban ki nem fejt, s ennél fogva oly tömött levegőt, mint mi, a németek, francziák vagy angolok nem szívják be télen át; igen természetes következés, hogy a mi téli égaljunk az aszkórnak jóval inkább kedvezvén, mint az említett országokban, nálunk ezen betegségnek többen is esnek áldozatul. — Anglia a tüdővészben sínlóket a hidegebb égalju vidékekből melegebbekre szállítja, hol a tüdőre kerülő éleny jóval kevesebb, minek jó követkevése az egészségi állapot javulásában csakhamar szembetűnik. *)

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

77. §. Hogy a gazdasági gyakorlati üzlet előadását biztos alapra lehessen fektetni, szükséges valamelly meghatározott gazdálkodási formát, például a vegyest elfogadni. Ez a kitűzött célra nemcsak annál fogva legalkalmatosb, mert hazánk legnagyobb részében szokásos, hanem annál fogva is, mert — a mint már (I. K. 65—69. §.) említők, legtöbb képeséget és ügyességet kíván, s fejleszt a gazdánál. Egy vegyes rendszerű gazdaság, haszonbérli kezében helyes térileg 500—1000 holddal, tisztli kezeléssel mellett ellenben 1500—2000 holddal. Hogy nálunk e határokat mindkét esetben oly szívesen túlhaladni szeretik, csak azért történik, mert a termelés különböző tényezők közt létezni kellő arányosság jelentőségét még nem eléggé méltányoljuk.

78. §. 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 alkalmas arra, hogy a marha egy ideig kár nélkül a legelőre még kijárhasson, ugy a szántás az első munka, melyet a téli időszak kezdetével folyamatba kell venni. Ellenben ha a termények összegyűjtését a marha-legeltetés megszűnése előtt nem lehetett teljesen eszközölni, ugy a szántás helyett természetesen a még künn levő gyökönvényeket kell betakarítani, s a marha takarmányozására elkészíteni. 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 kívánván szólni, 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.

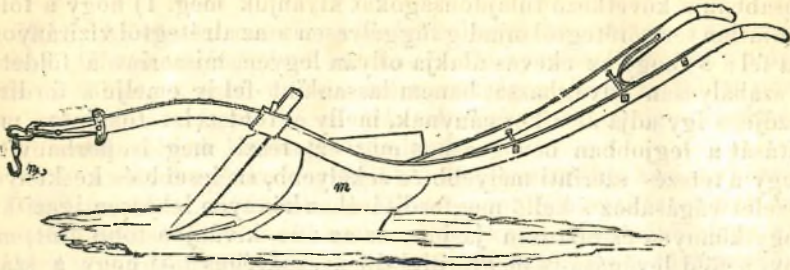
79. §. Az eke a mezei gazdaságban ugyanaz, mi az ásó a kertészetben. Allatok segítségével, munka- és idő-nyeréssel nagyban ássuk fel vele a földet; s ezen felásás azért szükséges, hogy a földet porhanyóvá tegyük, a trágyát illően alá takarjuk, s hogy így diszlését a vetendő terményeknek kellőleg biztosítsuk.

80. §. Az ásó egyike legrégibb s legegyszerűbb kézi eszközeinknek. Tökéletesebben, mint vele, a földet semmiféle eszközzel nem lehet elkészíteni. Sokkal többbe kerül azonban munkája, mint például az ekéé, s ez okból a nagybani mívelés, vagyis a mezei gazdaság, a föld porhanyítására az ekét, a kicsinybeni mívelés, vagy is a kertészet pedig, az ásót használja helyesen. Fog-e a géptannak egykor sikerülni a földmívelésnél az ekét és ásót alkalmas gőzgépek által előnyösen pótolhatni? azt egyedül a jövődő fejtheti meg. Abból ítélve egyébiránt, mi eddig e téren felmerült, a földnek gözerővel történhető megmunkálását lehetségesnek kell tartanunk. A Bauer-féle gőzasógép erre nézve legalább sok alapos reményeket szolgáltat. Azonban térjünk az ekéhez vissza.

81. §. 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 készíteni és használni tudjuk az ekét, azzal igen szép munka végezhető. A főnyereség, mellyhez általa eljutunk, mindenesetre abból áll, hogy vele dolgozva, a föld megmunkálása hasonlíthatlanul olcsóbbá kerül, és szaporább is.

82. §. Az eke szerkezetéről már sokan irtak és sokat vitatkoztak, de a tárgy még most sincs kimerítve. Bizonyítja ezt az ekék sokfélesége, mellyek habár szerkezetben lényegesen különböznek egymástól, a jóságra nézve mégis elsőségért versenyeznek. S ha aztán a gazda egyiknek is másíknak is feldicsért jeles tulajdonságait olvassa, meghökken: hogy mellyiket válassza hát? A ki pedig csak ugy vaktában neki indul a vásárnak, nöttön-nő zavarodása, mert ahány gépészhez vagy kováchoz benyit, mindannyinál különféleképen elkeresztelt és javított ekére bukkan. Mindenesetre szükséges, hogy a gazda, mielőtt ekét vásárol, ügyekezze önmagával tisztába jönni az iránt, hogy tulajdonkép melly körülmények közt, tehát földje minőségéhez képest minő munkára kívánja azt használni? Az ekétől közönségesen a következő jó tulajdonságokat kívánjuk meg: 1) hogy a földet jól fordítsa, 2) jól porhanyítsa, 3) tetszés szerint mélyebben vagy sekélyebben szántson, s 4) könnyű erővel és biztosan járjon. Mindenesetre lényeges előny, ha az eke a földet jól megfordítja, s egyszersmind jól meg is porhanyítja. Annyi azonban áll, hogy — különben egyenlő tulajdonságok mellett — mennél rövidebb (kurtább) kormányu az eke, annál hatalmasabban töri (porhanyítja) a földet; ennél fogva nehéz földön a rövid, ellenben a lazán a hosszú 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) körülbelül 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

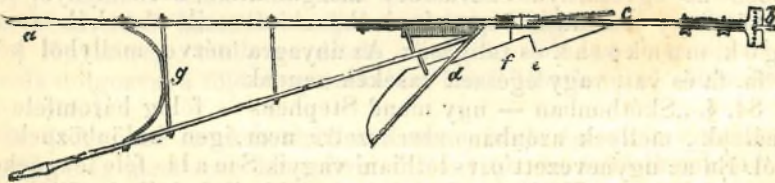
(47. Abra)



Small-féle eke a szántatlan föld felől.

hantra fekteti; *h*) eketalp (ekető), melyen az eke nyugszik és jár; *i*) az eketalp sarka; *m*) az ugynevezett borító deszka vagy lemez, mely az ekét bal oldalán kibéleli, hogy egészen sima lappal csusz hasson 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 fölülről tekintve.

Az ekét alaprajzilag mutatja, s mindazon részek láthatók rajta, melyek az előbbi ábrákon előfordultak; továbbá látható rajta még az is, hogy a szántatlan föld felőli oldalon az ekének minden részei szorosban az *ab*) egyenes lapon fekszenek. Midőn az eke dolgozik, ezen oldala függőlegesen álljon, vagy csak kevésbé kell azt félre balfelé tartani. A *c*) csoroszlya egykissé a szántatlan föld felé áll, s így hegye némileg balra van igazítva. A *d*) kormánylemez elől *f*) betűnél úgy végződik, mintha meg volna csonkítva, 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 úgy kell homorítani, mint magát a kormányt, hogy ekkép a kormánylemez úgy tűnjék elő, mintha az ekevasból közvetlenül nyulnék hátra. Az ekevas orra hegyesen végződik, s élével jobbra nyuló szárnyánál legalább $\frac{2}{3}$ olyan széles, mint a barázda; különben metsző széle csaknem egy vonalban van az eketalppal.

85. §. Ezen eke úgy van igazítva, hogy 10 hüv. széles, és 7 h. mély barázdát szántson, rendes négyszegű hantot vágjon, s ezt úgy fordítsa meg, hogy az utána maradónak nyílt 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 kíván sokat, s mindenféle földben egyenlően jó szolgálatot teszen.”

86. §. A continensen az ekék javításánál majd mindenütt a belga, ugynevezett *flandriai* eke szolgált alapul. Franciaországban mintegy 30 évvel ezelőtt *Dombasle* fáradozott e téren. Németországban legelőször a hohenheimi gazdaképző intézet kezdé a derék *Schwerz* igazgatósága alatt (1826 óta) használni a *flandriai* ekét, melly a közkedvességű mester emlékére „*Schwerz-féle eke*” név alatt csak hamar megnyerte a legjelesebb német gazdák tiszteletét. *Schwerz* után *Hohenheim*ban ezen ekén folytonos javítások történtek, míg *Weckherlin* és *Pabst* intézeti igazgatók alatt a legnagyobb tökélyre hozva, most már mind az anyagra, mellyből készítik, mind pedig alakjára s egyes részeire nézve az eredetitől nagyon eltér, s a szárazföldön jelenleg ismeretes ekék közt a legjobbba közé tartozik.

87. §. Ezen eke szerkezetén a *Hohenheim*ban tett újabb lényeges változtatások im e következők: 1) Az eke főrészei, különösen az eketalp is, fa helyett öntött vasból készíttetnek. 2) Az ekevas két külön részre osztatott, a tulajdonképi ekekésre és eketestre, mik egymással s a kormánylemezzel csavarok által illesztvék össze. 3) A kormánylemeznek az alakját *préselés* által adják meg, a helyett hogy szabad kézzel hajlítnák. Az öntött vas alkalmazása által az eke főrészei szilárd, változhatlan alakot nyertek; ennél fogva sem az első összeállításnál, sem pedig a későbbi igazításoknál 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 kiállított ekerészeket, ha ezek kopnak vagy törnek, a meglevő készletből akár a mezőn is könnyen pótolhatja az egyes részeket, a nélkül, hogy az eke eredetiségéből vesztené valamit. S ebben nagy előny fekszik, mert tudva levő dolog, hogy az ekét az alakra és munkaeredményre nézve, az eredetitől sokszor a legcsekélyebb változtatás is nagyon eltávolítja. Eleinte az öntött vas iránt e célra sokan bizalmatlansággal viseltettek, de mióta a közönséges öntvényhez még a kohóban 10—15 percent vert vasat adnak, a tapasztalás megmutatta, hogy az öntött vasat ez által szintén igen tartóssá lehet tenni. Mások ismét attól féltek, hogy az öntött vas alkalmazása, s az ekének mintegy gyári készítése 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 hajlítható, 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 vonóerőt kívánna. Lehet az eke bármi könnyű, ha szerkezete rossz, bizony nagyobb erővel dolgozik az, mint más — bár sulyosabb, de jó készülletű eke. Az eketést, ekevas 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 ekevasat magára lehetvén tűzbe tenni, ennek élesítése, s az egésznek kijavitása sokkal könnyebb, gazda

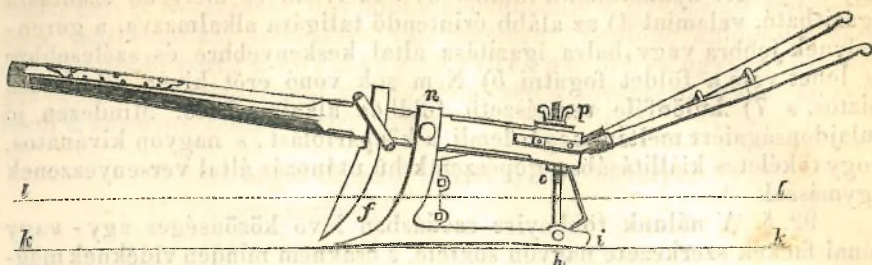
88. §. A következő ábrákon adjuk a hohenheimi mintáról vett eke rajzát, és ugyan : jobbról, balról és fölülről tekintve, megjegyezvén, hogy az egyes részek a Small-féle eke leírásával betűről betűre egyeznek;

[illegible]

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

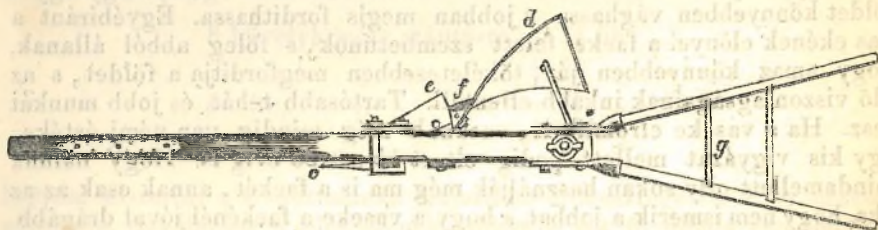
90. §. Van azonban a hohenheimi eke fennebbi rajzán némi eltérés az eredeti hohenheimi ekétől, mi abból áll nevezetesen: 1) hogy a cso-

(50. Ábra.)



Hohenheimi javított eke a szántatlan föld felől.

(51. Ábra.)



Hohenheimi javított eke fölülről nézve.

roszlya nem jár a gerendelyen át, hanem ehhez baloldaltól 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 taszítani, hogy az eke meg ne torkoljon, tiszta földön pedig mélyebbre és az ekevashoz közelebb lehet állítani. De 2) az eke *n*) kö ld ö ke sincs merően a gerendelybe eresztve, hanem szintén a gerendely baloldalához van minden véset nélkül egy — rajta és a gerendelyen keresztül ütött — fejes csappal erősítve, melly a gerendelyt mozgóvá teszi olyképen, hogy 3) az eke hátulsó *o*) o s z l o p á n — 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 segítségével az ekét pontosan alább vagy feljebb igazíthatjuk a szerint, a mint mélyebben vagy sekélyebben kívánunk szántani. Végül 4) a gerendely és ekeszarvak mesterkélt görbesége mel- lözve van azon oknál fogva, hogy minden gazdaságban könnyebben kap- hatni egyenes, mint görbe vagy hajlott szerszámfát.

91. §. A jól készített hohenheimi ekében a következő előnyök egye- sülnek : 1) kormánylemeze a tökéletes fél-éket képező ekevassal folyto- nos csigavonalban kanyarodván, a csoroszlya és ekevas által elvágott föld- szeletet nem nyomja oldalvást, hanem felemeli, s könnyen és szépen meg- fordítja ; e szerint a földet a borona alá tökéletesen elkészíti, s a gyomot jól eltemeti. 2) Vasa a földet egészen vízirányosan metszi, ennél fogva

egyenlő mélységű barázdát vág, úgy, hogy a növény gyökerei mindenütt egy mélységre nyulhatnak a földbe. 3) Sekélyebb és mélyebb szántásra igazítható, valamint 4) az alább érintendő taligára alkalmazva, a gerendyének jobbra vagy balra igazítása által keskenyebbre és szélesebbre is lehet vele a földet fogatni. 5) Nem sok vonó erőt kíván. 6) Járása biztos, s 7) különféle természetű földben alkalmazható. Mindezen jó tulajdonságaiért méltán megérdemli a közpártolást, s nagyon kívánatos, hogy tökéletes kiállításában 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 készített faekével, kivált könnyű földön, jó szántást lehet tenni; ezért, de meg azért is, mivel a kisebb mezei gazdák a faekét maguk is megcsinálhatják, megérdemli, hogy rajta némi javítást tenni igyekezzenek; mi főleg az ekevas és a kormány helyesebb készítésében s ráillesztésében állhatna, hogy így a földet könnyebben vághassa, s jobban megis fordíthassa. Egyébiránt a vas ekének előnyei a faeke felett szembetűnők, s főleg abból állanak, hogy amaz könnyebben jár, tökéletesebben megfordítja 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 kiállítása, elterjedésüket kétségkívül nagy mértékben fogná siettetni. A vasekék közül, a hohenheimin kívül, leginkább a Zugmayer-, továbbá a Small- és Dombasle-féle, sőt újabb időben a rohadló és Kleyle-féle ekék is több-kevesebb pártolóra találtak hazánkban. A közönséges cseh rohadlót inkább visszamenetelnek, mint javításnak lehet tartani, mert sajátságos szántóvasának állásánál fogva, csak is a földet porlasztani van utasítva, s gyeptörésre sem való, mert itt a földet a helyett, hogy vágná s kellően fordítaná, 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 fordítása a legcélszerűbb 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 célszerű szántást ezen eke mozdítá elő leginkább. Tudunkra 1825—30. táján került a Zugmayer-féle eke hazánkba, a kisjenői uradalomban legalább 1828-ban már ilyen ekét használtak, s azt hisszük, hogy annak behozatalát gr. Károlyi Lajos ur, jóságai igazgatója Klauzál Imre javallatára, szintén az elsők közt eszközölte. Az egyszarvu belga ekét Appel Károly a gróf Hunyadyak jóságaira már jóval előbb behozá, de ez nálunk csak gyéren talált pártolásra.

94. §. A Kleyle-féle eke a Zugmayer-félétől főleg az ekeködök meggörbítése, a kormánylemez megrövidítése s nagyobb csavarodása által tér el, úgy hogy a kormány hosszágára nézve a Zugmayerféle és

a rohadló közt, alakjára pedig az újabb hohenheimi és a rohadló közt foglal helyet. Szerkezete, úgy mint a hohenheimié is, gyakorlati kísérletek után, matematikai számításra van fektetve. Legfőbb különbség ezen eke és a többi közt : a kormány rövidsége. Merve ugyanis az ekevas orrától a kormánylemez végeig, rendszeren a következő arány szokott lenni a kormány hosszúságára nézve :

Az angol ekéknél (Bayley)	54 hüvelyk,
Zugmayerféléknél	50 „
Hohenheiminél	38 „
Small- féléknél	30 „
Rohadlónál	24 „

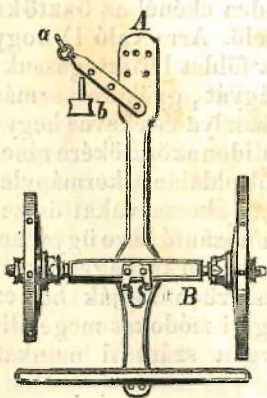
Kleyle összehasonlító kísérletek nyomán úgy találta, hogy egyenlő (10 hüv.) szélességű barázda mellett az eke hosszúsága :

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

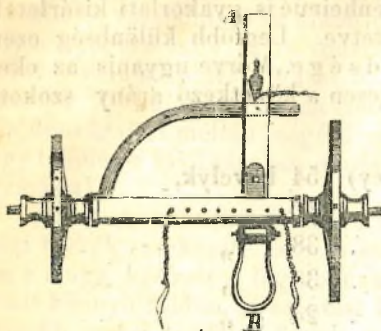
legyen, miszerint a kívánt munka teljesítése erővesztegetéssel ne eszközöltessék. Egyébiránt e jeles ekének eddigelé két fő hibája van, hogy : széles melle miatt nehezen jár, s így könnyebb, porhanyóbb földben, hol nem annyira szükséges, hogy az eke a földet törje, sok erőt pazarol, — és hogy : drága.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

95. §. Feljebb érintők, hogy az ekék lengők, mankósak vagy taligások. Anélkül, hogy a lengő és mankós ekék előnyeit vagy hátrányait szorosan fontolgatnók, bizvást a taligas 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 újabb idők óta mindinkább növekszik a taligas ekék használata. — Mi a hegyi laposan szántó ekéket illeti, ezek alatt olyanokat értünk, melyek a földet mindig egy oldalra fordítják, s így — mivel barázdáról barázdára szántanak, a szántóföldet minden közbeneső nyílt osztó barázda nélkül szántják fel, úgy hogy az egész dűlön csak egyetlen végző barázda van, s az is éppen a szántóföld szélén. Az ilyen ekék közül legjobbak a flandriaiak, a pfalzi és a rohadló, mindannyi közt pedig a Bonn- féle. Az erdélyi szászoknak is meg-

(52. Ábra.)



(53. Ábra.)



(54. Ábra.)



átmérőjű; amaz a nyílt barázdában, emez ellenben a szántatlan földön jár. A kerekek agyból s nyolcz küllőből állanak, miket a kerékvas tart össze; a fatalpak, egyszerűsítés okáért, egészen elmaradnak, mivel-hogy ezek nem is szükségesek, miután az eke-taligán tulajdonkép valami nagy teher nem fekszik. A tengelyderék mind a két taligán fából van, azon különbséggel, hogy az 53-dik ábrán a jobboldali kerék felől keresztül van vésve (54. ábrán CD), s e nyílásban az A) taligarud lyukról lyukra beljebb és küljebb (jobbra vagy balra) igazítható, hogy ezen igazítás által s a baloldali kerék felől előre és a rudon (55. Ábra.) keresztül menő félkörrel az ekének egyenes és szilárd járást adni



Ösztöke.

lehetős egyszerű illetén ekéik vannak. Köves földben az ekevasat keskenyre, hosszúra, 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 közepszerű munkásokkal is czélszerűen végezni akarjuk. A taliga szerkezete ennél fogva nem különbös dolog. Az ide mellékelt rajzok két eke-taligát ábrázolnak fölülről tekintve, melyekben a kerekek, egyiken úgy, mint a másikon, nem egyenlők, hanem a jobb oldali 22", a baloldali pedig 18" magas

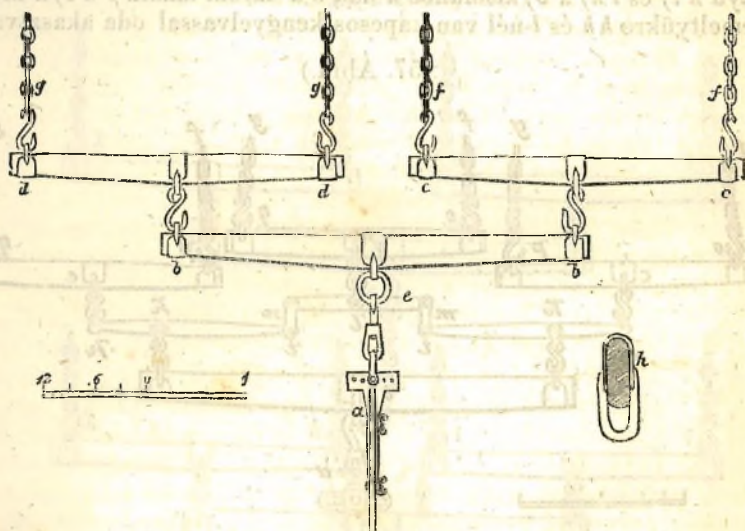
s egyszersmind a barázda szélességét szükséghez képest szabályozni lehessen. Ellenben az 52-ik ábrán a taliga-rud egyszerűen a tengelyderék közepébe van eresztve, s az eke járását és a szélesebb- vagy keskenyebbre fogatást a rud végén látható lyukak szerint a) vaskapocscsal szabályozhatni, ennek horgára akasztván a kisefát; b) fejes szeg, mely kalapács gyanánt is szolgálhat. A sekélyebb vagy mélyebb szántáshoz képest rövidebbre vagy hosszabbra fogott gerendely a taligával B) guzs által van összefoglalva.

97. §. Nélkülözhetlen eszköz minden ekénél az **ösztöke** is, melyet 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 kapocscban, nyele pedig az ekeszarvakat összetartó g) keresztfán nyugszik, s így éppen a szántó keze ügyében.

98. §. Nálunk a lovakat, főleg midőn hármat vagy négyet alkalmazunk az ekébe, nem mindig czélszerűen fogják be; ez okból helyén látjuk némely jeles befogási módokat megemlíteni, melyek czélszerűségöknél fogva a szántási munkát nevezetesen könnyítik.

99. §. A lovakat az eke-taligába a **kisefa** által fogjuk be, melly úgy van készítve, hogy az összes vonóerő ollyformán működjék, mintha egy pontból indulna ki, t. i. az *e* karikából (az 56-ik ábrán) a kisefa *b b*) főrésze 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, halmozó-eke-, 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 közepén megvasalvák, s *b b*)-nél karikák és Salaku kapocs által függnék össze 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 nagyított keresztmetszete a vasalással együtt. Az egyes részek arányát az

(56. Ábra.)



Kisefa két lóra.

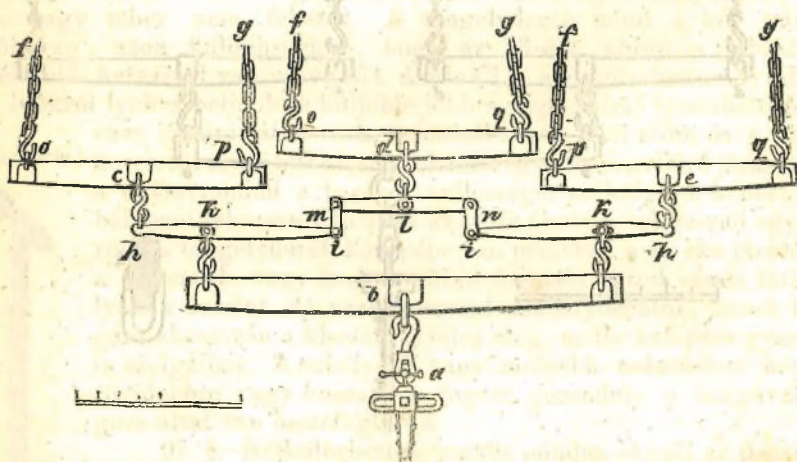
ábra melletti mérték mutatja hüvelyk és láb szerint. Mind a kisefa, mind a hámfák kemény fából, tölgy- vagy kőrisből készitvék; a tölgyfa, ha egészséges, tovább tart, ellenben a kőrisfa erősebb, csak hogy ha az idő viszonytagsságai ellen nem oltalmazzuk kellően, igen könnyen némi revedést kap.

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 túró-ekével a föld alrétegét akarjuk porhanyítani. Hármass fogatnál legegyszerűbb mód az, midőn hátul befogjuk a kettőt, s a kisefa közepéről kötelet vagy lánczot bocsátunk előre, mellynek végére aztán a harmadik lovat egy hámfa segítségével kapcsoljuk a két hátulsó ló elé.

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

101. §. A hármas lófogat legtökéletesebb módját ekénél kétség kívül a kiegyenlítő kisefa által ejtjük meg. A hámfák olyatén összetétele ez, melly mind az erőnek egyenlő elosztására helyes, mind a szerkezetre nézve csinos. Az 57-ik ábra mutatja ezt; *a*) vonó horog, melyet 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 hámláncczok vagy istrángok nem tüntetvék itt elő egész hosszúságukban, hanem mindenikből csak egy darab látszik *f* és *g*-nél. A kisefa *s* a hámfák közt vannak a kiegyenlítő emeltyűk, rendszerint vasból. Ketteje *h i*) és *i h*) első rendűek, de egyenetlen karuak, mivel *k*) nyugpontjuk kívülről befelé véve $\frac{1}{3}$ részére esik az egész emeltyű hosszának olyformán, hogy az emeltyű két karja úgy áll egymáshoz, mint 2 : 1. Az emeltyű egész hossza a két végső vasalás közt 27 hüvelyk. E két emeltyű közt van továbbá *l*) egyenlő karu közép emeltyű, melyet *m*) és *n*) rövid bilincs köt a két fő emeltyű *i i*) hosszabb karjához. A két fő emeltyű *h i*) és *i h*) a *b*) kisefához *k*-nál, s a három hámfa *c d e*) a kiegyenlítő emeltyűkre *h h* és *l*-nél van kapcsos kengyelvassal oda akasztva.

(57. Ábra.)



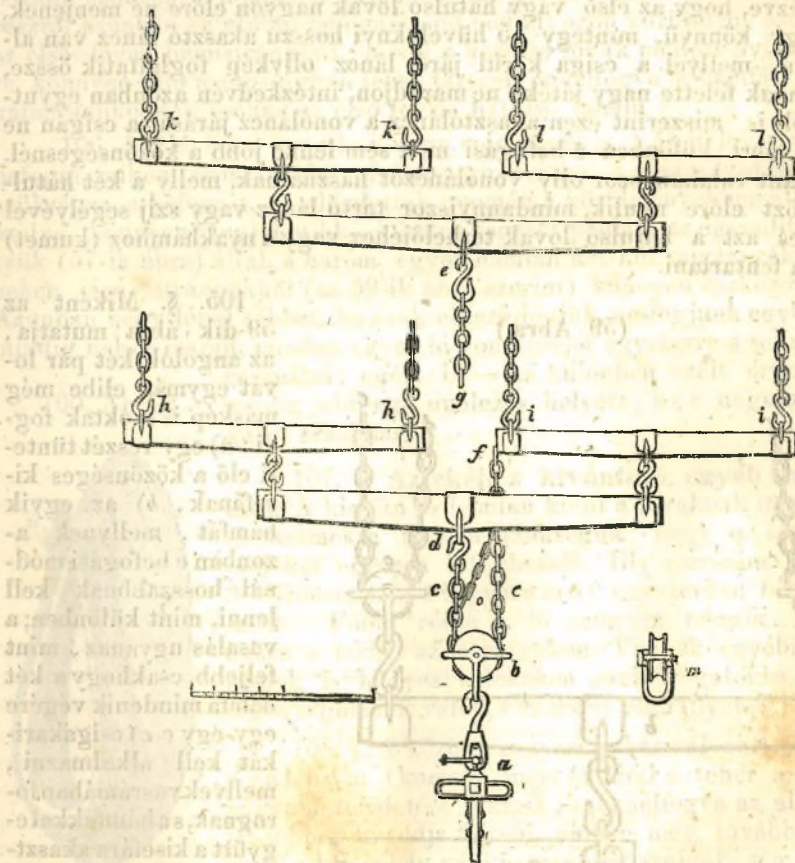
Kisefa három lóra.

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

egyenlő arányban álljon, azaz: ha az emeltyű rövidebb karján a lyukak $\frac{1}{2}$ hüvelyk távolságra furvák, ekkor a hosszabb karon egy hüvelyknyi távolságra kell egymástól állaniok, mert csak így lehetséges a vonó erőt egyenlően elosztani, akár a rövidebb, akár a hosszabb karon.

103. §. A befogás így történik: a szántatlan föld felőli lónak ugyan-ezen oldalról hámistrángját *o*-nál, *c*) hámfa végére akasztjuk, s ugyan-ezen ló másik hámistrángját a barázda felől *o*-nál *d*) hámfa végére. A középső ló külső hámistrángja *c*) hámfa *p*) végére jó, 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, mely a vonó erőt, míg 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, általában: ha a hámfák egymással nem állanak mindig párhuzamosan, úgy 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.

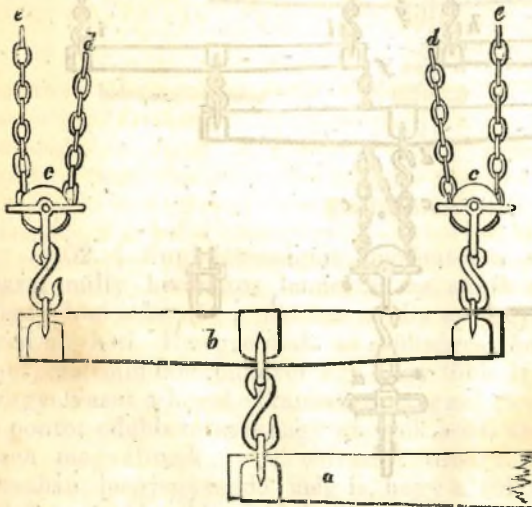
(58. Ábra a 104. §-hoz.)



négy lóra.

104. §. Négy ló befogására is különbféle módok vannak. A legrégibb s legegyszerűbb 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 úgy illesztik, miként a fennebbi 58. ábrán láthatni; *a*) vonóhorogra a taligarud végén, *b*) vasrámában forgó öntöttvas csigakerék (átmérőjét *m* mutatja) jó, melyet *c*) gyűrűláncz veszen körül, s ennek rövidebb végét *d*-nél a kisefa közép pontjára kapcsolják, a másik vége pedig messze előre nyulik, úgy, 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 hámostrángjai *h* *h*) hámfára vannak akasztva, a rudas lóé pedig *i* *i*) hámfára, éppen így az első lovaké is *k* *k* és *l* *l*-nél, minél fogva a vonó erők közti súlyegyen 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 súlyegyenben marad. Arra nézve, hogy az első vagy hátulsó lovak nagyon előre ne menjenek, *o*-nál egy könnyű, mintegy 15 hüvelyknyi hosszú akasztó láncz van alkalmazva, mellyel a csiga körül járó láncz olyképen foglaltatik össze, hogy annak felette nagy játéka ne maradjon, intézkedvén azonban egyuttal arról is, miszerint ezen akasztóláncz a vonóláncz járását a csigán ne gátolja, mert különben e befogási mód sem lenne jobb a közönségesnél. Egyébiránt valahányszor oly vonólánczot használnak, melly a két hátulsó ló közt előre nyulik, mindannyiszor tartó láncz vagy szij segítségével szükséges azt a hátulsó lovak terhelőjéhez vagy a nyakhámhoz (kumet) akasztva fentartani.

(59. Ábra.)

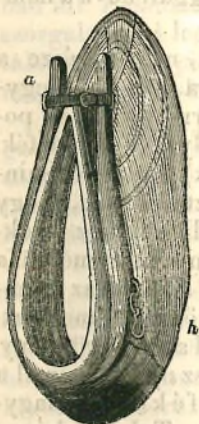


105. §. Miként az 59-dik ábra mutatja, az angolok két pár lovat egymás elibe még másképen is szoktak fogni: *a*) egy részét tünteti elő a közönséges kisefának, *b*) az egyik hámfát, mellynek azonban e befogási módnál hosszabbnak kell lenni, mint különben; a vasalás ugyanaz, mint feljebb, csak hogy a két hámfát mindenik végére egy-egy *c* *c*) csigakarikát kell alkalmazni, mellyek vasrámában forognak, s a hámfákkal együtt a kisefára akasztva. 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. Éppen így cselekszenek a kisefa másik végén is. Az elv, mellyen e befogási mód alapul, ép olly egyszerű, mint helyes, habár egészen különbözik is az előbbentől. Amott a hátulsó és első lovak a súlyegyet 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 súlyegyenbe; ugyanez áll a rudas és ostorhegyes lovakra is. E befogásnál tehát tulajdonkép egypár külső (a nyerges és gyeplős), meg egypár belső (a rudas és ostorhegyes) lóra esik a huzás, s így oszlik fel közöttök 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 lánczra 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, úgy, hogy ez esetben négy lóra annyi istráng szükséges, a mennyi különben hat lovas fogatra kívántatik. Másrészről azonban ez utóbbi befogási mód mellett azon körülmény szól, hogy az első lovak hámistrángjait, mivel a hátulsó lovak mellett nyulnak előre, könnyen illő magasságban 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-, alrétéporhanyítás-, s alagsóövezésnél néha szükséges, a befogást, az előadottak nyomán a körülményekhez alkalmazkodva, könnyen megtehetjük. A hatos fogatot például az egyenlítő emeltyük (57-ik ábra) által, s három egyes hámfán 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 nyakham.

107. §. Az ekéhez kívántató egyéb szerszámok. A kisefán és hámfán kívül a lovaknak még egyéb szerszámokra is van szükségük; hogy a szántásnál erejüket egészen kifejthessék. Illy szerszám a hám. A közönséges szügyhámot egyszerűen bőrből készítik. Főbb része a ló szügyén fekszik, s ezzel huzza a terhet az istrángokon. Vannak egyébiránt fahámok is hegyes vidékeken szekérfogatokba. Rónaságra szijhámok valók, s ekébe is csak ilyenek kellenek.

108. §. A közönséges szügyhámnál czélszerűbb 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 fel-törését akadályozza. Illy nyakhám alakját a 60-ik áb-

ra mutatja. Szerkezete egyszerű; kívülről egy darab bőr borítja, mely fölül halsont abronchhoz van leварva, hogy gallért képezzen. Testét buza- vagy rozsszalmával tömők ki, s vastag posztóval bélelik meg. Alól — mint a rajzon láthatni — tágasabb a nyílása, 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 megfordítva kell a ló fején át venni, s aztán a nyakán helyreigazítani. Hasonló nyakhámok Skóthtonban általánosan elterjedvők; de használtatnak más országokban is, sőt az austriai birodalom számos tartományaiban és hazánk némely részein is szokásban vannak.

(61. Ábra.)



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

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

(62. Ábra.)



111. §. A nyakhám rájája, miként a 60-ik ábra *a*-nál mutatja, közvetlenül a háms külső széle megett két darabból áll, melyeket a ló nyaka alatt két horog s egy karika, felül pedig *a*-nál egy csatos szíj foglal össze. Egészen vasból vagy fából van készítve, s ekkor vas lemezzel beborítva, legtöbbször azonban minden boríték nélkül. Mindkét oldalról a váll-lapoczká felső része irányában *b*-nél kisdéd vaskengyel van egy horoggal, hová a hámsztrángok akasztatnak.

112. §. A lószerszám másik része a **kantár**, a ló kormányzására. Nagyon egyszerű ez, s áll a homlok-, orr-, nyak- és pofaszíjból, melyen van a zablya, és kantárfék. Az ellenzők (szemernyők) nincsenek mindenütt szokásban, mert azt tartják, hogy lovak, melyek 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 megsértethetik. Ellenben mellettök szól azon körülmény, hogy ellenzővel a ló nem tekintget ide s tova, hanem egész nyugalommal a munkára adja magát. Ujabb időben az angolok a kantárféket is elhagyják minden olly fogatnál, hol gyors menésre van szükség. Tulajdonképen ugyanis a kantárfék célját 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 fejű ló hibásan lép, magán még kevesbbé segíthet, sőt annál bizonyosabban s annál nagyobbat eshetik. Nehéz teher alatt azonban a kantárfék czélszerű, mivel csak általa lehet a lovat oda erőltetni, hogy fejét huzás közben mindig keményen tartsa, noha ekkor is csak annyira kell azt felszorítani, hogy a ló ne hányhassa ugyan ide s tova tulságosan, de azért minden irányban szabadon fordíthassa fejét.

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

114. §. Lényeges része a lószerszámnak végül a **gyeplő**, melyet rendszerint szíjból, vagy könnyű kenderkötélből szokás készíteni. 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 kívántatik. 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 közből 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 jobb oldali 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 cifraságokat illetőleg: a lószerszám ezek nélkül legjobban áll. Főkéllék a szerszámnál, hogy jó anyagból s a lehető legnagyobb szorgalommal legyen készítve. A cifraságok csak a lovat terhelik, nyugtalanítják, s a piszok fészkeül szolgálnak. Legjobb esetben sem ajánló tanúságai a birtokos izlésének.

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

117. §. A következő ábra egy kétlovas skót ekét tüntet elő: kiséfával, tökéletesen felszerszámozott lovakkal, éppen a munkában; szóval azon állapotban, mellyben az e k é n e k, s a cselédnek, ki az ekét vezérli, szántás közben lennie kell. Csak a nálunk szokásos eketaligát kell hozzá gondolnunk, s a s z á n t á s teljes képe előttünk fekszik. Ama rendkívüli egyszerűség, mellyel 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 kívánni valónk. Ha szemügyre vesszük nevezetesen az egyes részeket, látjuk: hogy a nyakhám mindenütt egyenlően megfekszi a ló testét, s így valóságos vánkust képez, mely a ló nyakát feldörgöléstől oltalmazza, s egyuttal a reá háramló nyomást

(63. Ábra.)



A skót eke munkában.

egyenlően elosztani segíti. Látjuk e rajzon továbbá: hogy a lovak a hámfához könnyű lánczokkal vannak akasztva, melyek elől a nyakhámhoz foglalvák; a terhelők a lovak horpaszához közel, a keresztesonton fekszenek, s a végeiken levő horoggal a hámlánczokat egyszerűen illő magasságban tartják; a kantáron ellenző táblák vannak; a kantárfék a zablyától a nyakhám felső végéig nyulik; a kiséfa a gerendely vagy eketaliga rudja végére levő horogba karikánál fogva olyképen van akasztva, hogy a lovak ereje ugyanazon pontban egyesüljön; a lovak egymás mellé fogvák, mely állásban erejüket sokkal jobban kifejthetik, mint ha egymásután lennének befogva; a két lovat a gyeplő száraz helyett az egyik zablyájától a másikéig nyúló 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 megfordítja; a kocsis az eke szarvait tartva a friss barázdában megyen stb.

118. §. A lovakat gyeplőn kívül még szóval is szokták igazgatni, serkenteni, ámbár ugyanazt csupán a kétágy gyeplő segítségével is el lehetne érni. Azonban éppen e szóbeli kormányzás s nógatás szakítja félbe amaz unalmasságot, mely a folytonos gyeplő-rángatásból állatra és emberre nézve származnék. Egyes gyeplők a szántásnál, a nélkül hogy a lovak szóval is igazgattatnának, egyáltalában 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 úgy mennek, a mint nekik tetszik.

119. §. Azon szavak, melyekkel a lovakat igazgatni szokták, különböző vidékek szerint különfélék. Egyedül a „ho” szócska látszik mindenütt elfogadva lenni, midőn a lovakat meg akarják állítani. Azon mozdulatok, melyeket szántásközben a lovaktól kívánunk: előre, hátra, jobbra, balra való indulás-, megfordulás- vagy megállapodásból állanak.

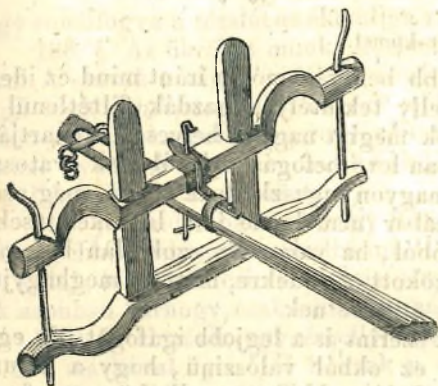
120. §. Ha azt akarjuk, hogy a lovak lassabban menjenek, e szócskát használjuk „ho-ho”, de röviden és kevés hangnyomattal; ha ellenben azt akarjuk, hogy megálljanak, ekkor azt mondjuk: „hó”, de nyujtva s nyomatékkal; végre ha figyelmeztetni akarjuk, hogy

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

121. §. Hogy a lovak előre menjenek, a nyerges lovat rendszerint nevén szólítjuk, s a mellett a nyelvünkkel egyet csattantunk, vagy „hi“ szóval buzditjuk. Ellenben ha azt akarjuk, hogy hátráljanak, ekkor nálunk is rendszerint az ismeretes „zurück“-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 fordítani, — 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 iſtrángba fogják; a kettőseknél a tézsla végét elöl középen a járomfa alá szögezik. A fej-járomok Bajorországban, Felső Ausztriában, sőt a birodalom egyéb részeiben is nagyon szokásban vannak. c) A kumet, mellyben az ökör lapoczkáin és marján huz, olyformán, mint már a

(65. Ábra.)



Fej-vagy homlok-járom.

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

(66. Ábra)

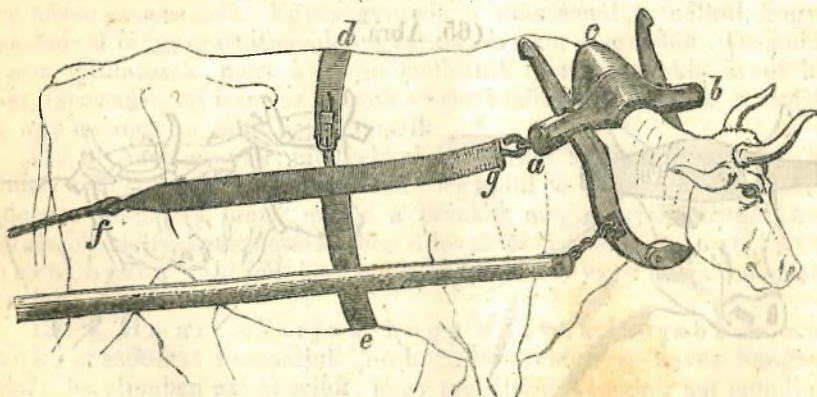


Ökör-kumet.

124. §. Az ökrök legczélszerűbb befogási módja iránt mind ez ideig sincsenek egészen tisztában. Némelly tekintélyes gazdák föltétlenül a kumetnek adják az elsőséget, mások megint 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 is a legjobb igafogat, de egyszerűsége mellett is éppen úgy megfelel a czélnek, mint a kumet; az *ab*)

(67. Ábra)



Egyes fa-járom.

(68. Ábra.)



járomfa *c*-nél kihomorított részével a marha nyaktővét egészen megfekszi, a *hh*) járomszárnyak *i*) závarnál fogva *l*) szeggel összeakasztva, a huzás terhét a marha egész elejére felosztani segítik; *fg*) istráng lehet kötélből vagy széles szíjból; *de*) heveder az istrángokat kellő magasságban tartja.

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

127. §. Eke elé az ökröket ugynevezett *t é z s l* a segítségével fogják, mi egy magánálló rud, melynek első végére a járom van illesztve, hátsó végére pedig egy körülbelül 2 láb hosszú láncz ollyatén karikával, hogy ennél fogva 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 legközségesebb a „hajs z“ midőn balra, a „c s á“ vagy „c s e l ő“ midőn jobbra akarjuk a fogatot fordítani. A „c s á l é“ vagy „h e j n o“ szavakkal gyorsabb léptekre, a „h ö j k“-kel hátrálásra, a „h ó“-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, ke-sej, szilaj; lovaknál: csinos, pajkos, sárga, pej kó, villám, tündér stb. Nevez-zük 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 úgy megyen utánuk, mint a hű eb, mindenfelé, a merre a cseléd hívja. E jó, e dicséretes szokást nagyon kívánatos lenne másutt is utánozni. A durva bánásmód, a kegyetlen ütés-verés az ökröt természetesen igen elvadítja; 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 perczen megza-varja. Hasonló bánásmódnak tulajdonítandó legtöbbször, hogy az ökrök szekérbe fogva is olly sokszor lecsapnak az utról, s a szekeret felforgat-ják, összetörik. Ez okból nem ajánlhatjuk eléggé a gazdának, hogy igás ökreire minél inkább felügyeljen, s hogy cselédjeinek a velők való durva bánást egyáltalában meg ne engedje. Azokat a szokásos nagy ostorokat a cselédek kezeiből mindenesetre ki kellene venni s ökrökre megsemmisi-teni. Jó bánásmód mellett utig elegendő lenne az ökröknek is afféle könnyű ostor, minőt a lovaknál szokás alkalmazni.

131. §. A gazdasági munkákat lovakkal vagy ökrökkel, vagy mind kettővel végezzük. Az iránt, hogy melyik 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 legnagyobb részt mérték-adók. 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, alkalmasabbak, tanulékonyabbak, egyszóval hogy ügyesebbek az ökröknél. Drágább tartásukat, mit ellenzőik irányukba vetnek, a magtakarmány egy részének más olcsóbb takarmánynyal pótlása által sok esetben olcsóbbá lehetne tenni. Beszerzésük sem olyan költséges, ha a hámos kanczákkal csikókat neveltetünk. Ide járul, hogy néhol az emberek is szívesebben szolgálnak lovak, mint ökrök mellett; végre az állam biztossága is megkívánja, hogy az országban sok ló legyen.

133. §. Ellenben az ökrök javára állítják, 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 akármilyen béresre rá lehet bízni.

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 erkölcsi is nagy különbséget tesznek. Némelly országokban felváltva dolgoznak az ökrökkel: csak félnapig vannak munkában s délben másokkal váltatnak fel; ezt nálunk nagyon ritkán találjuk, s csak is inkább kiterjedt gazdaságokban 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 külföldi országokban a béres nem maga takarmányozza ökreit, hanem más férjfi-vagy nő-cselédre van az bízva. Vidékeken, hol a gazdaságok kicsinyek, a föld drága, napszámot is eleget és olcsón lehet kapni, és a hol főképen arra gondolnak, hogy kevés erővel sokat végezhesse, az ökröket úgy, mint a lovakat, egész nap igában kell tartani, s ekkor vagy minden kettős vagy csak minden négyes fogathoz vesznek egy bérest, s e mellett még egy ostorost vagy egy napszámot, ki az ökrök takarmányozását teljesíti.

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

136. §. Ha az ökröt csak olyan munkáknál használjuk, melyekre az főként alkalmas, t. i. ekébe, trágya, takarmány és szalmás gabona hordására, s általában azon munkákra, melyek nagy erőfeszítést igényelnek ugyan, de a lassabb járást megengedik: ekkor három jó ökör, melyek egész nap igában vannak, vagy négy váltott ökör, éppen annyit végez, mint két jól tartott ló. A lónak csak olyan munkáknál van első-sége, melyek gyorsan végzendők, nevezetesen a szántóföld fogasolásánál, sorvetés- és sormivelésnél, gépekkeli kapálásnál, töltögetésnél, 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, melyek 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 tartasuk-e? A hámos lovakat egyébiránt a nagyobb gazdaságok sohasem nélkülözhetik egészen, s legfeljebb csak ott, hol régibb idő óta minden mezei gazda csupán ökörrrel dolgozik, s messze fuvarozásokat nem kell tenni. De az olyan kisebb mezei gazda sem nélkülözhet legalább egypár lovat, ki vásárokra kénytelen járni.

138. §. Elvégre is tehát e kérdést a helyes számítás fejtheti meg legbiztosabban, de csak úgy, ha annak adatait tisztán körülményeinkből merítve és számokban kifejezve részrehajlatlanul állítjuk össze. Azonban megtörténik néha, hogy a legjobb megfontolást, összehasonlítást és számítást is a vidékbeli szokás egyszerre halomba dönti, ha p. o. jó kocsisokat vagy jó béreseket nem lehet kapni, s így 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 körülmények szerint nagyon különböző lehet: a tisztelt olvasó szíveskedjék — a tételek rendét különben megtartván — az egyes számokat saját körülményeivel legjobban megegyezőleg pótolni.

140. §. Két jó erős hámos ló egy évi istálontartása, ide számítván minden kelléket, millyenek a földmívelési eszközök, szekér, istálló stb., s levonván a takarmányból és alomszalmából származott trágya értékét:

	Költségek pengőben.			
	külön:		összesen:	
	ft.	kr.	ft.	kr.
A) Tőkéek kamatai:				
a) Két jó erős hámos ló kerül 320 ftba, ennek 5% kamatja	16	—	36	—
b) Az istálló értéke két lóra 220 ft., ennek 5% kamatja	11	—		
c) Szekér, földmívelési eszközök s egyéb istálói szerszámok bevásárlási ára, melyek a lovakhoz szükségesek, s melyekkel azok dolgoznak, teszen összesen 180 ftot., ennek 5% kamatja	9	—		
B) Két gazdasági hámos ló egy évi takarmánya kerül, még pedig:				
a) Naponkint 24 font széna, tehát évenkint 8760 font $\frac{1}{2}$ krjával	73	—	276	47,5
b) Naponkint 24 itcze zab, tehát évenkint 109 $\frac{1}{2}$ mérő 1 ft. 45 krjával	191	37,5		
c) Naponkint 10 font alom-szalma, tehát évenkint 3650 font $\frac{1}{5}$ krjával	12	10		
Átvitel	—	—	312	47,5

Athozatal	—	—	312	47,5
C) Egy kocsis évi bére, mindent készpénzre számítva, s a lakhelyet is beleértve, teszen	140	—	140	—
D) A tőkéek 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 istállóban fekvő 220 ft. után : elhasználásra 1 % igazitásra 1½ % tűzkár elleni mentesítésre ½ % } 3%	6	36		
c) Azon eszközök és szerszámok igazítására és jó karban tartására, melyekkel a lovak dolgoznak, s melyek az istállóban szükségesek, az ezekben fekvő 180 ft. után 25%	45	—	83	36
E) Patkolásra, szekérkenőcsre, istálló világitására és orvoslásra	20	—	20	—
Kerül tehát két gazdasági hámos ló évenként	—	—	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 hosszúsága szerint osztjuk fel, mit tennünk kell is, ha az egyes műveletek költségeiről helyes nézetet és fogalmat akarunk magunknak szerezni, tehát : május elsőtől augusztus 31-ig vagyis 4 hónap alatt a munka-órákat naponként 12-re, ellenben martius-, április-, szeptember- és októberben 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 istálon tartása, ide számítván minden kelléket, millyenek a földművelési eszközök, melyekkel az

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

	Költségek pengőben:				
	külön:		összesen:		
	ft.	kr.	ft.	kr.	
A) Tőkéek kamatai:					
a) Két darab jó erős jármos ökör kerül 200 ftba, ennek 5% kamatja	10	—	25	—	
b) Az istáló értéke 2 ökör után 200 ft., ennek 5% kamatja	10	—			
c) Az istálói és földmívelési 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 $\frac{1}{2}$ krjával	146	—	158	10	
b) Naponkint 10 font alomszalma, tehát egy év alatt 3650 font $\frac{1}{5}$ krjával	12	10			
C) Egy béres egész évi szegődménye.	130	—	130	—	
D) A tőkéek jó karban tartására és szerencsétlenségek fedezésére:					
a) A marha körül előfordulható szerencsétlenségek fedezésére, a bennük fekvő tőke után 5%	10	—	32	—	
b) Az istállóban fekvő 200 ft. után:					
elhasználásra 1 %	6	—			
igazitásra $1\frac{1}{2}$ %					
tűzkár elleni mentesítésre $\frac{1}{2}$ %					
c) Mindenféle eszközök elhasználására, fentartására s igazitására 100 forint után 16%	16	—			
E) Szekérkenőcsre, istáló világítására, patkolásra és orvoslásra	8	—	8	—	
Kerül tehát 2 jármos ökör évenként	—	—	353	10	
F) Levonván azonban a fennebbi takarmányból származó trágyára, a takarmány árának $\frac{1}{3}$ részét, az alomszalmaét 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 hosszasaága szerint osztjuk el, miként a hámos lovaknál tevők, ez esetben egy kettős ökrfogatra 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 összehasonlítjuk, kitűnik, hogy 2 jármos ökrör 167 ft. 1 krral kerül kevesebbe évenként, mint 2 hámos ló; minthogy azonban — egyéb körülményeket mellőzve — a munka mennyiségére nézve általában azt tartják, hogy három ökrör dolgozik annyit, mint két ló, s ezen állítást 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 jármos ökrör 438 ft. 30 kr. évi költségét

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

143. §. Ezen részletes számításból láthatni, hogy — ha egyéb körülmények nem gátolják — többnyire hasznosabb, az ökrökkel jól végezhető mezei munkákhoz ilyen fogatokat alkalmazni, s lovat csak annyit tartani, mennyit azon gazdasági munkák és fuvarozások igényelnek, melyeket viszont lovakkal teljesíthetünk jobban. Azon kevés kivételek, melyek közt hasznosabb lehet a földművelési munkákhoz csak lovakat tartani, rendszerint olyan gazdaságokban fordulnak elő, hol télen által is van alkalom fuvarozásokra, mikből nemcsak a lovak tartására fordított költségek visszatérülnek, hanem még szép nyereség is marad fel; vagy olyan gazdaságokban, melyek 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 kívül még a következő tekintetekből is előnyösek: 1) Jármos ökrök minden gazdaságban lehet nevelni, s vele sokkal könnyebben, kevesebb fáradsággal és gondnal érhetiünk célzt, mint a lóneveléssel. Az ökrőnevelés a mezei gazdaságot, tiszta jövedelmére nézve, önállóbbá teszi. 2) Ökrőtartás mellett több és jobb vágó marhát állíthatunk 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 túl megerőltetjük, s addig használjuk, míg minden erejükből kimerülnek. Ha az ökrör egész nap járomban van, csak igen ritka körülmények közt lehet a legelőn kellően takarmányozni, mert nagyon gazdag s felette közel fekvő legelő kívántatik 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 czélszerűen s gazdaságosabban tartathatjuk, 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, melyeket 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 tartjuk igás ökreinket, mindenesetre jól kell

őket táplálni, ha sok és tökéletes munkát kívánunk tőlük, s e mellett azt akarjuk, hogy jó erőben maradván értékben is gyarapodjanak. S éppen ezért valahányszor a jármás 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 csökkenteti még a gyakori marhadög is, melly néha iszonyu pusztítást viszen véghez, s az olyan gazdaságot, mellyben a mezei munkákra csupán ökrök alkalmazvák, felette nagy zavarba hozza. Az innen származni szokott kárt kölcsönös marhabiztosító társaságok enyhíthetnék; a mezei munkák fennakadását pedig a marhadög esetére úgy lehetne némileg kikérülni, ha a jelentékenyebb gazdaságokban az igás erőnek egy része lovakból állana.

147. §. De van még az igás jószágoknak 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 olyan gazdaságokban, hol a tejet csak felette csekély áron tehetik pénzzé, vagy éppen el sem adhatják, a sajtkészítés pedig még szokatlan, de nem is értenek hozzá — csupán tejelés meg borjunevelés végett tartják, s még meddő állapotjukban sem fogják igába, holott a tehenek erejükkel és tejükkel hazánk legtöbb vidékén még most sokkal nagyobb hasznót adhatnának, mint csupán tejelés által. Más az, ha a tej minden időben jó áron, itczénként legalább is 4 kron eladható. Egyébiránt éppen nem nehéz egyszerű mérlegzés által biztos tudomására jutni annak, hogy millyen haszonnal jár a tehenek jármozása bizonyos körülmények közt, kivált ha azt előleges tapasztalásra alapítjuk.

148. §. Bara, franczia mezei gazda, meg akarván győződni arról, valjon előnyös-e a fejős teheneket igában használni? e végett 8 darab egyenlő kora és faju fejős tehenet választott, s egyenlő takarmányozás mellett 4 darabbal naponként fél napig mérsékelt munkát végeztetett; a másik 4 darabot pedig — mint az előtt — 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 tehen súlyja ugyanazon idő alatt 36 fonttal növekedett, a dolgozó teheneké pedig 12 fonttal kevesebedett, melly hiány természetesen az iga-vonás terhére esik, s számokban kifejezve :

$$84 \text{ itcze tej } 3 \text{ krjával} = 4 \text{ ft. } 12 \text{ kr.}$$

$$48 \text{ font hus } 8 \text{ „} = 6 \text{ „ } 24 \text{ „}$$

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

149. §. Hazánkban is tettek már kísérleteket a tehenek jármazásával, különösen Appel József jószág felügyelő alatt Somogy megyében, s mindannyiból kitűnt, 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 bízni 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 SZÁNTÁSROL.

151. §. Az eke — miként láttuk — sok egyes részekből van összeállítva, de bármilly tökéletes is különben szerkezete, ha nincsen kellőképen igazítva, vagyis ha egyes részei nincsenek akkép állítva, hogy szántás alatt mindegyik pontosan teljesíthesse a maga rendeltetését, úgy 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, úgy járása nem szilárd, s mint mondani szokás „orrán jár.“ E hiányon úgy lehet segíteni, 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 szorítjuk, s ezzel a szántóvas orrát feljebb emelvén, az ekével „kevesebb földet fogatunk.“ Ha se így se úgy nem boldogulunk, akkor másutt keressük a hibát, s ha egy illy hiányos járásu eke vasát megvizsgáljuk, rendszerint úgy fogjuk találni, hogy orra az eke alapvonalánál kellőnél alább áll, minek tapasztalás szerint mindig az a következtetése, hogy az eke folyvást mélyebbre siet. Az ekevas e hiányan csak jó kovács segíthet.

153. §. Ha pedig főlebbi eset ellenkezőjét tapasztaljuk, t. i. hogy az eke szüntelen ki akar jönni a földből, úgy ezen nem lehet másképp segíteni, mint hogy a gerendelyt elől hosszabbra eresztjük, s hátul az eke-oszlopon feljebb emeljük, vagy pedig ha az eketaligának vánkusa van, ezt lejjebb igazítjuk. Ha ez nem használ, úgy az ekevas hegye bizonyosan az alapvonal fölött áll, s így kovács által lejjebb igazítandó. Itt azzal, hogy az ekét szarvainál fogva feljebb emeljük, nem lehet segíteni, mert így 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 általában kitűnő 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 fordítás sem esik meg illően. Ezen azáltal segítünk, hogy a taliga rudját „kiváltjuk“ az az: a rudas marha felé igazítjuk. Ekkép az eke jobban a szántatlan földbe, vagyis balra fogván járni, természetesen szélesebb földszeletet is vág le.

155. §. Mászor ellenben azt tapasztaljuk, hogy az eke nagyon szélesre jár; az az: mindig szélesebb hasábot kíván vágni, mint szándékunk. E bajon úgy segítünk, hogy a taliga rudját balra, vagyis a szántatlan föld felé váltjuk ki, s így „kevesebb földet“ fogatunk vele.

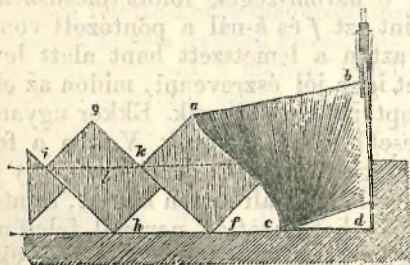
156. §. Ezek a legközönségesebb okok, ha valamelly eke nem dol-

gozik kellően. Egyenkint adtuk őket elő, ámbár többnyire sommásan is van velük bajunk. Gyakran megtörténik például: hogy az eke mélysiet, vagy a földből a barázdába kívánczik, s egyszersmind nagyon keskeny vagy nagyon széles barázdát szánt. E hiányokat igyekezzünk először azon a módon kijavítani, melly legkönnyebben célra vezet, s ha egyszerre több hiba fordul elő, úgy azokat rendre igazítsuk meg.

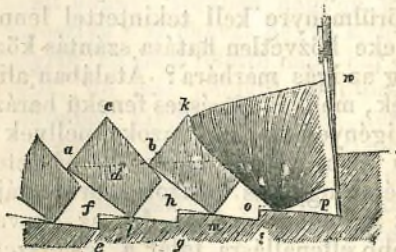
157. §. Némelly szántó munka közben az ekét egy kissé mindig balra szereti dönteni. Így az eke természetesen valamivel keskenyebb földszeletet hasít, mint különben tenné. Minthogy azonban ekkép könnyen megeshetik, hogy az eke nagyon is keskeny barázdát fog, ennek elkerülése végett, a taliga rudját igazítják 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 úgy mutatkozik is, mintha egyenesen szántatott volna; aztán az ilyen 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 szegű hantokat hasítson.

158. §. A hiányos szerkezetű ekék egyébiránt ép olly egyenetlen mélységű barázdát szántanak, mint az ekének imént előadott rozsz tartása mellett, némelly béreseket tenni szokták. Jól készült eke mindig egyenes szegű szeleteket vág, holott a hiányos szerkezetűek ferde négy-szegűeket hasítanak, s maguk után rendesen lépcsőzetes fenekű barázdákat hagynak; a mint ezt bővebben a következő ábrák világosítják. A 69-ik ábra egyenes szegű hasábokat tüntet elő, mellyek 10 hüv. szélesek, s 7 hüv.

(69. Ábra.)



(70. Ábra.)



mélyek; *abcd*) az eketést keresztmetszetét mutatja hátulról nézve; *ac*) a kormánylemez kanyarodási vonalát ábrázolja, *af*) a fordulóban levő hasáb átmérője, *gh*) az előbbeni megfordított 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" hosszú, *gl*) függőleges magassága pedig ez esetben 5 hüv.

159. §. A 70-dik ábra éppen illy szántást mutat, csak hogy 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 megfordított *cl*) szeletre fekszik. Itt a szeletek ferde négy-szeget képeznek, miként azokat minden rosszul szerkesztett eke

vágja; a négyszegnek két hosszú 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 oldalú. Az *abc*) háromszeg *ab*) alapja $8\frac{1}{2}''$ tevén, az *ac*) oldal csak $6\frac{1}{2}''$; *lh*) csak $4\frac{1}{2}''-5''$. Ha *ab*) alapvonalat *d*-nél két egyenlő részre osztjuk, úgy $ad = 4,25''$, és miután $ac^2 - ad^2 = cd^2$, e szerint $cd = 4,918''$. Egyébiránt még feltűnőbb arányok is fordulnak elő; midőn például *ab*) csak $7\frac{1}{2}''$ hosszú, akkor *c*) szeglet olly hegyes lesz, hogy csak 75 foku, melly esetben *cd*) 5 hüvelyknél is alacsonyabb. Miből a gyakorlat azon tanúságot vonja ki, hogy ha a barázdák $9''$ -nél keskenyebbek, úgy a mag betakarására a kellőnél mindig kevesebb földet kapunk.

160. §. Még van egy pont, mellyre a földszeletek érintett alakjait illetőleg, a gazdát figyelemztetnünk kell. Fentebb a 69-ik ábrán láttuk, hogy az egyenes szeg alatt s így czélszerűen szántott hasáb szükségkép tökéletesen egyenes, vizirányos fenekű barázdát hagy hátra; holott a 70-ik ábra szerint a hiányos szerkezetű eke után, a barázda feneké a föld felől a szántás felé minden szeletnél emelkedik egykissé, s ezen emelkedés $1-1\frac{1}{2}$ hüvelykig terjed, sőt néha még ennél is nagyobb. Ezen alaknál az alréteg felületének *fho*) kereszt-szelvénye úgy tűnik elé, mint valamely fűrészelt vonal, mi az eke által egymás után hiányosan lemetesztett 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 vizirányosan. E hátrahagyott 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 elszaggatta, mi által az alrétegen háromszegek maradtak. A kormány e háromszegek fölött elcsuszván, ledörzsöli ugyanazok egy részét, a mint ezt *f* és *h*-nál a pontozott vonalak mutatják, s e ledörzsölt földet aztán a lemetesztett 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 megfordíttatnék? e kérdésre határozottan nemmel felelünk. Egyébiránt akárhogy nézzük is a dolgot, mi azt állítjuk, hogy azon eke, melly a megfordítandó hasábot a termő földtől függőlegesen, az alrétegtől pedig vizirányosan vágja le, s azt teljesen meg is fordítja, sokkal becsesb, mint az, melly e kívánalmakat nem teljesíti.

161. §. A szántásnál még két körülményre kell tekintettel lenni. Arra t. i. először, hogy milyen az eke közvetlen hatása, szántás közben mind a szántó emberre, mind pedig az igás marhára? Átalában 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, úgy az eke teste nagyobb ellenállásra talál a lemetesztett hant felemelése- s megfordításánál; s végre, mi nem a legkisebb baj — az

alrétegen maradt fűrész-alaku föld ledörzsölése, s a hant alatti üregbe való lenyomása is egészen szükségtelen erő-pazarlást okoz. De másodszor abból is nagy idő- s erő-vesztesség származik, ha az eke 10 hüvelyknél keskenyebb hasábot vág. Egy 1600 □ öles hold föld felszántásánál p. o. 10" széles barázdák mellett azon ut, melyet a szántó ember s a marha teszen, a fordulatok és egyéb járások-kelések tekintetbe vétele nélkül, körülbelől 2 mérföld s 3520 öltre megyen, 9" széles barázdáknál ezen ut hossza 3 mf. és 800 öl, 8 1/2" szélesség mellett 3 mf. és 1552 öl, végre 7 1/2" szélesség mellett 3 mf. és 3360 öl.

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

163. §. Némellyek, különösen a magosabb emberek, igen szívesen egész sulyukkal az eke szarvára támaszkodnak, mi által az ekét nagyon is a földbe nyomják, vagy — hacsak 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 segítség nélkül szilárd járásban tarthassa, hanem ekéjét igen is úgy igazítandja, hogy az sem felettte mélyen, sem felettte sekélyen ne járjon, és sem igen széles sem igen keskeny barázdát ne hasítson; úgy fogja igazítani, hogy a marhának a munka sem felettte sok, sem felettte 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 igazítani 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 igazítani 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 balfel is igazítják, úgy kivált könnyű 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 felettte nagy baj ugyan, ha a föld később ujra szántás alá kerül; de már például gyep-töréseknél az illy munka nagyon tökéletlen, s azonnal kijavítandó levén, természetesen nem kevés idővesztégetessel jár, hogy a marhát azon pontig hátra lépeltessük, hol az eke a földből kivettetett. Hogy az ekének illyetén kiugrását elkerülhessük, legezélszerűbb a csoroszlyát ollykép állítani, hogy ennek hegye közvetlenül az ekevas hegye felett s ehhez közel álljon. Porhanyó földben, hol kő nincsen, az eke meglehetősen szilárdan jár ugyan, ha a csoroszlya nincs is

éppen nagy pontossággal állítva; azonban mégis nagy előny fekszik abban mindig, ha az ekét úgy igazítjuk, hogy az a felszántandó hantot minden esetben tisztán vág hassa le.

166. §. Érintett körülményeken kívül lényeges befolyással van az eke helyes járására még a csoroszlya és ekevas minősége, és vágó részeik élessége is. Könnyű földben edzett élű csoroszlyával s hegyig élesített ekevassal a legtisztább szántást lehet tenni; az ilyen szerszám az agyagtalajban is legelőnyösebb. Minthogy azonban kavicsos s általában minden éles talajban a vas nagyon hamar kopik, ily körülmények közt a közönséges gazda helyesen inkább acélszántó puha vasú ekét és csoroszlyát használ, s később azt inkább minden nap megélesíteni, semhogy az edzésre költsön. Egyébiránt akár megacéloztatjuk 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, úgy az eke teljességgel nem tehet jó munkát. Míg a kormány új és érdes, föld ragad rá, melly a felszántott hanthoz nagy erővel tapadván, járását is megzavarja. Ha más részről a kormánylemez alól nagyon elväsott, úgy — kivált a különben is laza talajban — az elaprózott földből marad sok a barázdában. Ha pedig a kormány itt-ott keresztül van lyuggatva, úgy rajta sok föld hull át a barázdába, pedig általában mennél több föld torlódik a kormány és eketést közt össze, annál nagyobb surlódás támad, s az eke járása annál nehezebb. Mindezeket úgy hoztuk fel, mintha mindig jó szerkezetű ekékkel lenne dolgunk, s mellyeket ennél fogva kívánságunk szerint helyesen igazíthatunk. Azonban van természetesen olly rossz szerkezetű eke is akármennyi, mellyel — bár hogyan igazítsuk vasát — jó munkát tenni teljességgel nem lehet.

168. §. Ha fennebbiek nyomán figyelembe vesszük, hogy a szántónak, ha jó, tökéletes munkát akar tenni, mennyi apróságokra kell ügyelni s mennyi részleteket szükséges rendben tartania: úgy 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 kétség kívül több türelmet, itélő tehetséget és gyakorlati ügyességet kíván, mint a mennyivel a legtöbb kezdő szántó bir; különösen ha arról van szó: hogy ő ezen munkának minden részleteivel tökéletesen megbarátkozzék, s annak alkalmazásában kívánatos biztosságot és gyorsaságot fejtsen ki. Valóban nem mindennapi tehetség kell ahhoz, hogy minden előforduló esetben és körülmények közt derék szántó válhassék belőlünk. Főfeltétel ehhez mindenestre: az ekének helyes igazítása, 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 úgy, 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 közepszerúségen fölül vinni. Hogy ez érdemben a javulás, egyiknél úgy, mint másiknál, mennyire kívánatos volna, csak arra szükséges figyelmeztetnünk, hogy jeles szántó előtt a marha mennyivel kevesebbé romlik, és hogy jól szántott földeken meny-

nyivel jobbakk a termések. Nem tulság az, midőn állítjuk, hogy szántó földeink lehető terméseinek legalább is $\frac{1}{3}$ része elmarad azért, mert nem szántunk jól.

170. §. A szántást nem kezdhették tanulni olly fiatal korban, mint sok egyéb más dolgot; mert e munka nagy erőfeszítéssel 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 inkább csak tapasztalásból, mint szemlélés útján tanulhatja meg igazán. A szántásbani jártasság ép úgy nem átörököthető atyáról fiúra, mint bármely más ügyesség, s benne ép úgy, mint általában 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 könnyítheti magának az által, ha az ekébe fogott lovak vagy ökrök fejei közé egy pálczát köt, melly azokat egymástól mindig egyenlő távolságban menni kényszeríti; más részt a barázda végére csóvát állít, s azt szántás közben az egyenes iránynak könnyebb megtarthatása végett folyvást szemmel kíséri. Hogy azonban a kezdő ezt sikerrel tehesse, természetesen elegendő erővel kell már bírnia, mert különben nem lesz képes az ekét is szilárdul vezetni, e mellett szemeit mereven a kítűzött pontra függesztve az ígás 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 teljesítheti. 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 földterűt, tökéletesen egyenes barázdák által, egyenlő szélességű, czélszerű ágyak- vagy fogásokra oszthasson. Ide járul, hogy avatatlanak, egyetlen, távol álló csóva segítségével, 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, ökr-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 között levő iránypont s a szántó állása is változik: az által, hogy az ekét és marhát úgy igazítja, miszerint a csóva a marhák fejei között ismét látható legyen, természetesen egyenes vonal helyett folytonosan görbe barázdát csinál. 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 igazítani, igazgatni s helyesen tartani. Kevés ifju embernek van alkalmá a szántást ekkép megtanulhatni, ez okból rendesen legjobb szántók véleményünk szerint azon gazdák fiaí, 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.

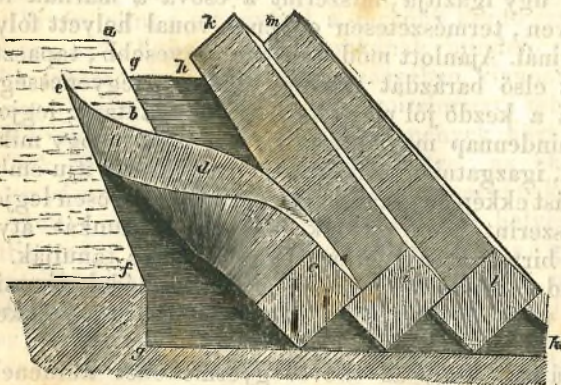
172. §. Gyakran látjuk, hogy az ekével gyermekeket küldenek a földre dolgozni. Ezek természetesen csak mennek az eke után, de azt — mert erejük nincs hozzá, egyáltalában nem vezethetik, legalább nem úgy, mint kívántatnék. Igaz ugyan, hogy a jó taligás ekét nem nehéz

tartani, s hogy ezek némelyikénél a szántónak alig van egyéb teendője, mint az ekét a barázda végén kiemelni és megfordítani; azonban a gyermek a legjobb ekével is kétségkívül csak igen gyarló munkát tehet, mivel a jó és mély szántás sokkal több erőt kíván, 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 megfordítani? Tegyük fel, hogy a földszelet, melyet az eke minden barázda-szántásnál levág, általában 10" széles; e szerint egy 15 láb széles ágyon 18 illetlen szélességű barázdát vagy szeletet nyerünk; tegyük fel továbbá, hogy a szántás 7" mély, az az a földszeletet az ekevas az alrétegtől ennyire vágja le: ekkép a felszántott hant keresztszelvénye 70 □" leend, s így minden 24,7" hosszúságra egy köb lábnyi földtömeg vágatik s fordittatik meg; s miután (I. K. 174. §.) a közönséges szántóföld fajsulya 1.48, tehát az eke által levágott 24,7" hosszúságú 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 hosszúságban 40,2 fontot nyommand; s ez természetesen feltűnő különbség a két földszelet sulya közt, melyet a marha ugyanannyi járás mellett, de a különböző mértékű barázdák szerint különböző erővel fordít 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 megfordítva lennie, hogy szabad oldalai a barázdák egész során végig, egymás mellett mind egyenlő szélességben álljanak. Az e szabálytól eltérés, valóságos hiba s mindig ilyen 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,

(71-ik Ábra.)



millly mozdulatot kell tenni az illy földszeletnek szántás közben, s aztán milllyen fekvése van, midőn az eke már egészen megfordította: *ab*) az előbbeni barázda föld felőli oldala; *cd*) a felvágott hant, a mint éppen fordulni akar az ekéről jobbra; *ef*) a csoroszlya ujmetszése, melly a felszántott *cd*) hasáb után maradt barázda föld felőli falát képezi; *gh*, *gh*) a barázda feneke, s *ik*, *lm*) a már tökéletesen megfordított földszeletek. Ez ábrának közelebbi megtekintéséből az is kitűnik, hogy a földszelet terjedelme, melyet megfor-

ditás közben nyer, e-nél kezdődik, honnan hátra felé felhajlik mindaddig, míg a kormánylemezen felfelé nyomul, s aztán ismét eredeti hosszát veszi fel, mihelyt a kormánydeszka hátulsó része felfogta s tökéletesen megfordította. A *cil*) földszeltek 45° szegletek alatt fekszenek 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 földszeltek légnek fordított oldalai = 14,142".

175. §. Hogy a szántás hibátlan legyen, szükséges még: hogy a földszeltek tökéletesen egyenes vonalban fekszenek. Ha valamelyik béres nem tud egyenes barázdát szántani, kár a kezébe ekét adni. Továbbá a földszeltek, 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 magasságuk is legyenek mind, mert csak ez bizonyítja, hogy mindenütt egyenlőn széles barázdákat szántottunk. A különböző szélességű hasábok, bár milly szeg alatt fekszenek is egymáson, a szántott föld felületén egyenetlen magasságu taréjakat okoznak. Helyes szántás után az egyarányos taréjak mindenütt egyenlő felülettel bírnak, s ha valamelyik keskenyebb felületet mutat, mint tulajdonkép kellene, úgy az egy más, kelletlenül szélesebb hasáb által van betakarva; a hol ellenben a taréj felülete kelletlenül szélesebb, ott a rajta fekvő hasáb volt kellőnél keskenyebbre fogatva. Minden földszeltek 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 szigorú vizsgálat által, ellenben a szántás alatt igen könnyen megítélhetjük. A jól szántott föld mindenütt egyenlő porhanyónak is mutatkozik lábaink alatt; s mihelyt a taréjak kelletlenül feljebb állanak, nemcsak kemény s ingatag ellenállást tanusítanak, ha rájuk tapodunk, hanem a vetőmag is könnyen közéjük hull s így sok szem mélyebbre esik a föld alá, mint a rendes csirázásra kívántatnék. Ellenben ha a taréjak igen laposan terülnek el, úgy egymást nagyon betakarják, s a mag befedésére nem marad elegendő föld. Legjobb, ha a hasábok a barázda fenekével 45 fokú szegletet képezve dülnek egymásra, mert ekkor a taréjak a fogas boronának legsikeresebb működést engednek. Azon taréjak, melyek az ágyak vagy fogások közepén a két első barázdából kiemelt s egymás ellenében fordított 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 középső barázdát éles gerinczre szántják össze, mi természetesen nem lehet másképp, ha a két első barázdát egymáshoz nagyon közel szántjuk, mivelhogy így a barázdákból kiemelt földnek nincsen elegendő helye, hogy tökéletesen megfordulhasson, hanem a hantoknak mindkét oldalról szükségképp egymáshoz kell támaszkodniok. Színtugy az utolsó barázdának is tökéletesen meg kell egyeznie a többivel; de a béresnek e tekintetben is rendesen rossz szemmértékkel bírnak, 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 szeltek két barázdára hasítják, ekkor megint e hasábok, már igen is keskenyek lesznek, s nagyon kiálló taréjakat fognak képezni. Pedig ha a végső barázdák rosszak, úgy a két ágy vagy fogás közti nyílt barázdát sem lehet illően kitisztítani,

mert ha a hézag felette nagy, úgy a nyílt barázdát is nagyon mélyre kell szántani, hogy a hézagot betölthessük; ellenben ha ez nagyon keskeny, úgy meg elegendő mélyre nem lehet a nyílt barázdát szántani, mivel jobbra és balra igen sok földet emelnénk ki. Ha végül az utolsó szelet nagyon laposan fekszik, úgy a nyílt barázda kiszántásánál vagy az ágyak beszegésénél vet igen sok földet az eke az utolsó barázda szélére, minél fogva az kellőnél magasabb lesz, s ha a nyílt 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 hosszú ágy, éppen 1600 □ öles holdat tesz. Ha ezen ágyat 9 fordulattal 10" széles barázdákra akarjuk felszántani, úgy a ló — ha egyéb akadályokat nem számítunk — 2 mérföld és 3520 ölnyi utat teend, s ha e munkát 10 óra lefolyása alatt végezzük, úgy ez egy órára 6912 lábnyi gyorsaságot, és egy első perczre $115\frac{1}{2}$ lábnyit ad; 10 fordulat mellett pedig 3 m. f. 800 ölnyi utat kell hátra hagynunk, melyből 10 órai munka-idő alatt 1680 láb hosszúság esik egy órára vagy 128 láb egy első perczre. Minthogy azonban 640 öl hosszú ágyakat nem szoktak készíteni, mivel ez utat a ló tüdőjének veszélyeztetése nélkül egy huzomban, megállapodás nélkül, meg nem tenné; miután továbbá a föld mindkét 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 hosszú ágyakra szántunk, mely hosszúság Stephens tapasztalása szerint a lovakra nézve legjobb, ekkor 10 órai munka és 10" széles barázdák mellett, azon fordulatokra, melyeket a szántóföld két végén az ekével egyik barázdából a másikba teszünk: 1 óra és 56 percz vész el. E számításnál azonban a lovak nyugvására semmi sincs levonva, mi pedig nagyon is szükséges, mert a jóság nem képes 5 óránál tovább minden pihentetés nélkül, folytonosan dolgozni. 160 öl hosszúság mellett egy hold föld 10 öl széles fogást ad, s ebből négy 15 lábnyi széles ágy lesz, melyeken 10" széles barázdák mellett, mindössze 36 fordulatot kell tenni; s ha a jóságot minden második fordulat után egy perczig pihentetjük, már így 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 hosszú barázdát szántunk fel, miből 1 órára 9337,5 láb esik. Gyeptrésnél tavasszal ezen eredményt jó lovakkal meg lehet közelíteni; nyári szántásnál kevés, de a tarló őszi feltörésénél hihetőleg igen sok lenne; minthogy azonban a szántási munkák megbecsülésénél általában a gyeptrés szokott rendszerint mértékül vétetni, ez okból feltehetjük, hogy a fennebbi számítás meglehetősen helyes.

177. §. Az ökör lassabb járásánál fogva, nem igényel annyi nyugvást, mint a ló, de ugyanazért kevesebbet is dolgozik. Átalában felvehető, hogy az ökör ugyanannyi idő alatt $\frac{1}{5}$ részzel 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 közelíti, miután tudjuk, hogy egy jó ökörfogat 10 órai munkaidő alatt általában 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 ökörrrel természetesen több földet fogunk felszántani, mint kisebb gyorsaság és 9—8 hüvelyknyi széles barázdák mellett.

179. §. Szóltunk feljebb azon veszteségről is, mely 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 való- sággal fordított idő		Munka idő
		óra	percz	óra	percz	
öl	hüvelyk					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 összeállításból kitünik, hogy a csak 40 ölnyi hosszú ágyaknál, 10 hüvelyknyi széles barázdák mellett, 10 munka-órából 7 óra 44 percz vész el a fordulatok által, holott a 160 ölnyi hosszú ágyaknál ugyanazon szélességű barázdákkal csak 1 óra 56 percz megyen a fordulatokra. A hosszabb ágyak javára tehát a hasonlított 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 eltérni, mert igen sok időveszteséget okoznak s a gazdát érzékenyen károsítják. Olly tárgy ez kétségkívül, mely 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 kívántatik. Vizsgálódásait azonban természetesen úgy intézze, hogy a szántó béresekről mit sem is gyanítsanak. Szükséges ezen óvatosság annál fogva, mivel ha észreveszik, hogy munkáikat ellenőrizzük, számításba vesszük : jelenlétünk alatt serényebben fognak dolgozni, s ekkép munkájuk általános természete megítélésére valótlán adatokat nyernénk.

180. §. Ha a lovakat szántás közben a szokott lépésnél gyorsabban hajtjuk, úgy sokkal egyenetlenebbül huznak, s ilyenkor az ekét nem lehet eléggé szilárdan tartani. Ez esetben az eke

többnyire nagyon a földbe jár, mit hogy ki lehessen kerülni, a béres rendszeren egy kissé balra dönti az ekét, miáltal aztán felette keskeny barázda származik, s a felmetszett és megfordított föld nagyon kis szeglet alatt fekszik le. Ha ellenben a lovakat kellőnél lassabban hajtjuk, úgy a béres igen könnyen megfélekedezik feladatáról, s ekkor is többnyire igen keskeny és sekély barázdát fogat, s habár ilyenkor 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 rossz következése még az is, hogy cseléd és állatok lustaságra szoknak, s átviszik azt egyéb dolgakra is.

181. §. Sok esetben a marha gyorsabb lépését egy más körülmény t. i. a szántóföldek meredek fekvése okozza. Gyakran látjuk, hogy ily földeken a barázdák alólól egyenesen felfelé irányozvák. Hasonló földek szántása nagyon fáradságos, s azokra szekérrel vagy egyéb teherrel alig lehet felmenni. Ép oly terhes azoknak megtrágyázása s minden egyéb munkája is, mely rajtuk előfordul. Ha az illetén földet felszántjuk, barázdáinkban az esővíz sebes rohammal foly le, s magával sodorja a legjobb talajt. Ily fekvésű földeken 125 ölnyi hosszú 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, éjszokról délfelé fektessük. A nagy meredekség elkerülése végett, a legtöbb esetben célszerűbb leend, az ágyakat a hegy oldalán — fekdjenek égtájilag egyébkint bár mikép — részutosan keresztben irányozni; mert így nem csak azt érjük el, hogy a földet sokkal kevesebb fáradsággal lehet megmivelni, hanem az a hasznunk is lesz mellette, hogy az esővíz nem hord le magával a völgyekbe annyi jó termő földet. Az ágyak fekvésének irányát természetesen soha sem kell a véletlenre bízni. Alólól felfelé nézve, jobb kéz felé hajlólag célszerű azokat készíteni, mivel így az eke, ha felfelé szánt, a hantot lefelé, midőn ellenben völgynek jön, ugyanazt a hegy felé fordítja, s ekkép a marhának mindkét esetben könnyebb munkát eszközöl. Meredek fekvésű földeken az 50 – 75 öl hosszú 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 szólni valamit. A verseny-szántás Angol- és Skóthonban, hol igen divatos, számos jeles szántót képezett. Neki tulajdonítható nagy részben, hogy ezen országokban jelenleg csaknem mindenütt igen jeles szántás történik. Ellenben a szántásra nézve nálunk, fájdalom! annál több kívánni valónk van, főleg ha azon mérték alá állítjuk, melyet ez érdemben fölebbi soraink nyújtanak. Ez okból méltán első rendű szükségünk közé tartoznék a dolgon mielőbb segíteni, s verseny-szántásokat minél több egyenlő körülményű vidékeken, nálunk is életbe léptetni. Verseny-szántásoknál a jelesebb szántó cselédek aztán jutalmakkal illetethetvén, természetesen nagy ösztön és érdek nyújtatnék a cselédeknek magukat e téren minél inkább kifejteni, tökéletesíteni. Ez egész dologhoz pedig nem kívántatik

egyéb, mint eltökélt akarat a gazdák részéről, egy kis áldozat-hozatal jutalmak alakítására, s pártatlan bírálat a legjelesb munka megítélésére. E próbákat minden évben természetesen más és más vidéken, s más-más gazdaságok eselésége által kellene végrehajtani. 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 tökéletesítésére, s igen természetes, hogy mennél nagyobb körre terjed az illy ösztönzés, annál általánosb az általa előidézett javítás is. Mióta a skót földmívelési társulat a jó szántásra évenként érdempénzeket tűz ki, mellyekért az ország bármely vidékén pályázhatni: a földmívesek közt az előre törekvés bámulatosan felébredt. 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 buzdításul különféle találó felirattal a jutalmazott neve is vésve van. Évenként 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 új bérlő jön, a többiek versenyszántás rendezésével üdvözlik őt, s általában úgy tartják, hogy mennél fényesebben üt ki az illy mezei ünnep, annál szivesebb fogadtatásban 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. Új gyeptörések, s a szántóföld ágyakra való szántásához legtöbb ügyesség kívántatván, 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 valamelly munkát végzünk, annak jelességét nem fejezi is ki, mégis, midőn valamelly munkás ügyessége felett teljes ítéletet akarunk hozni, természetesen a gyorsaság is tekintetbe jön. A versenyzők maguk tartoznak a kapott földet kibarázdálni, saját marhájukat hajtani, felszer számozni, az ekét igazítani, szóval mindent egyedül végezni, mi a szántáshoz tartozik, a nélkül, hogy őket valakinek segíteni szabad volna.

185. §. A bírák, 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 mindenkinek felett a lenne ezéjük, hogy a legjelesebb szántási munkára példa által ösztönt nyujtsanak. A bírálatnak tehát az igazi jó szántás legyen alapja, vagyis az olyan, mely le a barázda fenekéig hibátlan munkát teszen, s a földet nemcsak látszólag, hanem valósággal is a legjobban megfordítja. Világosabban mondva: azon ekének kell a jutalmat oda itélni, mely a földet nemcsak szépen és csinosan fekteti, hanem szerkezeténél fogva egyszersmind a legjobb móddal legtöbb földet is vág le és fordít meg. É téren, úgy hisszük, a gazdasági egyesületek helyes eljárással igen sok üdvöset tehetnének, s ha egyszer a nyilvános versenyszántások által sikerülne kimutatni a legjobb ekét, úgy 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 semmimást nem tévén, mint hogy a felszántott hasábot megfordítja és lefekteti, azt lehetne gondolni, hogy a szántásnál talán semmi különbség sem fordulhat elő. Azonban ha egykissé figyelmezzünk, csak hamar meggyőződünk, hogy a földet nagyon is különböző alakba lehet szántani.

188. §. A szántás különböző módjai saját, igen jellemző nevezetek alatt fordulnak elő. Így mondják p. o. a földet össze- és szélyel-, simára vagy ágyakba, keresztbe vagy szegletre, hogárhátra 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 okszerű megmunkálása is változik. Az agyagos talajt p. o. sokkal nagyobb figyelemmel kell szántani, mint a homokost vagy kavicsost, miután amaszt az eső sokkal inkább megroggálhatja; nem különben a téli szántások is sokkal több figyelmet kívánnak, mint a nyáriak. Télen nevezetesen nagy gondot kell fordítani 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, mindennemű talajon különbség és szorosabb válogatás nélkül alkalmazzák. Ez természetesen nincsen a maga helyén, s ezért tapasztaljuk oly ritkán, hogy gazdáink a szántást fontossága szerint tekintenék, s ezért látjuk is földeinket általában oly gyarlón mivelve.

190. §. Hogy helyesen megitélhessük, miszerint a föld s az évszak bizonyos körülményei közt, melyik szántási mód a legezészerűbb, mi kívált a kezdő gazdára nézve kétségkívül igen nagy érdekű, szólni akarunk erről bővebben; megjegyezvén azonban, hogy az, mit a következőkben adni fogunk, talán nagyon is elűthet szokásos nézeteinktől, de a mennyiben egy gazdaságilag kifejlett ország gyakorlatából van meritve, s a mennyiben nekünk is feladatunk mindinkább okszerűbb eljárásokat honosítani meg gazdaságunkban, — figyelmünket bizonyosan teljes mértékben megérdemli. Előadásunkban nagyobb világosság okaért a leg-

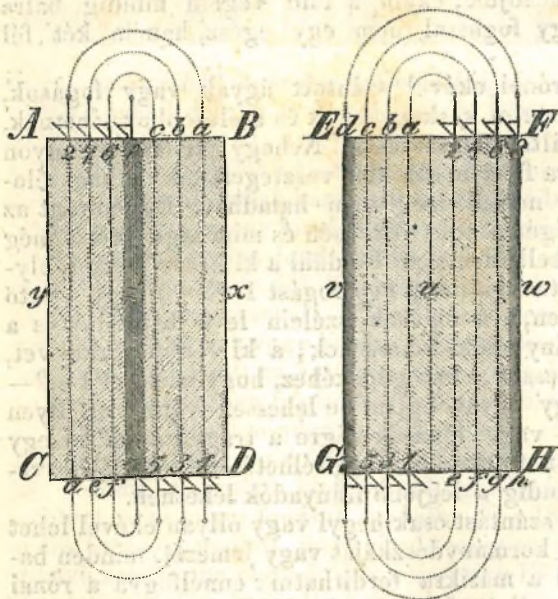
könnyebb szántásu róna földet vesszük alapul, s a szántás legegyszerűbb módjáról megyünk a nehezebbekre át.

191. §. Minthogy az ágy- vagy rónai eke, millyet nálunk csaknem kivétel nélkül mindenütt használnak, maga mellett a földet csak egy oldalra vágja fel és fordítja 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 így 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 fogásnak vagy ágy-nak nevezzük.

192. §. A mint a szántást az első barázdával a fogás vagy ágy szélén (72. ábrán: *1a*, és *2d*) avagy közepén (73-ik ábrán: *1a*, és *2e*)

(72. Ábra.)

(73. Ábra.)



kezdjük, tehát a felvágott földet az ágy szélei (x, y) vagy közepe (u) felé forgatjuk, a szerint szélyel- vagy összeszántunk. Ha a szántást több egymás mellett fekvő ágyakon folytatjuk, ekkor — midőn az előbbeni ágyakat szélyelszántjuk, ezzel egyszerre mind a jövő új ágyakat szántjuk össze, s egyszerre szélyel és össze is szántunk. Ezért, hogy a szántási eljárásokat jobban megérthessük, midőn a már létező ágyat ($EFGH$) közepén kezdjük szántani, s a szántást ezen első barázda mellett köröskörül folytatjuk, ezt összeszántásnak, ellenben midőn a szántást az ágyak vagy fogások közt lévő

barázdákon kezdjük és úgy folytatjuk, hogy egy fogással, egyszerre két új ágy egyik oldala s így két fél ágy készül el, s e mellett, az új ágyak ormója vagy közepe az előbbeni ágy szélő barázdájába (BD és AC) s megfordítva az új ágyak osztó barázdája az előbbeni ágy közepére (72. ábrán: z) esik, ezen eljárást szélyelszántásnak nevezzük. E szerint az összeszántás csak akkor fordulna elő, midőn az egyszer összeszántott ágyat azért, hogy közepe még magasabb legyen, másodszor vagy harmadszor is összeszántjuk; az ellenkező eljárással mindig szélyelszántunk. —

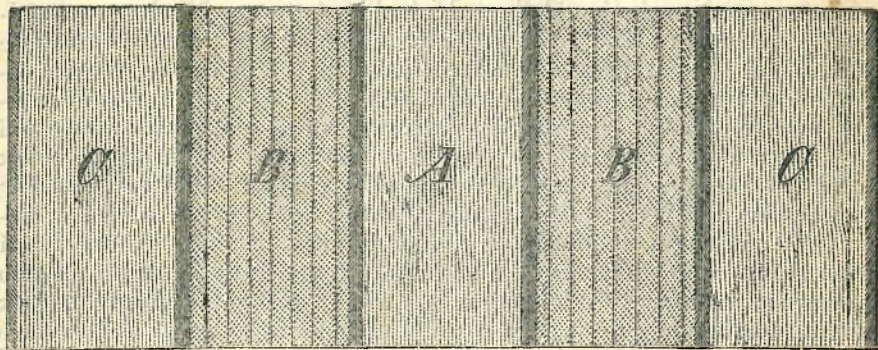
Midőn összeszántunk, ekkor az ágy vagy fogás közepén felszántott első barázdából (73. ábra: 1a) a föld végén előlegesen kijelölt — s a többi ágyak szélességével tökéletesen megegyező forgón jobbra ezen első barázda mellé fordulunk, s ekkor a második barázdát (2e) sekélyen és keskenyen az ekével úgy vágatjuk le, hogy az első barázdából kiemelt föld ebbe ismét visszaforduljon, s így a két első barázda közt semmi szántatlan föld ne maradjon, mely 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 olyan ekével legyen szántva, mely a barázdából kiemelt földet nem veti messze szét. Legjobb erre a mozogható két kormánydeszkával vagy lemezzel ellátott halmozó eke, mely a barázdából kiemelt földet jobbra s balra tetszés szerinti távolságra forgatja. Az első barázda után a rendes ekével úgy kell szántani, hogy az első jobb és bal barázdából kiemelt föld a halmozó eke barázdájába forduljon. Ha ezen első barázdákat nagyon mélyen szántják, úgy az ágy közepe felette magas és idomtalan lesz, mellette pedig mindkét oldalról völgyelet marad, mi nemcsak a szemet sérti, hanem még a víz 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 választva el. Nehogy azonban a nagyon széles ágyakkal a fordulókra felette sok időt veszttegessünk: a legszélesebb fogás 30—60 lábat kár nélkül meg nem haladhat. Egyébiránt az ágyak vagy fogások szélességét a föld fekvésén és minőségén kívül még a trágyázás- és vetéshez is kell illeszteni. Például a ki kézzel vettet, olyan 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 úgy illessze a vetőgépekéhez, hogy ezekkel 1—2—3 vagy négy fordulatban egy ágyat éppen be lehessen vetni; az ilyen tökéletesen egyenes ágyak vagy fogások végre a trágyázásnál, az egy eke által egy nap felszántott földterület megítélhetésére s az ebbe vetendő magmennyiségre is mindig a legjobb irányadók lehetnek.

194. §. Minthogy sima szántást csak hegyi vagy olyan ekével lehet tenni, melynek mozogható kormánydeszkáját vagy lemezét, minden barázda végén egyik oldalról a másikra fordíthatni: ennél fogva a rónai vagy ágy-ekék használata mellett, hazánk sík vidékein, hol kizárólag mindenütt ilyen ekéket használnak, a mezei gazdák által gyakran s többnyire használni 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 írjuk. 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, úgy a szántóföld felülete semmi észrevehető domborúságot nem mutat, hanem meglehetősen sima marad, melyet csak akkor veszít el, midőn az ágyat egymásután kétszer vagy háromszor is összeszántjuk. Illy váltogatva össze- és szélyel-szántott 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, következésképpen a dűlőn csak két nyílt barázda marad, a szélyelszántott *BB*) fogások közepén, miáltal a föld felülete egyenlőbb kinézést nyer. Egyébiránt a jó és mély termő rétegű földet, melynek szélső barázdáit is művelni lehet, s a gabona itten is jól diszlik, igen jó, ha egy kissé domborúra szántjuk, mivel az ilyen 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 homokos vagy kavics, s így ez semmi mélyítést 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 rendkívül görbén szántják. Nálunk a legtöbb kiterjedtebb gazdaságban ekkép szokták művelni a földet, s az egyes fogások rendszeren 80—180 lábnyi szélesek. Hogy illy széles fogások mellett mennyi idő megyen a fordulatoknál veszendőbe, könnyű átlátni, ha elgondoljuk, miszerint 180 lábnyi szélességnél 216, tíz 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 számítunk, mégis 194 perczet vagyis $3\frac{1}{4}$ órát veszünk minden illy szélességű 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: úgy annak közepe természetesen emelkedettebb lesz szé-

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

198. §. Az ágyakba való szántásnak tekintélyes szószólói vannak, sőt a gyakorlati élet arra látszik mutatni, hogy a földnek ezen művelési módja a mezei gazdaság tökélyesedésével lépést tart. „Mindenesetre feltűnő — mond Scherzer, az ágyasztás ime buzgó hirdetője — hogy e szántásmód, melyet éjszának fekvő tájakon a földek tulságos vizenyőssége ellen a szükség idézett elő, most már olly vidékeken is meghonosodott, melyek inkább szárazságban szenvednek, p. o. Franciaország déli megyéiben. Már a rómaiak is ágyakra szántottak, kétségkívül tőlük vették át a spanyolok, ezektől a francziák, németalföldiek és angolok.“ A gyakorlat egyébiránt azt is tanúsítja, hogy a felette magas, felette domború szántásmód mellett a rossz, de még a közepszerű mezei gazda sem állhat meg. A legkisebb ügyetlenség, a legcsekélyebb hanyagság, azonnal kiüti itt magát. De ha az ágyaknak kellemes és csak akkora domborúságot adnak, mennyi elegendő arra, hogy a felesleges víz 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 legzűlszerűbb; egy neme ez a sormívelésnek, melyet — 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 így 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 domború 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 víz 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. Zólyom megyében p. o. hol a talaj nehéz agyag, nagyon keskeny ágyakat fogatnak, többnyire felette széles barázdákat hasítanak, s az ágyak összeszántásánál az egymáshoz fektetett közép barázda-hasábot alatt, széles szántatlan hézagot hagynak, az osztó barázdákat pedig laposra veszik, s az ágy-szegletek alá semmi földet sem szántanak. — Stephens általános 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 háromféleképpen oszthatjuk. Vannak a) 18—36 láb széles, bogárhátra szántott ágyak; b) 6—12 láb keskeny, egymástól nem mély osztó barázdákkal elválasztott alacsony, c) 4—8 láb keskeny, egymástól mély barázdákkal elválasztott magas, úgynevezett gerinczes ágyak.

202. §. Hol a földbirtok már nagyon el van aprózva, a bogárhátú széles ágyakat legtöbbszörre kénytelenségből tartják fenn, miután a föld bece miatt az egyes birtokrészeket közt mesgék 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, melyek nedves, kötött agyagtalajon, a vetésnek legalább a hátsó részen biztosítása végett előnyösek lehetnek, de könnyű vagy éppen száraz homoktalajon, s nagyobb tagokban fekvő birtokon, hol a tulajdonos a föld tulságos nedvességén vízvezető árkokkal különben is segíthet, sok esetben károsak. Az illy bogárhátra szántott földeken ugyanis 1) a jó, termékeny felrétég középtől összehalmozódván, lassankint eltemetetik, holott az oldalakra a barázdákból mindig mélyebbről terméketlen föld forog fel. 2) Vizáthatlan alrétegu földeken, tartós esők után az ágyak sokszor egészen ormójukig feláznak, miután az ágy közepén összehalmozott porhanyós földből a beszívott víz sem az alrétegen, sem a barázdák mélyéből kiemelt szivós agyaggal borított oldalakon, nem szivároghat keresztül, ellenben 3) száraz időjárásnál, midőn a vetésekre a futó záporosónak is olly jótékony hatása van, a nagyon domboru ágyakról a kérge oldalakon a víz 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 meleg 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 a reá megint fagyos éj következik: a vetést a fagy az ágy hátán mind felszívja, tehát éppen azon részén teszi tönkre, melyről a gazda legtöbbet reményelt. 6) A föld megmunkálása a bogárhátú 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, melyek a közepén (ormójukon) az osztó barázdák felett csekély domborúsággal bírnak, az imént elsorolt hátrányok nem fordulnak elő, sőt — ha a föld termő rétege elég mély — még a számosabb nyílt barázdák miatt sem szenved a gazda rövidséget, mert azok nem lévén nagyon kimélyítve, elegendő termő földet tartalmaznak, mit fel lehet porhanyítani s be is vetni, a nélkül, hogy a termésben nagyon észrevehető különbséget mutatnának, csak hogy 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, melyek néhol, p. o. déli Francia- 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, melyben ennél fogva 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 könnyen. Rosz oldaluk ellenben, hogy az osztó barázdákban semmi sem teremvén, a földnek csaknem fele, de $\frac{1}{3}$ része bizonyosan elvesz; készítőik nagyon fáradságos, felszántásuk sok időbe kerül, és költséges; a gerinczeket bevetni is nagyon nehéz, a vetőmag nem oszlik el egyenlően, s belőle sok le hull 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 szántású földön.

205. §. A simább szántást nemcsak azért, mert könnyebb munkába kerül, mint a felette magas hátú ágyszántás, hanem egyéb oknál fogva is szintén sok tekintélyes gazda pártolja. Nevezetesen Th a e r azt állítja, 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 gyökerű gyomokat könnyebb kiirtani; továbbá trágyázásnál s hordáskor a szekerek könnyebben járhatnak, úgy szintén az aratás is kényelmesebben esik meg rajta. Simábbra szántott földön az egyenlően megoszott termékenység következtében a vetés szép egyenlő állást nyer, s nem sérti szemeinket, mint az ágyak hátközepén olly gyakran megtörténik, a gabonának a megdülésig buja, oldalain pedig nagyon is silány állása. Mindezen előnyöknél fogva ró na földön, kivált nagy dűlőkben fekvő birtokon, s hol a vidék és talaj természete inkább száraz, mint nedves, sőt czélszerűen készített vízvezető barázdák mellett még a kötöttebb s nedvesebb földeken is, legtöbb esetben a simább, laposabb szántásnak adja az elsőséget.

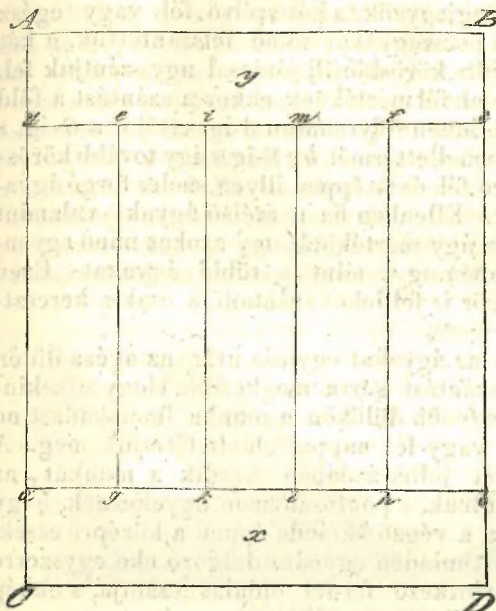
206. §. Egyébiránt az ágyszántás csak akkor igényel nagy figyelmet, s ügyességet, midőn a körülmények felette magas ágyakat követelnek; s csak azon esetre tartjuk ajánlatosnak, ha a birtokos vagy értelmes tiszt felügyelete alatt történhetik; nagyobb gazdaságokban, hol a szántási munkát sokszor a legbuzgóbb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

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

a dülöt mindenek előtt ki kell barázdálni. E célra azon irányban, merre az ágyaknak vonulni kell, p ó z n á k a t állítunk fel, melyek felső végére — hogy jobban láthassuk — szalmacsutakat kötözünk.

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

(75. Ábra.)



$ABCD$) a szántóföld déli s északi, keleti s nyugati oldalait, y) és x) a dülő két végén a kereszt- vagy forduló ágyakat jeleli, melyek 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 -tól d) felé. Ekkor a dülő AC vagy BD) szélén tetszés szerint d -tól e) vagy c -tól 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 állítjuk; ezután e -tól i) felé egy egész ágy szélességet mérünk s a másik csóvát oda feltűzzük. Ezek

megtörténvén, az e -nél beállított 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 beállítjuk, 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 így tovább ez eljárást éppen úgy folytatjuk, miként a két első ágynál előadók. Ha a föld szélén egész ágyat hagyunk, ekkor a két forgó ágyat is egész ágy-szélességben, ellenben ha fél ágyat hagyánk, ezeket is csak fél ágy-szélességben mérjük, hogy így — miután a hosszú 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, melyet itt elkövetnek, az ágyakra is kihat; ez okból a csóvák kitűzéséről magának a munkafelügyelőnek kell gondoskodni. Szintugy a kibarázdolást is csak gyakorlott, ügyesen szántó béresre lehet bízni, s e munkához mindig csendes és jól betanított marhákat alkalmazzunk. Barázdolásra már többször használt lovak utóbb maguktól is pontosan megtartják a kitűzött csóvák irányát.

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

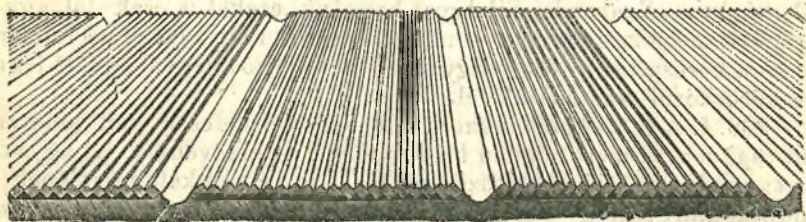
nagy elővigyázattal nem történik, még káros is lehetne, mivel a földnek hullámos felületet kölcsönözne. Miért is, ha az egyszer már ágyakra vagy fogásokra osztott földet másodszor össze akarjuk szántani, ekkor a szántást az ágyak közepén kezdjük, — hol ha az első felosztásnál jól jártunk el, tökéletesen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

211. §. Miként fennebb is megjegyzők, a két szélső fél vagy egész ágyat legutoljára, midőn a többi hosszágakat mind felszántottuk, a két végső vagy kereszt-ágyakkal együtt köröskörűli járassal úgy 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 így tovább köröskörűl addig forgunk, míg a szélső fél, és az éppen ilyen széles forgó ágyakat tökéletesen mind felszántjuk. Ellenben ha a szélső ágyak, valamint ezekhez képest a forgók is, egész ágy-mértékűek, úgy azokat mind egyenként lehet és kell felszántani, éppen úgy, 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 dülön kijelöli, az alatt a többiek a szántást sorra megkezdik. Hogy e tekintetben számos 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 így 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 úgy 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 készített ágyakat *ö s z s z e s z á n t a n i* mondjuk. A barázdák fekvését s irányát, melyet általa nyerünk, következő 76-ik ábrán láthatni, hol *aaa*) két egész ágyat s há-

(76. Ábra.)



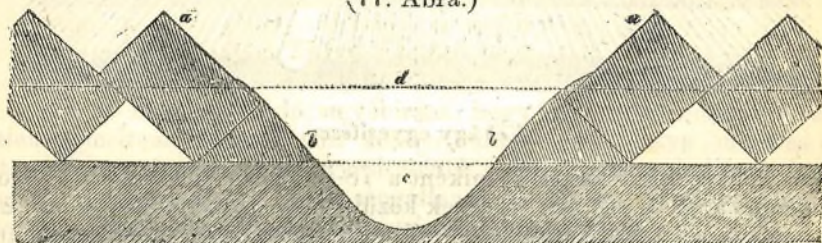
rom osztó barázdát mutat, melyektől jobbra valamennyi földszület egy irányban *a*-tól *b*) felé, balra pedig ellenkező irányban ismét *a*-tól *b*) felé fekszik, s az ágyak közepén *bbb*-nél egymásra támaszkodnak.

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

10 hüvelyknyi széles barázdák mellett 15 lábnyi széles ágyon csak 18-nak kellene lenni. Rendes szántóföldeken csak is ennyit láthatni. Azonban ábránk gyeptörést mutat tökéletesen kimélyített 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 kiegészítő 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. Míelőtt az *aa*) ágyak utolsó két földszelete, a 77-ki ábra szerint megfordítottak, 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*) háromszegű földszeletet az egyik oldalra, jövet pedig a másik oldalra is ugyanolly *b*) szeletet vet ollyformán, hogy a földet az *aa*) utolsó hasáb alsó részére nyomja, miáltal a föld az üres barázdából kerekén 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.

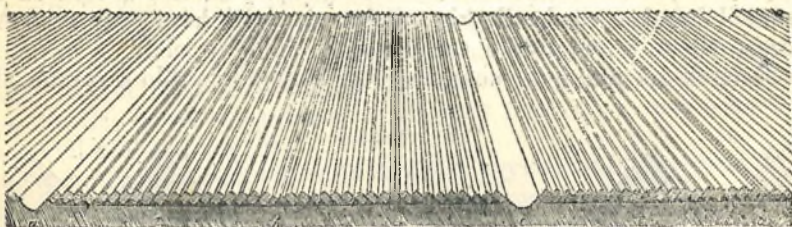
216. §. Az ágyakba szántott róna földet igen könnyen szélyel lehet ismét szántani. Ehhez nem szükséges újból barázdálni, mert a meglevő osztó barázdák e végre jó szolgálatot tehetnek. Ha a 76-ik ábra szerint a *d*) szeglet-hasábokat jobbról balról az ekével *a*) osztó barázdába fordítatjuk, úgy azok éppen össze fognak érni; s ha most már az ágyakat felénk kiszántjuk, ekkor az ágy-középek mindenütt a régi barázdák helyére, ellenben az eddigi ágy-közép helyére az új 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 víz könnyen megáll, úgy a fenebb előadott szántási mód, melly a sima szántástól csupán a keskenyebb ágyakra való felbarázdolással különbözik, kivált könnyű talajokon mindig czélszerűen alkalmazható. Szívós, kötöttebb földeken is jeles előkészítője a hátszántásnak. Ha a földet egy termés alá kétszer szántjuk meg, az ágyakat először össze, másodszor szélyel kell szántani.

218. §. A 76-ik ábrára tekintve azonnal kitűnik, hogy ha ez ágyakat ismét szélyelszántjuk, miáltal a mostani *aaa*) osztó barázdákra esnek a szántandó ágyak középei, úgy a szántóföld mindenik szélén egy-egy fél ágy fogna maradni, mi a szántó részéről mindig hanyagságot árul el. Illy esetben a munkát úgy kell megejteni, hogy miedőn a földet először szántjuk ágyakba össze, mindkét oldalról fél-fél ágy maradjon, mellyek aztán az ágyak szétszántásakor a végső ágyakat egészítik 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 így tovább. A szántást magát azzal kezdjük meg, hogy a jelelő barázdákat összevettjük, s aztán a föld szélén *b*-től *c*) féle szántunk, fölül aztán az *ml*) vonalra eső jelbarázdára megyünk, s rajta lefelé szántunk, s így tovább barázdáról barázdára mindig balra forogva, míg végre az *fh*) vonalon alakult osztó barázdára nem jövünk. Két ágynak illetően egyesítése által azt érjük el, hogy az egyik ágyban mind a 20 barázdaszelet egy irányban, s a tőszomszédos ágyban

(78. Ábra.)



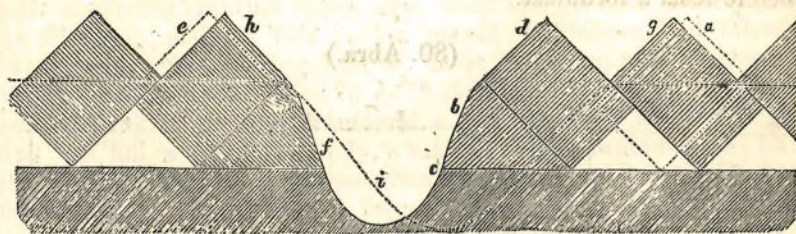
Két ágy egyesítése.

éppen ellenkezőleg fekszenek, miként a 78-ik ábrán láthatni, hol három egész ágy *ab*, *bc* és *cd*) van, mellyek közül kettő egyesítettett, az az: *ab*) ágy barázdaszeletei *bc*) ágyéival *b*-nél összejönnek, s itt a két egyesített ágy közepét képezik; éppen így fekszenek *cd*) ágy barázdaszeletei is *cb*) ágyéival ellenkező irányban, úgy, hogy a következő ágygyal *d*-nél ismét középet 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 fordítjuk, s így *bd*) ágy közepét *c*-nél alakítjuk, miáltal az osztó barázdák *b* és *d*-hez esnek. Két ágynak illetően egyesítése 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 könnyű talajon gypet 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 illetően egyesítése csak teljesen róna földön ajánlatos leginkább.

220. §. Az ágyak érintett egyesítését kötött földön is ép olly haszonnal alkalmazhatni, ha az ágyak közt illő szélességű s minőségű vízvezető 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*) háromszegű szeletet meg-

fordítjuk. A dűlő felső végén egykissé 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 háromszegű *f*) barázda-szeletet megfordítjuk. Most felülről szántva *g*) hasábot *d*-re fektetjük, alól pedig az ekét *f*) megett újra beállítjuk, s az *f*) háromszegre *h*) rendes barázdaszeletet rászántjuk. Végre felülről *i*) barázdában lejövünk, s abból a behullott földet *f*-hez szántva, az árkot kitisztítjuk. Ágyagtalajon az illy árok legtisztábban esik ki; porhanyós, könnyű földön a légköri behatások következtében nagyon hamar beomlik, s a víz elvezetésére ritkán használható.

(79. Ábra)



Vízvezető árok szántása.

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

222. §. Két ágy egyesítéséhez 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 másképp 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 ágy-szélességet mérve, a második jel-barázdát 60 lábnyi távolságban szántjuk ki az elsővel párhuzamosan s. i. t. A dűlön tehát kevés osztó barázda származik, s egészen úgy 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 összevetettvén, a szántást *cd*) jel-barázda körül kezdjük mindig jobbra fordulva, s folytatjuk mindaddig, míg 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 nyílt barázda támad, mellyek közt *ih*) két ágy szélességű (30 láb) tér marad. Most az első béres, ki *cd*) körül szántott, ekéjét *h*-nál a földbe állítja, 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 így tovább, míg 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 ágyszélességbn a barázdahasábok mind egy irányban fekszenek p. o. a -tól c) felé, a tőszomszédos két ágy hasábjai pedig szemközt l -től c) felé, úgy, hogy e kettős ágyak cd) vonalon egymáshoz dülve, 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.

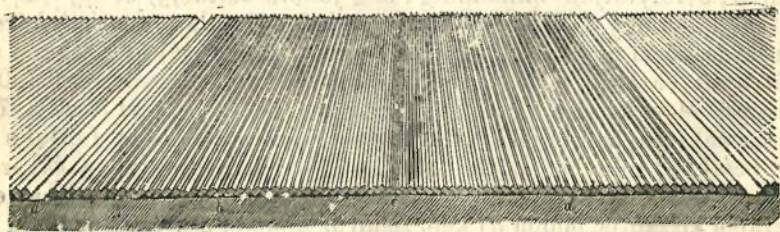
(80. Ábra.)



Kétszer ki- és kétszer beszántani.

223. §. Az ekkép szántott dülő alakját a következő ábra mutatja, hol a) és e) közt egészen 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 dülve képezik az egész négy ágynyi terület közepét. Illy szántás által széles, lapos ágyakat nyerünk, mellyek

(81. Ábra.)

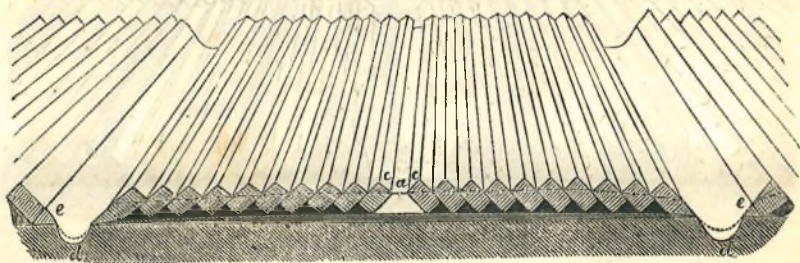


Kétszer ki- s kétszer beszántott ágyak képe.

felszine kevés osztó barázdával levén megszaggatva, a sima szántáshoz nagyon hasonlít, ennél fogva leginkább vetésszántásnál vagy kukorica, czekla s burgonya alá, főleg könnyű vagy alagsóvezett 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 fekszenek. E szántás gyeptörések- s más szántóföldeknel 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 összefordítjuk s a két ágy fél-fél oldalát egyszerre szántjuk éppen úgy, mint az egyszerű összeszántásnál. Azon fél ágyat, melly a föld szélén marad, különösen kell felszántani, habár ez némi idővesztéssel jár is; mert különben nem lehetne az első ágyat úgy kibarázdálni, mint a 73. és 75-ik ábrán az egyszerű 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, csak hogy 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 ágszegletek erős lefogasolása okozza, részint onnan származik, hogy a végső oldalbarázdáknak nem levén elegendő földjük, azokat egyik kissé keskenyebbre kell fogatni.

(82. Ábra.)



Kétszer összeszántott ágy.

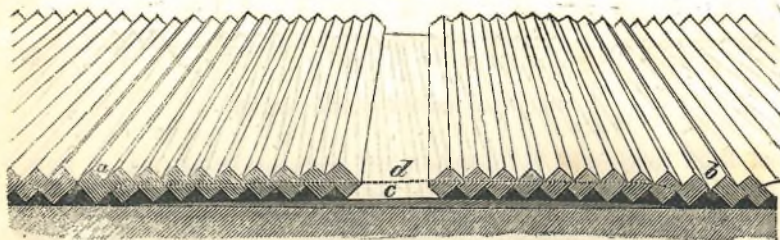
225. §. Ha a gyeptörést ekkép másodszor szántjuk össze, nem szükséges még egyszer kibarázdálni. Csak az ekét kell az ágy közepén egy-kissé balfelé beereszteni s vele azon módon, a mint *a*-nál a 82-ik ábrán láthatni, keskeny hasábot fogatunk, mellyet az eke vánkus gyanánt egészen a középre fektetvén, reá jön a következő két földszelet, mellyek aztán az új középet képezik. A dülő felső végére érkezvén, az ekével jobbra fordulunk, s a *c*) földszeletet, pontosan 45 foknyi szöglet alatt az *a*) taréjra fektetjük. A föld alsó végén ismét jobbra fordulunk s a másik *c*) földszeletet hasonlóképp az *a*-ra fordítjuk. De a *c*) és *c*) földszeleteket nem kell egymáshoz 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 fekszenek, úgy a mag könnyen közéjük hull, s a kellőnél mélyebbre temetettvén, az ágy háta, tehát legjobb része, mag nélkül marad.

226. §. A kétszeri összeszántásnak, mely sajátlag az altalaj emelését czélozza, éppen ellentéte az ugynevezett mélyítés. Ennél a kétszeri összeszántással készült osztó barázdák szolgálnak jelelő barázdák gyanánt, melyekbe a két tőszomszédos ágy szeglethasárait azonnal leszántjuk, jól mélyen fogatván, hogy a barázdát egészen betölthessék. A többi barázdák ez után a kétszeri összeszántás barázdáival éppen ellenkező irányban vétetvén, egy fogással két ágnak fél-fél oldalát szántjuk le. E mélyítő szántás czélja a földet ismét olytán 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 mélyítik ki e szántás mellett, miután az közönségesen csak előkészület a tavaszi keresztbeszántás alkalmazására.

227. §. Ha nagyon agyagos talajon akarjuk az ágyakat mélyítve szántani, az osztó barázdákat, melyek vízvezető csatornákat képeznek, egészen ki kell az ekével tisztítani. Minthogy pedig a kétszeri összeszántást csak is agyagos földeken tesszük helyesen, s a mélyítés csak oly földön fordulhat elő, mely már kétszer össze volt szántva, ez okból világos, hogy a mélyítő szántás is csupán nehéz agyagtalajon történik kellő eredménnyel. A 83-ik ábrán világosan látható, mit érünk

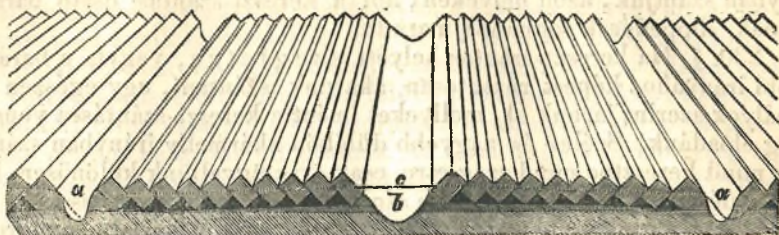
(83. Ábra.)



Mélyítő szántás vízvezető árkok nélkül.

el ezen mélyítő 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 tüntetvél elé, éppen így *a*-nál is a 84-ik ábrán. A 84-ik ábrán azon alap is, melyen a földszelvények fekszenek, egykissé domborúan van adva, hogy az előbbeni kétszeri összeszántás hatása annál világosabban kitűnjék. Szorosan véve, a talajmélyítés a gyakorlatban csak ott alkalmazható, hol a föld azelőtt már kétszer volt összeszántva, mert ha az ágyakat csak egyszer szántottuk össze, mélyítő szántásról természetesen nem lehet szó, s ez esetben a szántás nem egyéb, mint közönséges szélyel-szántás. Ha egykissé mélyebb barázdákat veszünk, úgy a kétszer összeszántott ágyat igen jól vissza lehet vinni az előbbi magosságra.

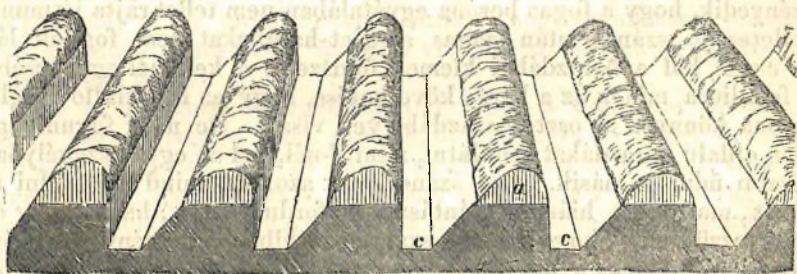
(84. Ábra.)



Mélyítő szántás vízvezető árkokkal.

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

(85. Ábra.)



Gerinczekre szántani.

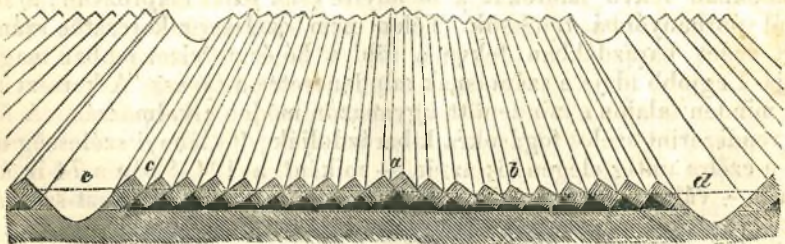
229. §. Az ugynevezett kereszt-szántásnál a földet, az előbbi-vel egészen ellenkező irányban, keresztben szántjuk azért, hogy a hasábookban fekvő hantokat a mennyire csak lehet elaprózáván, a földet annál porhanyóbbá tesszük. Télen nem czélszerű keresztbe szántani, mert érdes barázdákban fekvő a föld, a hó és esővizet jobban magában tartja. Legjobb ideje e szántásnak mindenestre 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 célra 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 kiegyenlítjük a föld felületét az által, hogy a barázdák melletti hasábokat jobbról és balról még egyszer visszaforgatjuk. Ezt legjobban úgy érzük el, ha az ekét jobbra hajlítva a kormánydeszkával a porhanyó földet a barázdamélye-

désbe vonjuk. A felület teljes kiegyengetése már csak azért is mulhatatlannul 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, úgy egészen azon szabályok szerint járunk el, melyeket imént a kereszt-szántásra vonatkozólag előadtunk. Széles és nagyobb dűlőkön akármely irányban szánthattunk mind keresztbe mind szegletre, csak arra ügyeljünk különösen, hogy a mélyedések a lehető legnagyobb szorgalommal kiegyenlítettessenek.

231. §. Ha a szántás mindig az előadottak szerint hajtathatnék végre, úgy természetesen nem fognának azon hiányok előfordulni, miket bővebben kifejezve, a 86-ik ábrán láthatunk, mellyen *cd*) vonal a föld szántás előtti felületét jeleli: a barázdászeletek e vonal feletti egyenetlen magosságából tehát könnyen észre lehet venni, hogy az ágyak szántása nem történt oly pontosan, mint kellett volna. Tökéletes szántásnál ugyanis egyik barázdászelet taréja sem nyulik feljebb a többinél, mint a 86. ábrán *a*-nál 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 víz megállván, a föld elsavanyodik. Illy hibás szántás mellett a nehéz föld annyira megkeményedik, hogy a fogas borona egyáltalában 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 felállítva, minek az a káros következtése, hogy az illy kiálló szegletet a borona könnyen az osztó barázdába veti vissza. De nem fogunk egyenetlen oldalú 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 előadotakból láthatjuk, hogy ha a földet ágyakba szántjuk, az ágyaknak nem kell szükségkép domborúakna klennisőt ha a szántás helyes volt, az az : ha az ágyakon az egyik földszelet ép oly széles és mély, mint a másik, ugy a föld felülete nem változik, hanem szántás után is csak olyan marad, minő volt szántás előtt. Ha róna földet szántunk ágyakba, az eke által megfordított réteg csak annyival szorulhat keskenyebb térre, a mennyit a nyíltan maradt barázdák elfoglalnak. Az által, hogy a termő réteg egyik helyről a másikra fordítatik, a föld felülete valamivel emelkedettebb lesz ugyan, de domboru egyáltalában nem. Hogy fogásolás után az ágyak valamennyire megdomborodnak, miután a borona a nyílt barázdákba, hol kevesebb ellenállásra talál, földet von le, s így az eke által különben egyenlően megfordított felület némileg megváltozik, az igaz : azonban e változás, nyilvánvalólag nem a szántás, hanem a fogásolás következése. Sokan látván, hogy a megfogasolt ágyak domborúak, nagy fáradságot fordítanak arra, hogy ágyaikat szándékosan még domborubbakká tehesék, s így a dolog valódi állásáról kellő felfogással nem bírván, 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 kimélyítik. 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 domborítják. 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 fejtegetésünkben 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 teljesítése a munka tökélyére igen lényeges befolyásu, és hogy sok ekét egy-egy fogásban egyszerezre alkalmazni annál fogva sem ajánlatos, mert így sem az egyes ekék munkáját meg nem bírálhatjuk, sem pedig el nem kerülhetjük azt, hogy midőn valamelyik ekének baja akad, a többi utána munkájában fel ne tartóztassék. Illó szélességű fogások s kellő hosszúságú dűlők mellett, minden esetre legcélszerűbb 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 válhatnak, mi — ha a legügyesebbek némi jutalomra számolhatnak — okvetlenül be is fogna következni. Gondolkozó, számító s életrevaló gazda szemében a tárgyalt kérdés ezeknél fogva mindenesetre igen nagy fontosságú; mert annak helyes kezelése- s megoldásával nemcsak földjeinek termékenységét emelhetné tetemesen, hanem hozhatna cselédeinek munkásságába is olytán üdvös versenyzést, mely 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, úgy önként foly azon következtetés is, miszerint a jó, a tökéletes eke, melynek munkája évenként sok hold földre kiterjed, néhány forinttal drágábban fizetve is, igazán tekintve drágának nem mondható.

A TARLÓ ÉS PARLAG FELTÖRÉSÉRŐL.

234. §. A téli foglalkozásokra vonatkozólag figyelmünket eddig olly tárgyakra fordítottuk, melyek 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 melyekre 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 úgy fogja találni, hogy azok nagy részén tarló van, mások takarmány-füveket teremnek vagy termettek, vagy pedig valamely másodtermést, mint kölest, kukoriczát takarmánynak, pohánkát s t. efféléket hoztak. Némelly földeken végül azt fogja találni: hogy a már augusztus és szeptember hóban elvetett őszi repcze és más őszi vetések vigan tenyészve, alapját teszik a következő évi termelésnek. A tarlók közelebbi megsejmlélésénél 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, melyet vetésforgónak nevezünk, s melyhez 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 természetű növények egymással minő viszonyban állanak. Mostanra elég figyelmeztetni arra, miszerint a gazdasági év kezdetével azon tarló földeket, miken semminemű fiatal vetett növények nem állanak, azonnal megfelelő munka alá szükséges venni, hogy így azok a rájuk szánt növény-magvak befogadására illően elkészíttethessenek. Ezen elkészítés az ekével történik, még pedig nem tetszésünk, hanem megalapított ollyatén szabályok szerint, melyeknél 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, melyeket télen akarunk megtrá-

gyázni, mivel ezeket korán s a fagy előtt okvetlenül jól mélyen kell felszántani, hogy így, mielőtt a fagy beáll, rájuk azonnal trágyát hordhasunk. Szabály szerint előbb töretnek fel a tarlók, mint a parlagok, s ez utóbbiak alatt olytán földeket értünk itt, melyek két—három, sőt ennél is több évekig takarmányt termettek, vagy pedig legelőül szolgáltak. Ilyenek névszerint: a lóherések, luczernások, baltaczimesek s más fűtermő szántóföldek.

236. §. Miután a gyagos tarlóföldeken az ágyak — annak idejében kétszer szántatván össze — egykissé domborúak; tehát hogy télen által minél szárazabbak lehessenek, ismét laposabbra, mélyebbre kell szántani (83. v. 77. ábra szerint), s e szántásnak az ágyak domborúságához kell alkalmaztatnia. Ha a talaj kevesebbé szívós és nehéz, télen át úgy lehet azt legjobban szárazon tartani, ha két-két ágyat összeszántunk. A könnyű, szelid agyagos talajt úgy szántatjuk, hogy két ágyat egyesítünk, de osztó barázdák nélkül (78. ábra). A homokos vagy kavicsos talajt legjobb e végre egyszerűen csak szélyel szántani. Ezek a legrendesebb módok, melyekkel a tarlóföldeket télen felszántani szokás. Melyiket kelljen közülök minden egyes esetben alkalmazni, egészen attól függ, hogy a föld az előbbeni termés alá miképen vala elkészítve. Ha valamely agyagos föld utóljára kétszer volt összeszántva (82. ábra), úgy azt most megint laposabbra kell szántani s az egyes ágyak vízvezető árkokat pótló barázdákkal láttatnak el (84. ábra); ha ellenben a föld könnyebb, vagy szelid agyag (vályogtalaj), úgy jobb azt laposabbra szántani, de a vízvezető barázdák nélkül (83. ábra). Ha nehéz földön utóljára két ágyat egyesítettünk, úgy czélszerű azokat most egymástól ismét elválasztani, s osztó barázdákkal ellátni; ha pedig a föld szelid agyagtalaj, úgy legjobban cselekszünk, ha elválasztáskor az osztó barázdákat mellőzzük. Ha az ágyakat utóljára kétszer ki- és kétszer beszántottuk (81. ábra), úgy most a barázdahasábokat csak meg kell forgatnunk, két-két ágy között nyílt barázdát hagyván; ellenben ha utolsó ízben szélyel szántottuk, úgy most szántsuk össze. Minden téli szántásnál általános szabályul szolgálhat: hogy a barázdákat az előbbeniekkal ellenkező irányban szántsuk, s a nehéz, kötött talajon az egyes ágyak közt osztó és vízvezető barázdákat vonjunk; de a könnyűeknél ezeket mellőzzük. E szabály alagesővezett földekre is illik mindaddig, míg az alagesővek tökéletes hatásáról egész bizonyosságot nem szereztünk magunknak.

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

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 bírja felolvasztani.

239. §. Ha a föld elég tiszta és száraz, akár mert alagesővezett, akár pedig mert természetből porhanyó alréteggel bír, ez esetben igen kívánatos lehet néha, hogy a tarlót mélyen törjük fel, mely munkához 2 ló helyett hármat, 2 ökör helyett négyet kell alkalmazni, hogy így 8—10' mély szántást tehessünk. Ezen eset különösen akkor mutatkozik szükségesnek, midőn előre gyanítjuk, hogy a tavaszi munkák nagyon össze fognak halmozódni. Ekkor az ágyakat, ha könnyű talajjal van dolgunk, vagy szélyelszántjuk, vagy pedig két ágyat egyesítünk, 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 fordítani a vízvezető barázdákra, melyek a szántóföld leglapályosabb helyein vonandók, hogy azokon az eső- és hóviz mindenütt a közelebbi árokba vagy szántóföldön kívül levő lapályba gyorsan lefolyhasson. E vízvezető barázdákat ekével készítjük, éppen úgy, mint a jelelő barázdákat, s hogy mennél tökéletesebbek legyenek, czélszerű 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 víz legrövidebb uton lefolyhat. Hasonlókép kellene kitisztítani lehető legjobban mind azon osztó barázdákat is, mikén a vizet a kereszt-ágyak felé vagy az oldalárkokba levezetni kívánjuk. A víznek illetén levezetését télen által semmiféle földön sem szabad elhanyagolni, legkevesebbé azonban a nehéz agyagos talajon. Ez okból a gondos gazda e dologra mindig kellő figyelmet fordít, mert nélküle egyetlen egy záporosó a legnagyobb károkat okozhatja; csak sajnálnunk kell tehát, hogy gazdáink közül legtöbbben e gondoskodást mégis feleslegesnek tartják.

241. §. A szivós agyag-talaju parlagokat és réteket széles fogásokban törjük fel, s közbül nyílt barázdákat hagyunk, mik azonban nem éppen kötött talajon el is maradhatnak. A könnyű gyepterületeket rendszerint csak egyszerűen szélyelszántjuk, s feltöréskor ritkán vesszük ágyakba, hacsak nem felette szivós agyag a talaj, s az előtt össze volt szántva vagy két ágyba egyesítve. A régiebb 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 gypet feltörni soha, míg fagyos, vagy míg hó van rajta, vagy felette nedves. Ellenben nagyon száraz állapotban sem kell bántani, mert ekkor meg nem lehet eléggé mélyen megmunkálni. Általában akkor legjobb a gypet feltörni, midőn sem felette nedves, sem felette száraz.

242. §. Töréseknél sem kell a vízvezető 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 leggyakrabban. Legyen bár e mulasztásnak akármelly állítólagos oka, alaposan semmi esetre sem lehet helyeselni. Mihelyt a föld belső részét felszántottuk, azonnal fel kell szántani a fordulókat is, mert míg ezekkel el nem készülünk, a vízvezető barázdákat sem csinálhatjuk meg. A ki földjét olly állapotban hagyja, melyben a nedvesség könnyen kárt okozhat, azt mutatja, hogy dolgaival nem sokat törődik. A vízvezető barázdák mellőzése vagy elhanyagolása, mindig káros következtetéseket szokott maga után vonni. Alagsóvezett vagy a vizet könnyen átbocsátó földeken, a vízvezető barázdák elmaradása miatt kevesebb lehet ugyan káros következtetésektől tartani, de még ez esetben is mindig hiba, ha télen át földjeink gödröket, mélyedéseket hagyunk, melyekben záporosó alkalmával, vagy hó-olvadáskor a víz megáll, s csak hosszabb idő múlva szi-

vároghat le. Ez okból annyi ekét kell munkába állítani, mennyivel a fordulókat szabályszerűen megszántathatjuk. Annyi bizonyos, hogy az olyan földet, melylő tökéletesen megszántva s vízvezető barázdákkal kellőleg ellátva megyen tél alá, tavasszal 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 úgy történik, hogy az ekék az egész föld vagy dülő szélein és végein körül szántanak és pedig olly formán, hogy a barázdahasábok a dülő határa felé forduljanak. Éppen így 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 egyszerűen 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 úgy lehet szántani, hogy az eke a forduló egyik oldalán mindig üresen térjen vissza, s a fél ágyak barázdaszetelei mind egy oldalra forduljanak. Rövid ágyaknál még jobb, ha a kereszt-ágyak azon fél oldalát, mely 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 barázdaszettek 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 dülő 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 jöjjenek-e össze? Többen úgy vélekednek, hogy hol a különböző irányu ágyak végei összeérnek, egy jó mély osztó barázda, vagy 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 úgy kell tekinteni, mint külön álló táblákat, s ennél fogva mindkettő közt mindig két forgó ágynak szükséges lenni, hogy így 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; könnyű porhanyó földön ellenben 7 hüvelyk; a hasítandó barázdák szélességére nézve első esetben 9", másodikban 10" hüvelyk a megfelelő mérték. Attól kevesebb lehet tartani, hogy a béresek igen keskeny

barázdákat szántanak; sőt ellenkezőleg, hogy meanel 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 kívánalmaknak is, de ha a talaj könnyebb, s rétnek nem igen sokáig használvák, ugy 10" széles és 6—7" mély barázdák mellett, a földszemek rendszeres megfordítása 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 olytán művelési szabály, melly mellett a sekélynek csak egyes esetekben s nagyon kivételesen lehet előfordulni. Hogy e szabály nálunk a gyakorlatban csaknem megfordítva 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 kosarozták, s azt csak egyszeri szántás után akarják bevetni; ezt rendszerint azzal indokolják, hogy az ilyen trágyázás csak felületes levén, ha — mint a közönséges trágyát mélyen alászántanak, a földben egészen a növények gyökerei körén kívül esnek. 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 szívesen arra törekszenek, hol tápszereiket feltalálhatják, s hogy mondhatni ösztönszerűleg oly földrétegeken is keresztül törnek, mellyekben kevés tápszert lelnek, sietve mintegy oda, hol buja növések elemeire juthatnak. Ez áll általában minden növény-termelésnél; s habár a közönséges gazdasági növényekről fel nem tehetjük, hogy azok a szükséges tápszert mintegy vadásznak, még is tény az, hogy például a kalászos növények gyökereiket 6—12 hüvelykig, sőt még mélyebben is lebo csátják 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, az az : „magszántásnál.”

250. §. Sekélyen szántunk végre ottan is, hol a föld termő rétege általában nagyon vékony, az alréteg pedig rozsz minőségű. 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 javítják, mint ha mély és széles barázdákat hasítának. Bizonyos pontig igazuk lehet, a mennyiben t. i. a termő réteg felülete ez eljárás mellett némileg megjavulhat, azonban a javítás feltett esetben sem akkora, mint más czélszerű mód mellett elérhető lenne. Hasonló

földek, habár felette soványoknak látszanak is, gyakran nagyon mély termőréteggel bírnak, s olyan vegyületűek, hogy okszerű kezeléssel, az az : helyes trágyázás- és folytonos jó szántással a legjobb szelid agyagtalajjá készíthetők. Illyetén földeken a mély szántás mindig a legjobb eredménnyel 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 állapotú földhöz csak munkával és fáradsággal lehet jutni. Hasonló földeken különösen az alagsóvezés is, továbbá oly trágyaszerek alkalmazása, melyek a talajt élesebbé és porhanyobbá teszik, kitűnő hasznot nyujt.

252. §. Leggyakrabban el lehet a mély szántástól térni oly földeken, melyek természetüknél fogva vékony termőréteggel bírnak, s melyeknek homokos, vagy kavicsos, vasrozsdával teljes alrétegük van. Ha az illy földet egyszerre mélyen szántanók meg, úgy a különben is sovány termő réteget 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 túró-éke 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 javálja, hanem minden egyéb ollyatén körülmények közt is, hol kevesebb kedvező földréteg létezik ugyan, ezt azonban fokozatos mélyítés által idővel mindinkább javítani lehet. Tart-suk folyvást szemünk előtt, hogy mély szántás mind a földet, mind pedig a termelést hathatósan javítja; tartsuk szem előtt, hogy a termőréteg mélyedésével termelésünk nemcsak önmagában nagyobb, hanem mindennemű kedvezőtlen időbefolyások ellenében is biztosítottabb lesz. Mély rétegű földön sem nedvesség sem szárazság nem árthatnak egyhamar.

A GAZDASÁGI MAJORRÓL S ANNAK HASZNÁLATÁRÓL.

254. §. A tarló-földek felszántásánál rendesen jóval előbb megszűn-vén a kijáró marha legeltetése, azt további ápolás végett természetesen istálókba kell állítanunk: ezek elhelyezése tehát lényegesen összefüggő dolog a major czélszerű 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 ellehessen helyezni. A szalmás gabona a legfontosabb s egyuttal a legtömegesebb termény is, ez okból annak illő elhelyezéséről mind cséplés előtt, mind cséplés után kellőleg gondoskodni kell. Eppen úgy meg kell lenni a szükséges helyiségnek a takarmányfélék, t. i. széna és gyöknövények számára is. Gazdasági állatainkat, illetőleg az igás lovakat, melyek folytonosan munkában vannak, és napról napra bizonyos időben takarmányoztatnak, olly istálókban tartjuk, melyekben nemcsak a legjobban állhatnak, hanem takarmányukat is kényelmesen megehetik. Ugyanez áll a jármás.

ökrökről, sőt a tehenekről is olly gazdaságban, hol a tehén-tartás nemcsak téjhaszonra, hanem szaporulatra is van számítva. Gazdaságokban, hol juh-tenyésztés adja a jövedelem nevezeteseb részét, s hol a juhok nemesítése jeles tenyész-állatok eladásával van egybekötte, a juhtenyésztés is főfő figyelmet igényel. Ezek és amazok irányában tehát, a jó és bő takarmányozás, egészséges tágas aklok és istállók, s az okszerű ápolás és gondviselés egyaránt mellőzhetlen kellékek. Külön ollyatén istállóban 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 célra nem lenne alkalmas hely, egykissé távolabb, korlátokkal körül vett téres helyiségnek szükséges lenni, hová a borjuk jó időben minden nap kibocsáttathassanak. Kell továbbá számukra az istállóban célszerű jászolyoknak és itató váluknak is lenni. A hizlalandó szarvasmarha is külön ollyatén istalót kap, hol melegen lehet tartani s mellyben célszerű jászolyok és itató váluk szintén nem hiányoznak. A csikók számára még olyformán alkalmazott nagyobb korlátolt helyiségek is szükségesek az istáló előtt, hogy azok kényük-kedvük szerint az istalóból ki- és be-szaladgálhassanak. Számukra is különös célszerű jászolyok- és válukkal ellátott istáló szükséges; három éves korukig azonban nem kell őket megkötni, hanem teljesen szabadjukra hagyandók. A malaczkokat rendszerint mindenütt szabadon engedik járni, s így aztán gyakran a borjuk és csikók alomjába turják be magukat, mi sehogy sem dicséretre méltó szokás; a malaczos koczák ellenben, míg 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 mindenikét illő mennyiségű és minőségű takarmánnyal láthassuk el. Hogy a juhok a takarmány-izéket egymás gyapjába ne hullassák, s azzal a gyapjút el ne rontsák, étetésük majd a takarmányozásnál részletesen adandó ábrán látható rácsból legcélszerűbben s egyuttal legtakarékosabban is eszközölhető. E rácsokból szénát, szalmát, gyökféléket, gabnát, szóval mindennemű 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 szekérszín alá tesszük. A gyapjút, a magtár hűvös 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 csűr is, mellyben folyvást lehet csépelni, hol a kiesélt szem éjjelenként zár alá tehető, s mellyben a cséplőgép is állhat. Ezek egy gazdasági major körül a leglényegesebb kívántatóságok, mellyek a marhák kellő elhelyeztetése végett szerfelett szükségesek, s bármilly közel álljanak is ezen épületek s helyiségek egymáshoz, mi azonban a tűzveszély tekintetéből egyáltalában nem ajánlható, számukra csak valamely nagyobb gazdaságban is jókora terület kívántatik.

256. §. Az elv, mellyből a gazdasági major elhelyezésénél indulni kell, nagyon egyszerű. A szalmát, mert legtöbb helyet foglal el, mert hordása kényelmetlen, s mert az istalókba, 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 oly helyen álljon, honnét a szalmát ne kelljen a kazalokba messzire hordani.

258. §. Éppen így 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 mennyiségű szalmát, azon falkák, melyek legtöbbet fogyasztanak, a szalma-rakodó helyhez legközelebb legyenek. Az istálók pedig legcélszerűbben a szérű vagy csűr körül állhatnak.

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

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

263. §. Nagy haszna van annak is, ha a magtárt vagy a csűrrel kötjük össze, vagy ehhez minél közelebb állítjuk, hogy abba a kitisztított gabnát, ha tovább is akarjuk tartani, könnyen be lehessen hordani. Hogy a gazdasági épületek felette sok helyet ne foglaljanak, hogy költséget kíméljünk, s hogy a gabonát mégis jól el lehessen tartani, ezekre nézve célszerű a csűr, szekérszin és némelly istálók padlásait úgy elkészíteni, miszerint azokon, mint rendes magtárakban, mindenféle gabonát és magvakat tarthassunk. Mindannyi közül legalkalmasabb e végre a csűr, melyből a gabonát a legrövidebb uton s így a legkevesb fáradtsággal és idővesztéssel vihetjük mindjárt a padlásra. Hogy az illy magtárak olcsóbbak is a különállóknál, azt úgy 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, melyek közül majd egyet munkánk rendezési részében, rajz- és költségzsámítással világosítva, részletesen meg fogunk ismertetni.

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

kerítését is képezzék. A csűr s a szalmás gabona helye pedig a legszelelősebb legyen, s itt állhatnának a kukorica-górék is. Ha valamely istálló fölé magtárt akarunk helyezni, ekkor különösen, de máskor is okvetlenül szükséges, hogy az illy istálló mindkét oldalán egymással szemben, minden két gerenda közt a padlás alatt közel, mintegy három $\square$ hüvelyknyi szelelő lyukakat készíttessünk s ezenkívül a padlást fölülről jól betapasztván, téglával rakassuk ki, hogy az istálói gőz keresztül ne hatásson, mert különben a felöntendett gabna megromlanék. Hasonló készületű istállókon aztán, ha a rendes szarufák helyett vastag, erős deszkákból készült iv-alaku szarufákat alkalmazunk, úgyformán, hogy a padláson semmi gerenda utban ne álljon, a tapasztalás bizonyága szerint, takarmányt és gabnát egyaránt célszerűn el lehet tartani, és a takarmány ezeken nincsen is annyi romlásnak alávetve, mint a szabadban tartott, de nem elég gondnal és figyelemmel készített kazlak- és boglyákban nagyon gyakran megtörténik. A szénát a padlásokon ép úgy rakhatjuk kazalba, s a körül ép úgy lehet járni, s próbametszéseket és mázsálásokat is éppen úgy tétethetünk, mint a szabad ég alatt.

265. §. A gazdasági majornak érintett elrendezésétől hazánkban, igaz, nagyon is eltérő szokások és módok tapasztalhatók; azonban állíthatjuk bátran, hogy mennél inkább eltérők attól, rendszerint annál kevesebbé 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 megszűnte előtt hűvösebbek kezdenek lenni, a marhát éjjelenként istállóba kell hajtani. Kivált a tejelő és szoptató marhát, mert a hideg időjárás a tej-képződést nagyon akadályozza. A többi marha nem szenved ugyan olly hamar a levegő meghűlése által, rendszerint mégis, ha a fiatal marha nagyon sokáig jár ősszel 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 takarítjuk be. Sőt a burgundi és tarlórépa kiszedéséhez november hó előtt rendszeren 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 kitűnő figyelmet fordítván, azokat a lehető legjobban megtanulja s irányukban magának kellő gyakorlottságot ügyekezék szerezni.

268. §. A burgonya kiszédése egyébiránt szabály szerint nyomólag az őszi időszakra esvén, erről majd akkor szolandunk, ha az illető évszakban ismét vissza jövünk reá.

269. §. Ha a marha ez időben már istállóba szorult, úgy a gyökernövényekkel takarmányozást, mihelyt kiszedésükhöz hozzá fogtunk, azonnal elkezdhetjük, mi által részben legalább azon költséget s fáradságot, mit téli betakarításukra kellendett fordítanunk, megkimélhetjük.

270. §. A czékla, a tarlórépa, s a murek kiszedése, hazahordása s eltakarítása körül, kevés különbséggel, ugyanazon eljárást kellvén követni, az előadandók mindannyira szólnak. 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 levő éles késsel — mikép a 87-ik ábrán láthatni — előbb a gyökér vékony végét *b*-nél, aztán pedig

(87. Ábra.)



leveleit *a*-nál, kifelé fordulva, hogy így a megtisztított répák mindjárt külön hulljanak, levágják, s az ekként megtisztított répát, ahhoz alkalmazott gyermekek, hazahordás végett vagy egyenesen a szekerre vagy nagyobb halmokba rakják.

271. §. Sok gazda azon véleményben van, hogy a tarlórépa levelei a marhának a téli 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. Megítélhetjük ezt, ha például néhány borjunak bizonyos időn keresztül illetén leveleket adunk, ugyanannyinak pedig csupán répát levél nélkül; így csak hamar ki fog tűnni, hogy utóbbiak mind husban mind csontban sokkal jobban gyarapodnak amazoknál. Nem lehet tagadni, hogy a marha, főleg midőn sovány legelőről jön haza, a répa-levelet, minthogy abban sok nedvesség van, igen mohón eszi, sőt magánál a répánál is jobban szereti; azonban saját tapasztalásból állíthatjuk, hogy a fiatal marhának illy répa-levelekkel takarmányozása kivetett pénz, az idősebb marha pedig csak elegendő más száraz szalmas takarmány mellett fordíthat abból valamit haszonra. E levelek, bár milly szorgalommal legyenek is megtisztítva, rendszerint mégis mindig has-

88. Ábra.) (89. Ábra.)



menést okoznak, ez pedig a marhát annyira megrontja, hogy a télnek fele is eltelik, míg ismét felüdülhet. Egyébiránt a juhoknak, talán hogy természetföl fogva keményebb ganéja van, a nyers répa-levelek nem ártanak olly könnyen, mint a szarvasmarhának. Besózva azonban s gödrökbe keményen betaposva, s télen át kevés mennyiségben használva, sózás helyett mind a juhoknak mind pedig a szarvasmarhának, nagyon jó szolgálatot tehetnek. Különben ha a répa-leveleket a földön szétszórvá hagyjuk, ezzel koránsem vesztegettük el, mert hiszen trágyaképen a talaj javára esnek.

(90. Ábra.)



272. §. A répa leveleit és vékony gyökereit nagyon egyszerű késekkel vágjuk le. A 88-ik ábra egy e célra alkalmas törött sarlót mutat; a 89-ik ábrán látható kés pedig egy törött kasza orrából van csinálva. Ez valamivel nehezebb az elsónél s éppen azért a vágásra alkalmasabb 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 egyszerűs mind a répa könnyebb kiemelésére is szolgál.

273. §. A szedésnél és tisztításnál 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, úgy 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 állítani, s ne engedjük meg, hogy a földön szanaszét dolgozzanak, mert így sokkal kevesebbet végeznek s a felügyelet is bajosabb. A répa elhordását a földről úgy kell intézni, hogy a szekerek mindig egymást felváltva járjanak, míg 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 állítani. Míg a szekerek rakodnak, addig a többi napszámosok répát szedhetnek és tisztíthatnak. A répát egyébiránt kézzel s nem villával kell a szekérre rakni, s a szekeret a rakáshoz olly közel állítsuk, a menyire csak lehet. Rakodásnál természetesen a béresek is segítenek; végre a szekereket úgy kell megrakni, hogy a répa utközben le ne hullhasson.

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

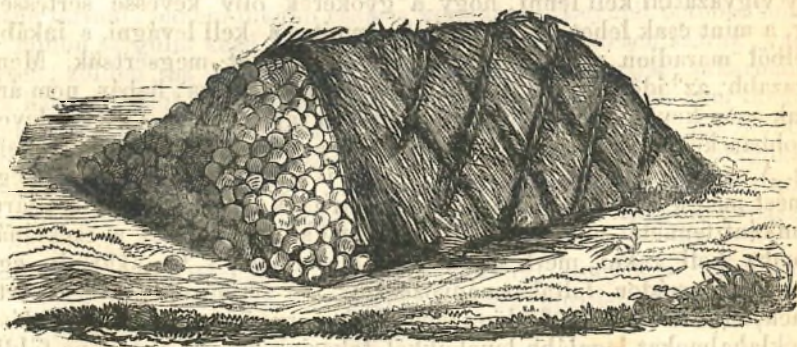
276. §. Hacsak lehet, a répaszedést mindig száraz időben ejtsük meg; nemcsak azért, mert így a répa tisztább lesz, hanem azon okból is, hogy a szekerek s a marha a földet nagyon össze ne tapossák. A keményre taposott s kerék vágásokkal összejárt földnek, főleg ha kötöttebb természetű, a mélyedésekben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

csak ártalmára van. Esős időben tehát a répaszedést és hordást néhány 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, úgy mindig csak annyi répát szedetünk ki s hordatunk haza, a mennyi éppen egy napra elegendő. Ha pedig később, az idő kitisztulván, a föld megszárad, úgy a répatermés mennél gyorsabb betakarításán minden erőnk ráfordításával ügyekezünk. Átalában a répa betakarítását nem kell felette későre hagyni, s e késedelmet nem is lehet a répa növéseivel mentegetni, mivel sokkal nagyobb baj az, melly e sűrű munka halogatásából származhatik, mint mekkora azon nyereség, melly a répának időn túl földben maradása s így 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 istállókhöz mennél közelebb fekszik, vagy pedig, ha illy hely nem állana rendelkezésünkre, olyatén szántóföldet, melly annak idejében 15 láb széles ágyakba vala szántva; vagy ha illyen sem volna, mindenesetre akár szántóföldön, akár legelőn, akár a szérús kertben valamivel emelkedettebb helyet, mellyen a répakupaczok éjszak-déli fekvést nyerhetnek. A 91-ik ábra egy illy kupaczt tüntet elő. Az első szekér a meg-

(91. Ábra.)



Répa-kupacz.

tisztított 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 $2\frac{1}{2}$ lábnyi széles szegély maradjon, honnét a takaró földet venni s mellyen a vztartó 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 még is jobb, több rövidebb, mint egy igen hosszú kupaczt csinálni. Mihelyt a kupaczt illő magosságra répával megtraktuk, 4—6 hüvelyknyi 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 hanyatunk reá. Azon esőviz, mely az alatt, míg a kupacz az utolsó földtakarót megkaphatja, beverődik, nem árt a répának, s ezen takaró a répát nem is a víz, hanem a fagy ellen oltalmazza. Ha a takaró nagyon meleg s a tél nem igen hideg, úgy a répa a fölösleges melegtől könnyen megromlik ; mit azonban legjobban úgy lehet kikerülni, ha a kupacz közepén hosszában minden ölnyi távolságra 8 láb hosszú karókat állítunk a földbe, s ezek körül egy láb vastagságban s a földtől felfelé 5 lábnyi magosan görbe vesszőket kötöttetünk olyformán, hogy ezek a betakart kupacz ormóján is fölül emelkedjenek. Azon lyukakat, melyeken 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 összegyűlt meleget ekként tetszésünk szerint kibocsáthatjuk, s a répát csirázás és megromlás ellen a lehető legjobban megvédehetjük.

279. §. Ha hideg fagyos időben egy kupaczt 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 kupaczt ismét fel kellene is bontani.

280. §. Mint már említők, a czékla (burgundirépa) kisedésénél nagy vigyázattal kell lenni, hogy a gyökerek olly kevésbé sértsenek 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 betakarítására, habár nem árt is annak azon kevés föld, mely nedves időben rajta marad. A czékla leveleit legjobban kézzel szakasztjuk le, mert így 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 hazatakarítsuk. Kisedéskor úgy járunk el, miként fennebb a tarlórépánál említettük : a leveleket a czéklánál is halomba kell rakni, mert így 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 levelekkel takarjuk be. Míg a répa földben van, s levelei oltalmaznak, 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 fordítani nem akarjuk, úgy azokat a szántóföldön szétteregetjük, s annak idejében alászántjuk.

281. §. A czékla czélszerű mivélés mellett igen nagy terméseket ad. Egy hold föld termése 200—800 m. közt változik. Átlagos termését 300 mázsára tehetni, melyben legalább is 100 mázsa legjobb szénaértékű 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 megbízalhatjuk, de a lovak is szívesen megeszik. Répában ugyanakkora terjedelmű földről sokkal több takarmányt nyerünk, mint akármely más takarmányféle után, s ekkép természetve 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 úgy tesszük el, mint a tarló vagy kerekrepat.

284. §. A sárga répát vagy murkot is a fagyok beállása előtt kell betakarítani. 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. Így leggyorsabban megyen ugyan a munka, de a legvastagabb murkok alatt többnyire eltörnek. A leveleket kézzel szaggatjuk le, s vagy a szarvas-marhával takarmányozzuk fel, vagy pedig a szántóföldön szétszórván, annak idejében alászántjuk.

285. §. A sárga répa a fagyot jobban elűri, mint a czékla; azért ettől nem igen lehet féltetni, sőt az a telet a földben is kiállja. Eltartható ugyanis, 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 altringami. Nagybani termesztésre a könnyebb kiszédhetőség miatt mégis legjobbnak tartjuk a rövid, de vastag gyökűket.

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, lekaszállhatjuk, 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 tehenre annyit számítva, mennyit két karunkkal össze foghatunk, olly erősen hatnak a tejelésre, mint maguk a paszternák-gyökerek, melyektől a tej különös jó izt nyer.

287. §. A paszternák-gyökereket éppen úgy 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 többi a földben hagyjuk s csak tavasszal vesszük fel; a fagy semmit sem árt neki. Késő ősszel levagdalt szárairól a juhok a leveleket igen jó ízűen leeszik, a kopasz kórok pedig igen jó tüzelő anyagot adnak. A csicsóka-termesztés ennél fogva, honunk homokos vidékein, nagyobb terjedelmet s figyelmet érdemelhetne, főként miután nem nagyon kővér földben is nagy terméseket ad; továbbá a tejelő marhának, de a juhoknak is, igen jó takarmány, s a sertéseket szintén lehetőleg jobban lehet vele táplálni.

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

afféle ízt, mint a tarló répatól, sőt a tejelés is nagyobb; egyébiránt egyikét rothadt káposzta-levél, mind a téjnek, mind az abból készült vajnak felette rossz ízt ad. A káposztát télen nagyon nehéz a rothadástól megóvni; de ha besózzuk, úgy a legjobb nyálánksággal vetekedő takarmányt készítünk 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 illetén tüzetes űzése mellett aztán, igen természetes, hogy a gazda csakhamar jelességre vergődik.

291. §. Így fejlett a szarvasmarhatenyésztés is Angliában azon tökélyre, mellyen az ma már — különösen a hustermelésre nézve — páratlannul áll a maga nemében. Különösen mondjuk a hustermelésre nézve, mert az angol marhatenyésztő törekvése főleg a lehető legnagyobb hizékony-ságra 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 sajátos izlése adott. Az angolnál ugyanis egy darab finom hus valóságos fényűzési cikk. Tekintetbe jó itt nemcsak az, hogy a hus a testnek mellyik részéből való, hanem hogy az valjon jeles marhafajból származik-e? Ennélfogva a piacokon a hust minőség szerint osztályozva árulják, s általa a tenyésztő kényszerítve van, nemcsak sok, hanem jó hust is előállítani. A hol a rossz hust csakugy meg kell fizetni, mint a jót, sőt a mézszáros még a csontot is fontra veti, s mindezt egyenlő ár mellett — ott bizony a marhatenyésztőnek és mézszárosnak igen mindegy, akár finom vagy durva rostú 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 könnyítve van. A midőn t. i. a gazdag a kiválogatotott 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 bármely országában. Az angol nép aránylag legtöbb hust fogyaszt: átlagosan 150 font hus esik minden fejre évenként, holott az átlagos husfogyasztás Franciaországban csak 40, a német vámszövetségben pedig 45 fontra megyen. Könnyű ebből megfejtetni, hogy az angol marhatenyésztő, miért törekszik általában: 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 állatnemesítést általában tárgyalandjuk, majd tüzetesen leendő szó; itt a szarvasmarhának csupán téli tartására szorítkozunk, mindenesetre megjegyezvén, hogy a mit e tekintetben az angol viszonyokból akár az istalók felszerelésére nézve, akár pedig a marha körüli, majdnem lépésre és perczre kiszámított elbánásról felemlitünk, azt marhatenyésztésünk jelen elhagyatott állapotjában koránsem kívánjuk gazdáink eljárására rögtön mértékül vétetni, hanem adjuk azon óhajtással, 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, etetése, egyezőval tartása körül követendő napi rendnek aprólékos-ságig pontos teljesítésétől függ.

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

295. §. Arra, hogy marhatenyésztésünk felviruljon, természetesen idő kell. Ez idő azonban, úgy látszik, nincs kötve egy messze jövőhöz; mert ha a tagosítás országsherte valósággal életbe lép, meg lesz adva a lehetőség, a marhatenyésztés dolgában is minden gazdának okszerűbb eljárást követni; más részről pedig, valamint a birodalmi ipar fejlődésével arányban növekvő belfogyasztás, úgy 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 olyatán alapot birunk, melly már most is, a mint van, igen kitünő, sőt mondhatni a legjelesb igavonó, jeles továbbá hizékonyságra s husának izére nézve is. Nincs benne kétség, hogy ha annak tenyésztéséhez értelemmel és szorgalommal fogunk, tehát a czélszerű nemesítéssel egyszersmind a gondos tartás mindennapias fogásait is következetesen összefűzzük: a legszebb, a legkielégítőbb 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 így, a teendők körül, egymást annál jobban megérthessük.

297. §. A borjut, ha hím: bika-, ellenben ha nőstény: üsző-borjúnak nevezik; a bika-borju, miután kiherélték, tinó nevet kap. A borjuk az első év végéig általában borju, rúgott borju nevet viselnek; a második évben másodfű, vagy két éves üsző-, bika- vagy tinónak mondják. A harmadik évben harmad-, a negyedikben negyedfű 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 (elzüllött) száraznak, rideg jószágoknak nevezik. Ha egyszerre kettőt borjazik, ezeket ikreknek, kettősöknek hívják.

300. §. Szarvasmarha, gulyamarha, csira, mind egyet jelentő nevezetek, csak hogy 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 alá bocsátása célba van véve s legelső alkalommal alá is bocsátják.

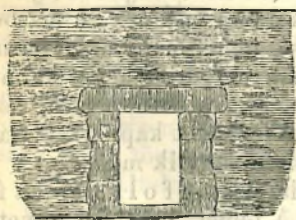
302. §. A kiherélt tenyész-bikát heréltnek, nagyobb gulyáknál „komornak” — ellenben a miskarolt tehenet vagy üszőt néhol a páczának nevezik. E műtétel a petefészkek kiirtásából áll a végett, hogy a tehén tejelését hosszabb időre biztosítsák, vagy hogy a hizlalás a folytatási inger által ne zavartassék.

303. §. A szarvasmarhát télen, az idő zordonsága miatt, jobbra istállóban tartjuk, hol a külön ivaru és koru marha számára elkülönözött osztályokat kell kijelölni. Az angolok e tekintetben annyira mennek, hogy az osztályozásnál nemcsak a jószág korát és nemét, hanem vérmérsékletét, testalkatát, sőt még színét is figyelembe veszik, s Stephens azt mondja, hogy alig hihető, mi befolyással van e szigoru osztályozás a marha gyarapodására, s általában a tenyésztés könnyítésére. Egyébiránt náluk a tél szelidsége mellett a borjuk, a fiatal és meddő marha, sőt legtöbbnyire a hizók is nyílt felszerekben telelhetnek, s zárt istállók csak a tehenek számára szükségesek. A mi keményebb teleink természetesen megkívánják, hogy a tehenek, borjuk és hizó marha, s a gazdasági viszonyaink közt olly becses ígás ökrök is mindig a legmelegebb, a fiatal, meddő és rideg jószág ellenben a hűvösebb osztályokat kapják.

304. §. Az istállók építéséről a rendezési részben fogunk tüzetesen szólni, s itt tulajdonképen csak a belső felszerelésre szorítkozunk, általában megjegyezvén, hogy az istállónak olly szerkezetet szükséges adni, hogy azt az időjárás minősége szerint melegebben vagy hűvösebben tarthassuk, s miután a tisztaság a marha egészsége- és gyarapodására igen jótékony befolyást gyakorol: legyenek az istállók folytonosan tiszták, ennél fogva 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 istálló főbb kellékeihez tartozik: a vizelet levezetésére szolgáló csatorna, melly ollyképen legyen készítve, hogy a folyó trágyát, az

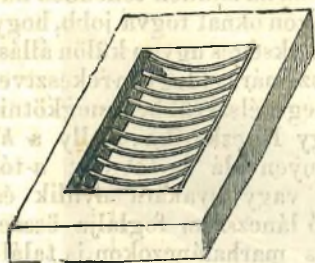
(92. Ábra.)



istálón kívül nem messze fekvő trágyagödörbe gyorsan levezesse. Az illy csatornák szélessége s mélysége, az istállóban tartandó marha számához, s ekképen az istálló nagyságához képest, különbözik: legtöbb esetben elegendő, ha 9" mély és 6" szélesek. E csatornát kövel vagy téglával olly formán kell kifalazni, hogy alól a lé a földbe át ne szívároghasson. A 92-ik ábra illyen csatornát mutat. Azon okból, mert a hugy, sűrűsége miatt, lassabban foly,

e csatornának mindig nagyobb esést szükséges adni; irányára nézve pedig legjobb, ha egyenesen, minden görbülés nélkül nyulik egész a trágyagödörig. Az egyenes csatorna nemcsak azért jobb, mert rajta a hűgy gyorsabban lefoly, hanem jobb annál fogva is, mert könnyebben ki lehet vízzel mosni, tisztítani. A csatorna első nyílását az istállóban akként kell

(93. Ábra.)

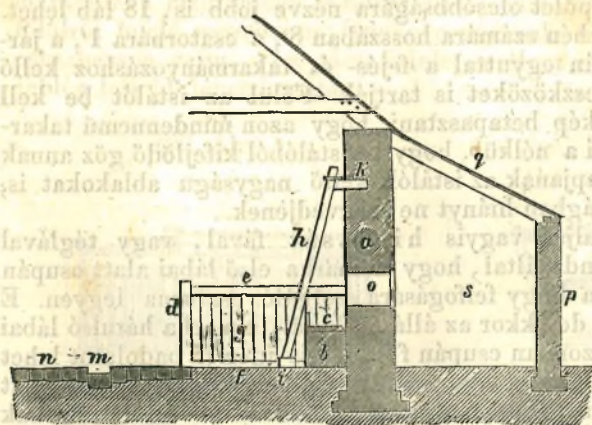


helyezni, hogy a trágyalé mindenünnen lefolyhasson rajta, s hogy a csatornába szalma ne hullhasson, vagy valami szerencsétlenség ne történjék, a nyíláson a 93-ik ábra szerint egy hüvelyknyi sűrű, s lefelé domborodó rostélyzat szokott lenni.

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

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

(94. Ábra.)



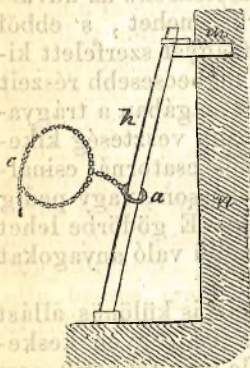
Marha-állás.

a) az istálló fala, b) a jászoly kővel vagy téglával kirakott alja, c) a jászoly, d) a hátsó 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 erősítve; m) a hűgy-csatorna, n) kikövezett járda; o) a jászoly fölé szolgáló nyílás, mellyen az istálló megett s) kamrából a takarmányt mindjárt a jászolyba lehet rakni; p) a kamra oldala, q) pedig a teteje.

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

tetemesen könnyíti. 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 egyáltalában nem mindegy, hogy mellyik oldalról fejjük: némelyek tejet sem akarnak adni, ha a fejés szokatlan oldalról történik. Mindezeket szemelött tartva, kétségkívül legjobb, ha minden tehénnek különös állása van. A hízó marhára a külön állás azon oknál fogva jobb, hogy így nyugodalmasabban lehet. Az ökröknek nem szükséges ugyan külön állás, kíváncsi azonban, hogy a jászoly minden darab számára el legyen rekesszve.

309. §. A marhát az istállóban úgy lehet legezélszerűbben megkötni, miként azt a 95-ik ábra mutatja. *a*) egy nagy lánczkarika, melly a *h*) gömbölyű 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,



A marha megkötése.

miként ezt a közönséges marhalánczokon is találjuk, mellyet akármellyik lánczszemen át lehet dugni s így kisebbre vagy nagyobbra eresztteni. E lánczok nagyon tartósak s bennök a tehén nemcsak magát nyalhatja kényelme szerint, hanem fejét is bármilly irányban szabadon fordíthatja. Mivel az oszlopnak rézsut állása van, ennél fogva a marha tetszése szerint le is fekhetik s magát a jászolytól vissza is húzhatja.

310. §. Mindenik marhát mindig ugyanazon helyre kell állítani, mellyet már egyszer elfoglalt s megszokott. Így a ki-s bejárásnál sohasem veszkeedik a többivel, s legkönnyebben hozzá is szokik apóljához s a fejhöz.

311. §. Az istálló szélessége, ha benne a marhát csak egy sorban akarjuk állítani, mi az épület olcsóbbására 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 istalók kellő nagyságu ablakokat is, hogy az állatok világosságban hiányt ne szenvedjenek.

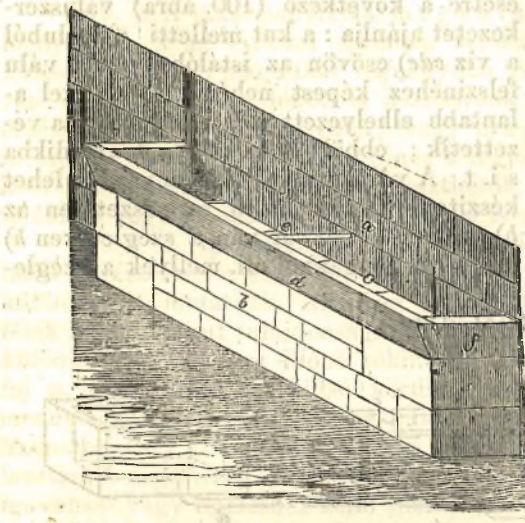
312. §. Az istáló alját vagyis hidlását fával, vagy téglával lehet beborítani, úgy mindazáltal, hogy a marha első lábai alatt csupán föld, s a padolat alatt, a hugy felfogására szolgáló csatorna legyen. E csatorna nyitott is lehet, de ekkor az álláson kívül, a marha hátulsó lábai megett kell elnyulnia. Azonban csupán földből is igen jó padolatot lehet készíteni, 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 könnyű, s kevés költségbe kerül.

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

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

314. §. A rugott borjúk együtt, ugyszintén a többi fiatal jószág is külön-külön osztályokban vannak, hol a jászolyok a fal mellett köröskörül nyulnak el, hogy evésnél mindegyiknek elegendő helye legyen, s az erősebbek a gyengébbeket ne zavarják. A borju-jászolyt a 96-ik ábra mutatja:

(96. Ábra.)



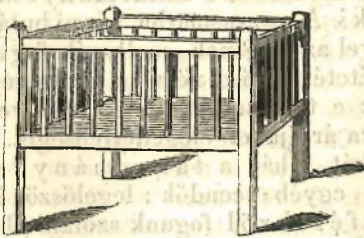
Borju-jászoly.

a) az istálló fala, b) a jászoly alja téglából vagy fából, c) a jászoly feneke, d) egy 3" vastag, s 9" széles deszkapárkány, melly a jászoly tulajdonképi váluját képezi. A jászoly magossága az éves borjúknál legjobb, ha 2' 9", a többinél 3' legyen.

315. §. Figyelemre méltó szokás az angoloknál még az is, hogy a borju-istálló udvarán a szalma-étetéshez külön rácsok állanak. Legközségesebb alakját egy illy rácsnak a 97-ik ábra mutatja, melly rendesen 4 láb magos, 5 láb négyseget képez; tartósság okáért néhol vasból is

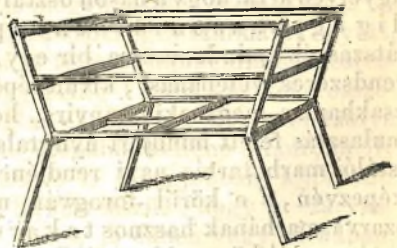
készítik, s ekkor a 98-dik ábrán látható szerkezetet adják neki. A borjúk az illy rácsokból szépen kihuzogatják a szalmát. Takarékosabb gazdák a szalmarácsokra még fedelet is csináltatnak, miként a 99-ik ábra mutatja: aa) fölülről lefelé menedékes feneke a rácsnak, hogy a szalma magától lecsuszhasson rajta; b) a rács fedele, mellyet cd) kerekas forgatyuval feljebb s lejjebb lehet igazítani.

(97. Ábra.)



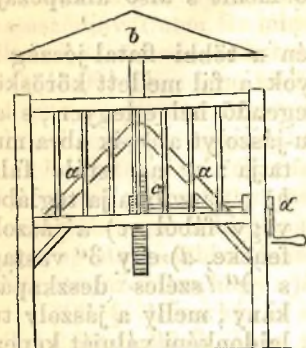
Közönséges szalmarács.

(98. Ábra.)



Vas rács.

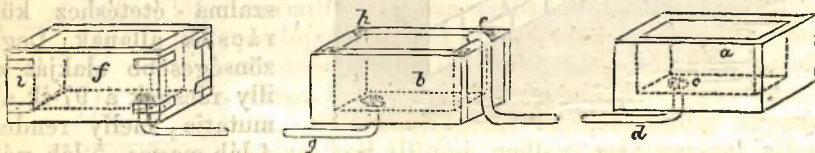
(99. Ábra.)



Fedett rács.

egy darab kőből *a*) faragott; *b*) válu kőablákból van a szegleteken *h*) vaskapoccsal összefoglalva, *f*) válu erősdongákból áll, melyek a szegleteken *i*) vaspánttal szorítvák össze.

(100. Ábra.)



Itató válu.

317. §. A jó istálló kellékei közé tartozik még a takarmányszoba is; melyet hosszabb istállóknál legezészerűbben a középben, rövidebbeknél pedig valamelyik végén helyezünk el. E kamra mindenestre akkora legyen, hogy benne a szükséges takarmányt tartani, elkészíteni, fűleszteni s áztatni is lehessen. A takarmányszobát az istállóktól közfalak és zár alá vehető ajtók választják el.

318. §. A célszerű elhelyezés után a gondos marhatartás mulhatlanul megkívánja, hogy az istállóban 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, mindenestre bir egy nemével az érzésnek, mellynél fogva a rendszeres velebánást, kiváltképen az étetési időre nézve a pontosságot, csakhamar 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 szólni, hogy aztán annál könnyebben tájékozhatjuk magunkat a takarmányfélék olyllyal tén alkalmazása irántis, miszerint marháinkkal a takarmányból

ne csupán az utánuk nyert trágya értékét, hanem még egyéb hasznokat is állíthassunk elő, szóval: hogy a takarmányt a lehető legjobban kihasználhassuk. 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 TAKARMÁNYFÉLEKRŐL.

319. §. A takarmányfélék megválasztásában a fenálló körülményekhez, s az ezekkel szemben létesíthető előállítási és beszerzési költségekhez kell magunkat legnagyobb részben alkalmazni. Ezért gyakran olyan takarmányféléket is használunk, mellyek aránylag kevesebb értékkel bírnak, mint egyebek; vagy magukban véve a marha természetének sem felelnek ugyan meg a legjobban, de a létező körülmények közt olcsóbbak, biztosabban termeszthetők, s készítés, és más takarmányfélékkel vegyítés által értékükben még is emelhetők.

320. §. A takarmányfélék sulyra, térimére, nedvességükre, közelebbi létrészeikre s ezektől feltételezett tápláló erejükre nézve, nevezetes különbséget mutatnak. Azonban az állatok természete is, a takarmányfélék most említett 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 kíván; vagyis a különböző használat alatt álló marha jobban jövedelmez, ha a takarmány megválasztását, vegyítését s elkészítését 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 megkívánja, hogy gyomra bizonyos fokig takarmánnyal megteljék. A kérődzőknél ez annál szükségesebb, mert az állati test, a takarmányfélék termelő erejét, csak így 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 megalapítására figyelmünket különösebben felébreszté. Ugy találta ő ugyanis: hogy egy darab közép ételsulylyal bíró tehénnek jó tartása, feltevéen, hogy az adott takarmányban a szükséges táperő is megvan, télen naponként $2\frac{6}{10}$ köbláb, s nyáron zöld takarmányzás mellett, a szükséges szalmával együtt, $3\frac{1}{4}$ köblábnyi takarmányt kíván, értvén e térimét mindeniknél mestersegesen összenyomott állapotban. Minthogy pedig 1 mázsa jó széna összenyomva mintegy 14 köblábnyi helyet foglal el, tehát a közép ételsulyu tehén takarmányának, mintegy 20—21 font szénából kellene állani; mely 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 legezelszerűbb térimé 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 meglehetősen tág mezőt szolgáltat odáig, míg a takarmány tömegét felette csekélynek vagy felette nagynek, s egyik vagy másik okból kevesebbé 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 általában érvényessé, miszerint a szarvasmarhának minden 100 font élősulyra legalább is $2\frac{3}{10}$ és legfeljebb $3\frac{6}{10}$ 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 naponként legalább 20 s legfeljebb 30 font száraz szabályszerű, vagy más, táptartalomra nézve ezzel felérő takarmányt szükséges adni.

325. §. A takarmányban levő száraz anyag és nedv arányára nézve is meg van állapítva, hogy a szarvasmarha természete aránylag a takarmány száraz részéhez, nagy mennyiségű nedvességet kíván. Meleg időjárásakor ugyanis, a marha minden font száraz anyaghoz 4—5 font vizet iszik meg; hűvös időjárás mellett azonban gyakran 2—3 fonttal is beelégszik. Minthogy tehát a fenforgó külső körülmények szerint a szükséges vízmennyiség különböző: czélszerűbb, ha úgy intézzük a takarmányozást, hogy abban ne legyen annyi nedv, miszerint a marha soha se szomjuhoz-zék, hanem inkább úgy, hogy a takarmányban hiányzó nedv pótlása végett, természetes szomjusága következtében egy rész vizet is inni kénytelen legyen. Különbözik a marha néha több vizet venne magába, mint mennyi egészségének hasznos. Mennél melegebb és szárazabb az időjárás, a marha természetesen annál többet, s mennél hűvösebb 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 fenebbi okokra való tekintettel tehát, nyáron egy rész száraz anyagra legfeljebb 4 rész nedvességnek; télen pedig egy rész száraz takarmányra — ide nem értve némelly alább megemlítendő kivételes eseteket — nem több, mint két rész nedvességnek kellene jöni. Feltevén e mellett is : hogy az állatnak alkalmatosságot nyujtunk, miszerint szomját vízzel tetszése szerint csillapithassa, s ez által a takarmányban hiányzó nedvet tetszése szerint vízzel egyenlíthesse ki.

327. §. Figyelmet érdemel továbbá : hogy a takarmányban levő nedvesség annál több lehet, mennél táplálóbb az abban létező száraz anyag; s megfordítva annál kevesebb, mennél kevesebbé 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 takarmányfélénél a víz a száraz takarmányban hiányzó térime egy részét is kiegészíti.

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, úgy az emésztő szervek ez által meggyengülnek, s a test, hosszas folytatás mellett, elvégre megbetegszik. Ellenben a víz-hiány gyuladásoz 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 eredményvel, valamivel több nedvet szenved el a takarmányban, mint más tenyészállat. Ezért hasznos a teheneket, főként ha télen száraz takarmányt adunk nekik, szász- és más szerekkel sok ivásra ingerelni.

329. §. A czélszerű vegyítésen kívül a takarmány hatását még az elkészítés által is lényegesen lehet emelni.

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

331. §. A takarmányféléket a végre, hogy a marhának kellemesebb s élvezhetőbbekké váljanak, aprítás, áztatás, főzés, forrázás, fűlesztés vagy erjesztés és besavanyítás által szokás elkészíteni.

332. §. Általában a szarvasmarha természete s különösen annak emésztő szervei olyanak, hogy a megapritott és áztatott kemény s gombább 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 aprítás és hideg vízbe áztatás által is 10—15%, forrázás és főzés által 20—25 %, főzéssel összekapcsolt erjesztés által pedig 30 %-tólival is emelhető, mi mellett azonban az elkészítési költségek s az aránylag kevesebb trágya-nyeremény számításba veendő.

334. §. Meg kell jegyeznünk még, hogy a mesterségesen elkészített 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. Így például, ha a marhát jobbára szecskával takarmányozzuk, egy kevés természetes állapotban levő széna és szalma-adag azt kérődzésre, erős rágásra s bővebb nyál-elválasztásra kényszeríti, 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 alkalmasan meg lehet előzni, s az étvágyat is jobban fenn lehet tartani.

335. §. A borjunál, sőt a bóránynál is, míg csupán téjjel él, az első gyomornak kevés teendője van, mivel a tej, melly már tökéletesen elkészült tápszer, egyenesen a gyomor negyedik osztályába megyen, melly azt nagy könnyűséggel meg is emésztí. Innen van, hogy a borju, ha anyjánál szabadon lehet, a tőgyet napjában több ízben felkeresi.

336. §. A marhatenyésztés hasznával megegyező takarmányozásnak továbbá, a lehető legegyszerűbbnek 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, míg a marha ismét jó táplált állapotba jó. Ily 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 számításba vennők. Például: ha tehénésztünk nyáron az olesó zöld takarmányt sajt- vagy vaj-készítés, vagy a tejnek közvetlen eladása által jól értékesítheti, okosan teszünk, ha teheneinket a lehető leggazdagabban takarmányozzuk, ellenben ha télen ugyan e tehénésztet a takarmány szerfeletti drágasága miatt azt kellőleg nem értékesíthetné, s gazdag takarmányozás ekkor is, bizonyára nem lenne helyén, habár különben kevesebb tejet kapunk is. Éppen így lehet menteni azon eljárást is, ha a tehenet, midőn kevés vagy éppen semmi tejet sem ad, valamivel soványabban tartjuk, mint akkor, midőn a legnagyobb 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 szűkebb takarmányozást, ne is követeljünk a marhától többet, mint mennyit az takarmányához aránylag adni képes. A fennebb felhozott alapszabályok szem előtt tartása, a szűkebb takarmányozás mellett, nevezetesen a takarmány téríméjére s czélszerű elkészítésére 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 átme gyünk. 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. száraztakarmányról, kivált tavasszal, hirtelen zöld takarmányra me gyünk 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, úgy meg könnyen vérsűrűdés, gyulladás s t. effélék származhatnak.

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

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

342. §. Igaz, hogy szövevényes dolog, a takarmányfélék távolabbi s közelebbi létrejöttéseiről biztos tudomást szerezni; az is igaz, hogy csak olly takarmány táplál kielégítőleg, melyben nevezetes mennyiségű legény van. Azonban a legény megtestesítéséhez, az állati élet fentartásához, s általában az állati termékek előállításához a legényen kívül még: széneny-, köneny-, s éleny-tartalmu anyagok is kívántatnak, még pedig a legény irányában tulnyomó mennyiségben; sőt kell a takarmány tériméjéhez képest: csekély mennyiségű vilány, kén, mész, magnesia s t. efféle is, melyek amannak hatására nézve mind fontosak, szükségesek. Igaz végül az is, hogy csupán vegytani bonczolásokból biztos, az eredménynyel teljesen megegyező támaszpontokat — melyek szerint a takarmány értékét minden kifogáson túl meghatározhatnók — mindeddig nem birunk, nem kívált nálunk, hol ez érdemben a hazai termények vegybontása által vajmi kevés történt eddigelé.

343. §. Nem marad ennél fogva egyéb hátra, mint magunkat e tekintetben a külföldi vegyképletek eredményeihez, s a tapasztalás útján nyert adatokhoz tartani, habár mindeddig ez adatok sem állanak minden kifogáson fölül. Ámde ha meggondoljuk, hogy a föld, fekvés, időjárás, mivelet, készítés, eltartás és kezelés, mennyire 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: úgy tisztán át kell látnunk nehézségét valamely 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 meghatározására nézve, olly közös és általános mértékre is szükségünk van még: mellynél fogva azokat egymással megfelelőleg hasonlítani 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 fűtakarmányt értünk, melyet virágzásban kaszáltak le, és sem az időjárás, sem a rosz kezelés miatt veszteséget nem szenvedett, mely tehát a jóféle lóhere-szénával felér.

345. §. Itt alább táblás kimutatásban állítók össze mindazon takarmányféléket, melyek a szarvasmarha tartásánál előfordulnak, s értékükre nézve úgy hasonlítók össze, miként az egymástól e részben eltérő nézetek és tapasztalások megengedék. Ezen összehasonlításnál szemünk előtt tartottuk ugyan a legjelesebb mezei gazdák nézeteit és tapasztalásait is, de — tekintve hazai körülményeinket és saját tapasztalásainkat, némi változtatást abban még sem kerülhetünk 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 úgy lehetnek találók, ha a felvett takarmányféléket akkép használjuk, miszerint e felhasználás a fennebb előadott kívánalmaknak, a czélszerű megválasztásra, összevegyítés és elkészítésre nézve, a legjobban megfelel. De azon elkészítést, 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 nedvesség mennyiségét, valamint a takarmányfélék téríméjét is meg lehessen ítélni.

T a k a r m á n y f é l é k	100 font szabályszerű szénával egyenértékűek			100 fontban van száraz anyag
	a következő			
	1	2	3	
	minőségű takarmányfélék			
	F o n t			
I. Szénafélék				
1. Réti széna	83—90	100	110—130	100
2. Veres lóhere, luczerna, bal-taczim 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 Zöld takarmány.				
1. Jó fü, lóhere, luczerna, bal-taczim, 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. Rózstakarmány, midőn fejét hányni kezdi	—	550	—	20—25

T a k a r m á n y f é l é k	100 font szabályszerű szénával egyenértékűek			100 fontban van száraz anyag
	a következő			
	1	2	3	
	minőségű takarmányfélék			
F o n t				
6. Ugyanaz őszi árpával, őszi repcével	450	500	—	20—25
7. Repce 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. Repce-polyva (hüvely) .	180	200	220	100
8. Kukoricza-szár és levél .	—	200	400	100
9. Száraz csicsóka-szár és le- vél	175	200	250	100
10. Lóhere és füves lóhere-szal- ma	160	175	200	100
IV. Falevél.				
(Zölden megszáritva az ágak levonásával.)				
1. Szőlő-, szil-, nyár-, és kő- risfa-levél	—	200	250	100
2. Akác-, hárs- és tölgyfalevél	—	250	300	100
V. Gyöknövények és ká- posztafélék.				
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

T a k a r m á n y f é l é k	100 font szabályszerű szénával egyenértékűek			100 fontban van száraz anyag
	a következő			
	1	2	3	
	minőségű takarmányfélék			
F o n t				

VI. Gabonaféle magvak.				
1. Buza	25	27	30	100
2. Rozs	30	34	40	100
3. Arpa	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	65	100
8. Rozs- és buzakorpa . . .	—	70	—	100
VII. Különféle.				
1. Pálinka-moslék vagy sermaláta 100 font gabonából	—	100	—	moslék 10 maláta 30
2. Pálinka-moslék 100 font burgonyából	33	25	22	8—10
3. Burgonya hulladék 100 font keményítő készítésénél .	—	15	—	?
4. Gabona-hulladék 100 font keményítő készítésénél .	—	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 vadgesztenye 100 font . . .	—	150	—	100
9. Alma 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 úgy 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, mely az állat testi állapotának mindig egyenlő fentartását eszközölni képes, mi mellett azonban, az élet fentartásán kívül, semmi más említést érdemlő hasznot sem ad. Nyilvánvaló, hogy ezen legkisebb mennyiségű takarmány-adag csak kivételesen és rövidebb időszakokban fordulhat elő, még pedig nem csak azért, mert mellette a takarmányból semmi egyenes hasznot nem lehet kihozni, hanem

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

348. §. Azon körülmények, melyek közt a már megnőtt állatoknak néhány hónapig csupán az itt említett legkisebb takarmány-adagot kell és lehet adni, (feltéve, hogy ilyenkor a takarmány teriméjét 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 tehéntartás körül mutatkozik; hol a téjnek csekély ára s kelendősege van, s a vaj- és sajtkészítéshez 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 számítanak reá. Továbbá helyes lehet néha azon jármás ökröket is, melyeket sem nem hizlalunk, sem igába nem fogunk, télen csupán a test fenntartásához szükséges takarmány-mennyiségre szorítani, azonban ekkor is csak igen rövid időre.

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

350. §. A takarmányadag leghasznosabb mennyiségét azonban nem lehet egyszer mindenkorra s általánosan megállapítani, hanem azt inkább folytonosan a körülmények- s a kitűzött célhoz kell alkalmazni. Mennél olcsóbb ugyanis a takarmány, s mennél drágább az állati termék: annál nagyobb haszonnal lehet a naponkénti takarmány-adagot növelni; ellenben mennél drágább a takarmány, s mennél olcsóbb az állati termék: annál óvatosabbnak kell lennünk a helyes mérték meghatározásánál.

351. §. A napi illetőség kiszabásánál, mint már említők, a többi közt a takarmány táptartalmát kell a legpontosabban meghatározni. A tapasztalás bizonyossága szerint vannak felette nedves évek, mikor a takarmány folytonosan nagyon nedves földben nő fel, s e mellett készítéskor is igen sokszor megázik, vagy pedig a szárazabb időjárás mellett felnőtt takarmányt néha a kaszálásig a víz eliszapolja, vagy a sok eső kilugozza, s így táperejében annyira meggyengül, hogy abból sokszor 3—4 font sem ér fel 1 font tökéletes szabályszerű jó szénával, de sőt néha az illyen takarmány az állat egészségének is annál többet árt, mennél többet étetünk belőle. Bizonyítja továbbá a tapasztalás: hogy a nedves időjárás mellett vagy nedvesebb természetű földön nőtt takarmányban még akkor sincsen annyi táperő, mint a száraz időjárás után és száraz földön termettben, midőn a széna csinálása avagy betakarítása 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 kísérni a gazdaságában előfordulni szokott tűneményeket, okokat és eredményeket, ki kénytelen nem lennie megvallani, miszerint az 1852-ik évi takarmánynak egyenlő mennyiségétől marhája több gyapjút, több tejet, több húst, 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 hasonlítani össze. Ugy fogja találni kétségkívül, hogy az 1854. évi takarmány, egyenlő mennyiség s körülmények mellett sokkal több állati terményt állított elő, mint az 1853-ki, mely utóbbi csekélyebb termelése mellett az állatok egészségét is megrontá, s a gazdáknak rop-pant marha- és termény-vesztéséget, az országnak pedig felszámálhatatlan károkat okozott.

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

353. §. Hogy ezt megtudhassuk, a marha testének élő súlyát kell alapul venni; mert a nagyobb és nehezebb marha természetesen több takarmányt kíván, 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 súly mellett p. o. több fentartó takarmányt igényel, mint az ugyanakkora súlyú 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 élősúlyára legalább $1\frac{5}{10}$ s legfeljebb $1\frac{7}{10}$ font jó szénaértékű fentartó takarmányt kíván naponként. Nevezetesen: $1\frac{7}{10}$ fontot a sovány és finom csont-alkatu, $1\frac{5}{10}$ fontot a jó husban levő. Az ezek közt álló nagy és nehéz csontu marhára pedig $1\frac{6}{10}$ font vehető fel átlagosan.

354. §. Mint már feljebb érintők, az állat élete vagyis testi állapotja fentartására okvetlenül szükséges legkisebb mennyiségű tápszertől, tehát a fentartó takarmánytól a marha a trágyán kívül, semmi más hasznót nem ad. A végre, hogy a marha ne csak éljen, hanem hasznót 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 kielégítő mennyiségű tejet adjon; hogy évenként rendesen egy borjut is hozzon világra, s hogy általában testében meg ne fogyatkozzék: 100 font élő súlyra naponként összesen 3 font szabályszerű széna, vagy ezzel felérő más életfentartó és termelő takarmányt kell adni, melyet $3\frac{6}{10}$ fontig is lehet emelni. Névszerint nagyobb adagot adhatunk, sőt szükséges is hogy adjunk: ha a tehének kicsinyek, finom csontalkatuak, vagy ha a tejnek magas ára van, s így a tejelésre különösen ható toldalék takarmányfélék, millyenek a lenmagpogácsa, gabona stb. magukat haszonnal kifizetik.

356. §. Az ígás ökröknek, ha naponként ígában vannak, ösz-

szesen $2\frac{5}{10}$ — $2\frac{8}{10}$ font szabályszerű szénát vagy más ezzel felérő takarmányfélét kell adni minden 100 font élősulyra; rendkívüli megerőltetés mellett pedig 3 fontot.

357. §. A fiatal marhának végképeni elválasztása után, hogy jól s erőteljesen fejlődhessék, az első hónapban 5 — 6 font szabályszerű szénaérték; a második fél év kezdetén már $4\frac{5}{10}$ — 5 font, s az első év utolsó hónapjaiban $3\frac{75}{100}$ — 4 font elegendő naponként 100 font élősulyra. A második év kezdetén $3\frac{5}{10}$ font, sőt néhány hónappal később 3 font is elegendő minden 100 font élősulyra, mely adag mellett aztán vagy meg kell maradni, vagy arról a harmadik évben $2\frac{8}{10}$ fontra is le lehet szállani, míg t. i. a marha nagyobb részben fölnevelkedvén, hasznót kezd hajtani.

358. §. A hízó marhának a hizlalási idő első felében, míg t. i. a sovány marha közepszerű husos állapotba jut, elegendő 4 — $4\frac{25}{100}$ font széna-érték 100 font élősulyra. Ennél több, melyet 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 élősúlyához képest. Végre azonban $3\frac{6}{10}$ — $3\frac{3}{4}$ font is elégséges már.

359. §. Magától érthető, hogy a marha testének élősúlyát e végre alkalmas mázsa segítségével tudhatjuk meg legbiztosabban. Illy súlymérték 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 meglehetősen tökélyvel kitudható. Részletesben róla majd csak alább a marha-hizlalásnál szolandunk, 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, búkköny s más hasonló szénafélék. Ezek a legtermészetesebb takarmányt adják, s a gyöknövények felett nevezetes előnyökkel bírnak. Könnyen megszárithatók ugyan is, évekig jól eltarthatók; ezenkívül széna- és sarjufélékkel, ha a körülmények úgy kívánják, a marhát minden más takarmány hozzájárulása nélkül is egész éven át jól ki lehet tartani.

361. §. Ámde ezzel egyszersmind nem akarjuk mondani, hogy aszénafélék 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 kiterjedésű 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 állíthatók elő, vagy hol a szénát jövedelmezőbb juhászatokban vagy más tenyész-állatokkal kielégítőbben nem értékesíthetik: lehet a szarvasmarhát kár nélkül csupán szénával és sarjuval táplálni.

362. §. Hogy milly különbség van széna és széna közt, úgy hisszük, minden gazda tudja. Közöljük ime néhány jeles szénaféle vegyalkatát: *)

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

	Viz	Vilsava- nyas sók	Rosto- nya, sejt- szövet.	Olaj.	Kemé- nyítő, czu- kor stb.	Fehérnye, s egyéb lege- nyes 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 virág- zásban szárítva	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 vi- rágzás előtt szárítva	12,2	8,1	21,1	4,00	41,3	15,16
Vörös lóher vi- rágzás előtt zölden	82,4	1,6	4,2	0,80	8,3	2,50
Luczerna virág- zásban szárítva	15,0	5,7	22,0	3,50	41,8	13,92
Luczerna virág- zásban zölden	80,4	1,3	5,1	0,80	9,6	2,53

363. §. A feljebb közlött táblázatból, mely a különféle takarmányok értékét hasonlítja, kitűnik, hogy egy mázsa csekély értékű 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 takarított 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 ilyennel tartjuk, a hasas tehén el is vetél, s a marha általában tüdővést és más nyavalyákat kap.

364. §. A rosz időben kaszált és takarított takarmányt, csépelés és megvagdálás által valamivel ártalmatlanabbá lehet ugyan tenni, de ez nem használ még eleget, és sokkal jobb, ha langy meleg vízzel öntjük le. Különösen ajánlható pedig az ily takarmánynak besózása, s ha ezt nem tesszük, úgy etetése mellett a marhának minden esetre bőven kell sót nyújtani. Az iszapos széna, miután egyik vagy másik mód szerint úgy 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 enyhíteni, hogy megcsépelik, felapritják, s meleg moslékkal vagy darás vagy olajpogácsás sós vízzel leforrázzák.

365. §. Minőségére nézve a sarju is ép úgy különbözik, mint a széna. A jó sarju hizlalásra és tejelésre jobb a jó 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 etetni, nem kivált fiatal marhával.

366. §. A téli tartást nagyon megkönnyíti, 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, térimegyenlítő takarmány csupán szalma lenne.

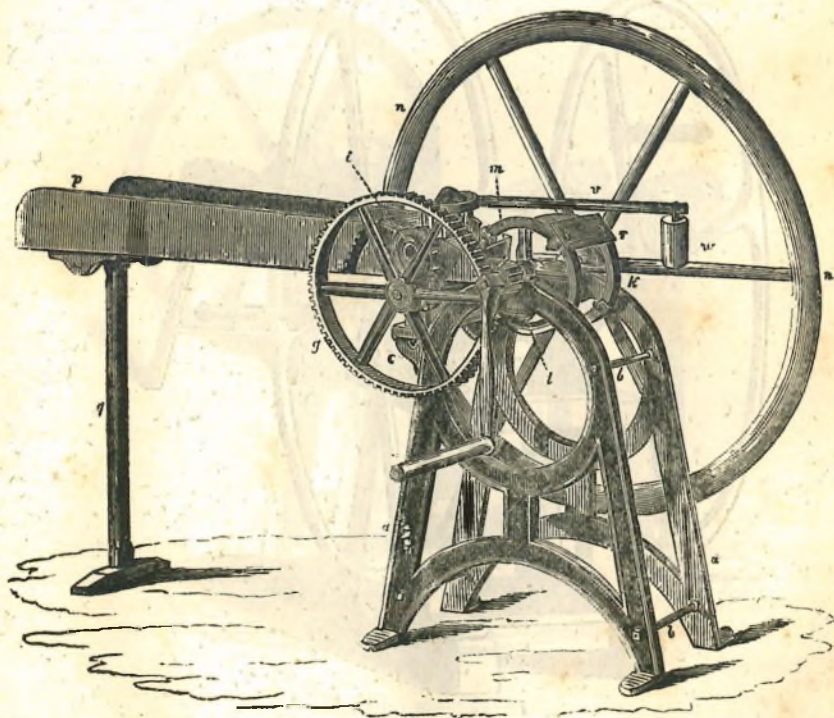
367. §. Mit feljebb a roszt gypeszéna ártalmáról mondtunk, ugyanaz áll a roszt lóhertakamánnyra is, mely még gyakrabban és könnyebben megromlik.

368. §. Ha a széna jó, nem kórós, s nem tulérett vagy kemény természetű, s ha nem az a célunk, hogy a marha a szokottnál nagyobb mennyiségű szalmát egyék, úgy semmi ok sincs reá, hogy a széna megvagdalására költséget tegyünk. Átalában minden körülmény közt célszerű, sőt szükséges, hogy a takarmányozásra szánt jobb széna vagy szalma egy részét vágatlanul adjuk a marhának, hogy így többet rágni s több nyálat elválasztani legyen kénytelen.

369. §. Ellenben ha a széna durva, kemény és kórós, s annak leforrázása vagy nedvesítése vagy apróra vagdalt szalmávali vegyítése, vagy másnemű elkészítése tanácsos és szükséges: ez esetben igen jó, ha a széna egy részét, vagy ha mind is, mintegy hüvelyknyi hosszúságú szecskává aprítjuk. Ez elkészítés, mely alkalmas 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.)

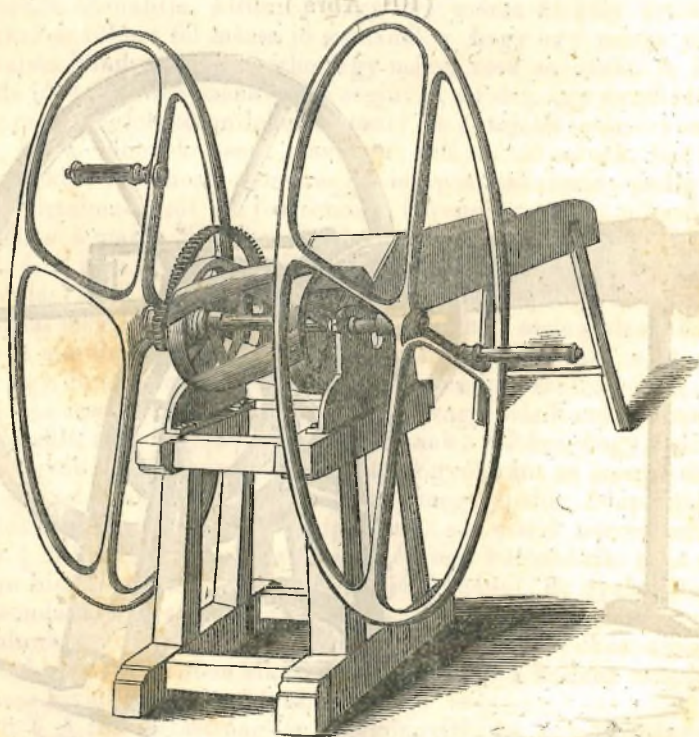


Egyenes késű szecskavágó.

n a d a i. Henger-szecs-kavágókat ábrázol a 101. és 102. rajz. Azért nevezik így, mivel kések — közönségesen kettő vagy négy — egy henger-ráma körületére vannak alkalmazva, még pedig úgy, hogy egészen rajta feküdjenek. Ezen késes hengeren kívül van még egypár — ugynevezett etető hengerük is, melyek t. i. a megvagdalandó anyagot előre húzzák a kések alá. Illy szecs-kavágó kétféle létezik, melyek egymástól lényegesen csak abban különböznek, hogy az egyikben a kések a henger tengelyéhez rézsut állanak, rendszerint 35 fok alatt, a másikon pedig a henger tengelyével párvonalosan, tehát a kések éle vízirányos.

371. §. Az angolok az egyenes késű gépnek adják az elsőséget, mint Stephens mondja azon okból, mivelhogy az egyenes késeket leszedni és felrakni könnyebb. E szecs-kavágót, a mint azt James Slight Edingburghban készíti, a 101. ábra mutatja. Ára ott helyben 75—85 p. ft. Az egész gép öntött vasból van. Az *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, mely a felső etető henger tengelyén levő *i*) kerék

(102. Ábra.)

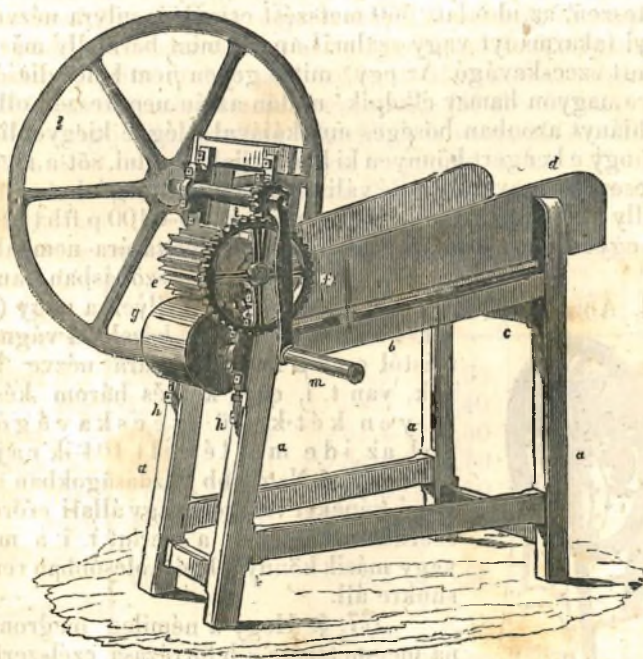


Rézsutos késű szecs-kavágó.

fogaival összevág. Az állványon legfelül perzselyekben fekszik a *k*) henger-ráma tengelye, erre van huzva az *l*) fogas korong is, mely — ha a henger-ráma tengelye az *o*) forgatóval mozgásba hozatik — a *g*) hajtó kerék fogaiba kapaszkodván, a gépet működésbe indítja. 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 készített *r*) kések alá kerül. A *p*) válu, mely 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 akképp vannak készítve, 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*) sulyegyenlítő emeltyű van alkalmazva.

372. §. Nálunk inkább a rézsutos késű szecs kavágók vannak szokásban. Ezek szerkezete — mint a 102. ábrán láthatni — egyszerűbb. Lehet vele vágni mindenféle szénát, szalmát, sőt kukoriczaszárát is a lehető legjobban. A szecska hosszasága a működő kések számától függ. Négy késsel a szecska legrövidebb, kettővel közép hosszú, egygyel leghosszabb. Illy szecs kavágógép Pesten nagysága szerint 60—120 pítba kerül.

(103. Ábra.)



Canadai szecska vágó.

373. §. A canadai szecska vágó igen egyszerű, sokat vág s aránylag kevés erőt kíván. Állása (103. ábra) fából van. Az *a a a a*) betűk alatt

látható négy lábak közül a két első magasabb, mint a két hátulsó, s egymással keresztfák által vannak összekötve, melyek közül az egyik *b*-nél, a másik *c*-nél egyszermind 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, melyek a gép fa lábaira vannak erősítve, ugyanezek van az *f*) kerék is. Az alsó sima *g*) hengert szilfából készítik, mely szintén saját tengelyénél fogva perzselyekben forog, de kerék nincs hozzá akasztva, hanem egyszerűen a rajta fekvő felső kések henger forgatja. A *hh*-nál levő két csavar arra való, hogy velök a 2 henger egymáshoz távolságát, tehát az egymásra kifejtendő nyomást szabályozni lehessen. Az *i*) tengely is perzselyen nyugszik, s egyik végén forgató kerékkel van ellátva, mely az *f*) kerék fogaiba vág, másik végén az *l*) súlykerék (Schwungrad) van. Az *m*) fogantyú, mellyel a gépet mozgásba és működésbe hozzuk, szintén az *i*) tengely végére van illesztve.

374. §. Ezen gépnél csupán az egyenes nyomás működik, olyformán, 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 $\frac{3}{4}$ hüv. hosszú szecskát vág, s ámbár a szalmát nagyon vékony rétegben kell a hengerek közé bocsátani, az aprítás mégis olly sebesen megyen, hogy kézzel hajtva, ha a hajtó kerék egy perc alatt átlagosan 44 fordulatot teszen, ez idő alatt 360 metszést csinál, és súlyra nézve csaknem három annyi takarmányt vagy szalmát aprít, mint bármely más hasonló 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 kiegyenlíti, mihez járul az is, hogy e hengert könnyen ki lehet ujjal cserélni, sőt a megkopottat is, míg teljesen haszonvehetlenné válik, néhányszor meg lehet esztergályoztatni. Egy illy szecskavágó gép Pesten mintegy 80—100 p.ftba kerül. Megjegyzendő egyébiránt, hogy az, kukoricaszár aprítására nem alkalmas.

(104. Ábra.)



375. §. Ezeken kívül szokásban vannak még olly szecskavágók is, melyek a nagy (súly) kerék külőire erősített késekkel vágják, s egymástól csak a kések számára nézve különböznek, van t. i. egy, két és három késsel. Egy illyen két-késű szecskavágót ábrázol az ide mellékelte 104-ik rajz.

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

377. §. Hogy a némileg megromlott széna megmetszése s leforrázása célszerű, azt feljebb is megjegyeztük már; de ajánlható a széna takarmányozása mellett, sőt a csupa széna- és szalmávali takarmányozásnál is nagyon tanácsos, hogy a tehenek számára a takarmány legnagyobb részét szecskává aprítsuk, s a takarmányozás előtt mintegy 12 órával a

szecskára annyi vizet locsolunk, a mennyit az csak magába vehet, s ugyanakkor nagyon czélszerű még a marhának szánt sót is a megnedvesített takarmányra hinteni, vagy pedig a mi még jobb, a sót a nedvesítésre használandó vízben előlegesen felolvasztani.

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

379. §. Czélszerűbb és tanácsosabb a lóher- és bükköntakarmányt száraz hideg időjárásakor adni a marhának. Nedves időben nem eszi azt olly szívesen, alkalmasint azért, mivelhogy e takarmányfélék sok nedveséget 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 gyökernövényeket, moslékot és más illy leves takarmányféléket. Sok 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 takarítottak be; melly továbbá az időjárástól nem szenvedett, jól el volt tartva, s mellyben ezenfölül még jóféle fűvek és lóherfélék is vannak. Az illyen szalma kétségekivül annyit ér, mint a szalmával vegyített széna.

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

	Viz	Vilsava- nyas sók	Rosto- nya, sejt- szövet.	Olaj.	Kemé- nyítő, czu- kor stb.	Fehérnye, s egyéb lege- nyes részek.
Buzaszalma fris	26,0	5,1	28,9	2,20	35,9	1,39
„ régi	12,3	6,0	36,3	2,40	39,9	3,51
Rozsszalma	18,6	3,0	32,4	1,50	34,0	1,29
Árpszalma 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
Szőlő-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	Legény-tartalom 100 rész		Vilsavány 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	—
Repceszalma . .	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	—
Akáczfalevél . .	53,6	1,56	0,72	—
Puszpángfalevél .	59,3	2,89	1,17	—

384. §. Takarmánynak általában a tavaszi szalma jobb az őszinél; az őszi szalmák közt ismét jobb a buzaszalma a rozsszalmánál. Némelyek az árpaszalmát többre becsülik a zabszalmánál, mások ellenben többre a zabszalmát az árpaénál. 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 köleszalmát a legjobb tavaszi szalmák közé számítjuk. Ismeretes dolog, hogy a jól betakarított borsó, lednek (bükköny) és lencseszalma többet ér, mint a gabonafélék szalmája, de leginkább csak juhoknak valók. A jól betakarított és jól eltartott kukoricaszár is a legjobb tavaszi szalmák közé tartozik, de főleg csak szarvasmarhának való. A hol tehát a kukoricaszár kellő letakarítása- és eltartásáról nem gondoskodnak, s azt illően fel nem használják, kétségkívül igen rosszul cselekesznek. A jól betakarított repcepolyva, mely nem fülesztetett meg, a közép minőségű takarmányszalmafélek közé tartozik, már csak annál fogva is: hogy minden további vagdalás nélkül szecskaként használható. Még a repceszalmát is szereti a marha, s abból a puhább és vékonyabb szárazakat és szárhegyeket igen szívesen 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 rossz polyva, sőt teljesen haszonvehetetlen is.

386. §. Szintolly tapasztalati, s könnyen megmagyarázható tény az is, hogy a szalmafélek az aratás utáni első 4—5 hónap alatt táplálóbbak, mint későbbben, 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 legközségesebb 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 általános 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 oly takarmányfélékből állhat, mellyek táptartalmukhoz képest nagyon kis tömeggel bírnak. Minél inkább eleget tesszünk a takarmányozás ezen alapelveinek, s a szalmát, nevezetesen leves takarmányfélékkel, millyenek a gyöknövények, moslák stb. nem felette nagy mennyiségben kötjük vagy keverjük össze, annál inkább emelkedik annak takarmány-értéke, s emelkedik a többi takarmányféléké is a szalma által. Kisebb adagokban, némelly körülmények közt, a szalma tápértéke a szénáé is megközelítheti. Például: naponként 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 elkészítése 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 említett 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 szívesen kiszedegetik.

389. §. A szárított fagally és falevél is, ha olesó áron és nagy mennyiségben beszerezhetjük, jó segítség 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 lebotoľjuk, ez által a takarmány-készlet minden évben biztos segítséget nyer, a gyakran beálló takarmány-hiány enyhül, sőt a takarmányozás is rendesebb folyamban tartatik. Hasonló gally-takarmányozás, mint pótyszer 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 szárítva takarmányozzák. A szőlő leveleit is zölden és szárított állapotban sok helyütt használják e végre, hol szőlőt természetnek. E takarmány-pótszerek közt a legjobbak mégis: a szőlő-levél, a kőris-, a szil-, ákác-, 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 száríttatjuk meg, azt a szarvasmarha és juh nagyon jól kihasználja. Méltán lehet ennél fogva sajnálni, hogy a gazdák, az oly számos vidéken nyerhető fa- és cserje-gallyakat, mellyek a szomszéd földeknek rendszerint amugy is csak ártalmára vannak, mindeddig takarmányozásra nagyobb mértékben nem fordítják. 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 alkalmas legelő-térek is nagyobb távolságokban fákkal czélszerűen 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 kívül tetemes fa-mennyiséget is, melly hazánkban igen sok helyen, különösen pedig az alföldön olly nagy fontosságu. Illy ültetvények nagyobb mérvekeni kiterjesztésével megköthetnők számtalan homok-sivatagainkat; hathatnánk kedvezőbb égalji befolyások keletkezésére; szépítnők vidékeinket; szóval minden irányban csak jótékony eszközlés lenne ez, mi e helyen úgy szólván önkénytelen jött tollunk alá. Végül ha a posványos, magában véve csaknem egészen értéknélküli földterek is fűz-, nyár-, éger- vagy más alkalmas fa-nemekkel czélszerűen beültettetnének, könnyen állithatnánk annyi takarmányértéket elő, mint a mennyit a legjobb rét adhat, s ezen kívül 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.

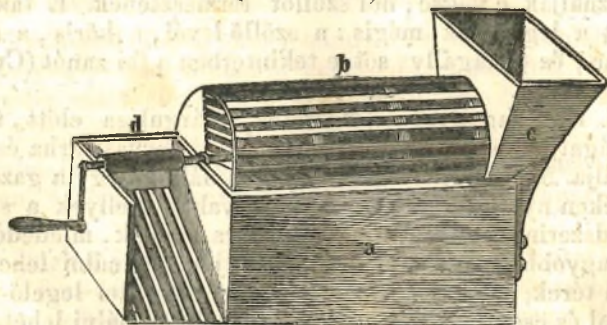
391. §. **Gumók és gyökök.** Marha-takarmányozásra főleg ezelőtt a burgonya is nagyban használtatott. Most azonban a már több év óta folytonosan uralkodó rothadás, s az ebből következő csekély termések miatt, azzal nagy mértékben felhagytak. A burgonya átalában drága takarmány-anyagot szolgáltat, azon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

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

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

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

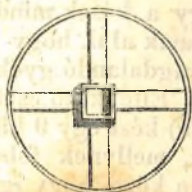
(105. Ábra.)



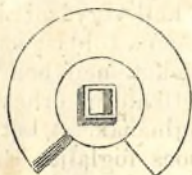
Burgonyamosó gép.

Mértékeire nézve mindenesetre oly hosszú és tágas, hogy a mosóhenger könnyen beleférhessen. Magát a *b*) mosóhengert, erős veres fenyő léczekből készítjük olyformán, hogy átmérőjének fele részével a viztartó szekrényben áll, s *c*) tengelyénél fogva, mellyel együtt forog, a viztartó szekrény s a *d*) csatorna felső széléin levő perzselyekben vizirányosan fekszik. A léczezeten belül öntött vas abroncsok vannak, mellyek — miként a 106-ik ábra mutatja — két kereszt vassal vannak az egész hengeren

(106. Ábra.)



(107. Ábra.)

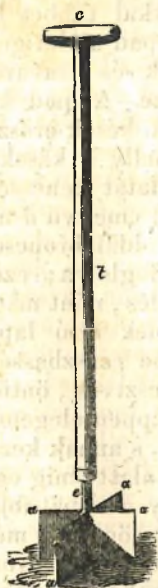


végig nyúló tengelyre erősítve. A henger két fenekét a *d*) csatorna és az *e*) garad közt a 107-ik ábra szerint kivágott fakarika képezi, úgy, hogy a garad alul oldalvást a hengerbe nyílik, a henger másik fenekének nyílása pedig ellenkező irányban, tehát a *c*) tengely felett a *d*) csatornába szolgál. Ha már most a viztartó szekrényt vízzel megtöltjük, s a hengert

akár kézzel, akár pedig valamely hajtó gépről jövő s a *c*) tengelyre illesztett szíj segítségével 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 állított rostélyzat által felemeltetvén, a henger fenekén a *d*) csatorna fölé szolgáló nyíláson már tisztára mosva kilöketik. Ezen *d*) csatorna csak arra való, hogy a megmosott burgonya vagy répa ne zuhanjon egyenesen a földre.

395. §. Az ekkép megtisztított burgonyát aztán a burgonyametsző gépen összevagdaltjuk, 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 így a marhának nem oly egészséges.

(108. Ábra.)



396. §. A burgonya, s a répafélék megapritására sokféle eszközök használatnak. Kisebb gazdaságokban egy öreg, kopott s megélesített ásó is jó szolgálatot tenne, ha a megvagdalandó gyököket többnyire felette apróra s egyenetlenre nem vagdálná. Ez okból a többi aprító eszközök mind alkalmasabbak az ásónál, különösen ha a megapritandó gyökmennyiség is tekintélyesebb. Ez esetben kétségkívül sokkal czélszerűbb és olcsóbb a metsző gép; ha pedig kevés vagdálni valónk van, czélszerűbbek a kézi vagdalo eszközök. A 108-ik ábra egy ily kézi gyökvagdalo kést tüntet elő, melly két vaslemezről áll; ezeknek élei meg vannak aczélözva, s közepükön félig bevágva, hogy keresztben egyenes szög alatt egymásba lehessen tenni. Így összetéve képezik az *a a a a*) keresztben álló négy kést. E késeket állásukban egy négyágu vaskapocs erősíti, mellynek végei lefelé vannak hajtva, s fölül *e*) füllel végződnek; ezen fülben áll s abba van beszégezve az eszköz *b*) nyele; a nyél felső végén *c*-nél van a fogantyú, melly a répavagdálásnál a munkát könnyíti, s az eszköz használ-

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

397. §. A 109-ik ábra egy más illetően gyök-apritót tüntet elő; mellynek kései az előbbiétől abban különböznek, hogy egymás mellett párvonalban állanak s így a vagdalandó gyököt egyszerre három részre szelik, melly részek közül a középső mintegy $1\frac{1}{2}$ hüvelyknyi vastag. Efféle aprító kés készítésénél főként arra kell vigyázni, hogy a kések mindkét végeik- s éleiken tompa toldást kapjanak alul, hogy a kések élei az edény fenekét, mellyben a vagdalandó gyöknövényt aprítjuk, közvetlenül ne érhessék. Ellenkező esetben csakhamar eltompulnának. A két *a a*) kést egy 9 hüvelyknyi hosszú *b*) kapocs foglalja össze, mellynek felső része $3\frac{1}{2}$ hüvelyknyi távolságot hágy maga közt, hogy így az összevágott répa középső része könnyen kihullhasson. E kapcsan fölül áll a *c*) fül, mellybe a fogantus nyél van illesztve és szegezve.



(110. Ábra.)

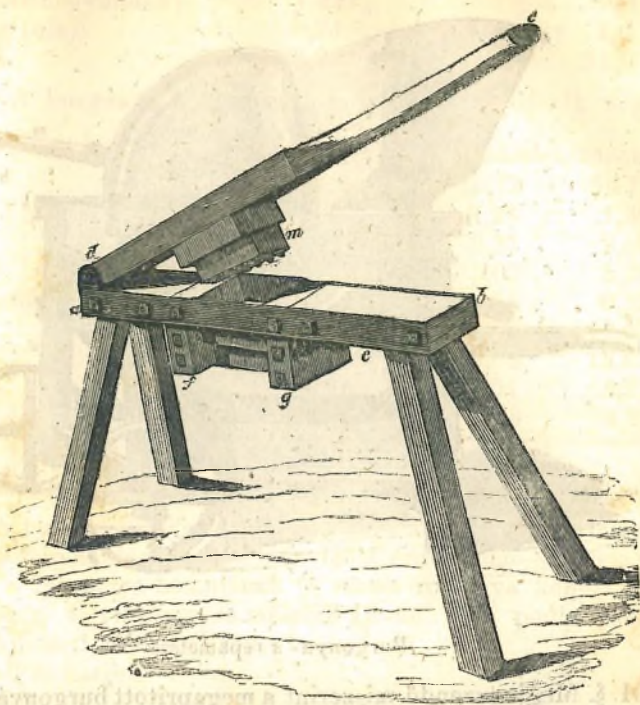
398. §. Vannak még más alakú gyök-apritó kések is, s ezek közt van egy, mellyet hazánkban is gyakran lehet látni. Ennek kése az imént leírottakéitől abban tér el, hogy nem egyenes, hanem a 110-ik ábra szerint dőlt S ($\mathcal{S}$) alakú. E gyökmetező kés közepéből függélyesen egy fül nyulik fel, mellyben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



399. §. A 111-ik ábrán továbbá ismét egy más, úgynevezett répahasogatót látunk, mellyel sokkal többet lehet vagdalni, mint a fennebbiekkal. Ez egy pad-alaku gép, mellynek két darabból álló részeit szegek és csavarok segédelmével *ac*) vasabroncsok kötik össze. A pad két része közt van a négyszegű nyílás, mellybe a kések eresztvék; s oldalvást azon két vaskötő is éles, melly a késeket össze tartja, hogy így azok is két kés szolgálatát tehessek. 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 nyílása feletti része olly széles, mint maga a pad. Az emeltyűre alul *m*) fatuskó van szegezve, s ennek alsó lapja hegyes vasgombokkal megrakva, hogy így a répa alul ki ne csuszhassék. Az *fg*) részeket a pad alsó oldalán, mellyekbe a kések eresztvék, öntött vashól kell készíteni, ezekben 8 kés van, mellyek a répát éppen elegendő apróra vagdalták. E gépet mindenfelé könnyen lehet vinni, s annak kezelése is nagyon egyszerű. Leggyorsabban dolgozik, ha az alatt, míg egy ember az emeltyűt felemelgeti, egy gyengébb fiu vagy lány a répát folyvást bele hányja. Ha ezen gépbe a többiek fölé egyenes szög alatt még más 6 kést illesztünk, úgy vele a répát a juhok számára is elegendő apróra lehet vagdaltatni. Ekkép a répából merő négyszegű darabok lesznek, mellyeket a juh könnyen befalhat.

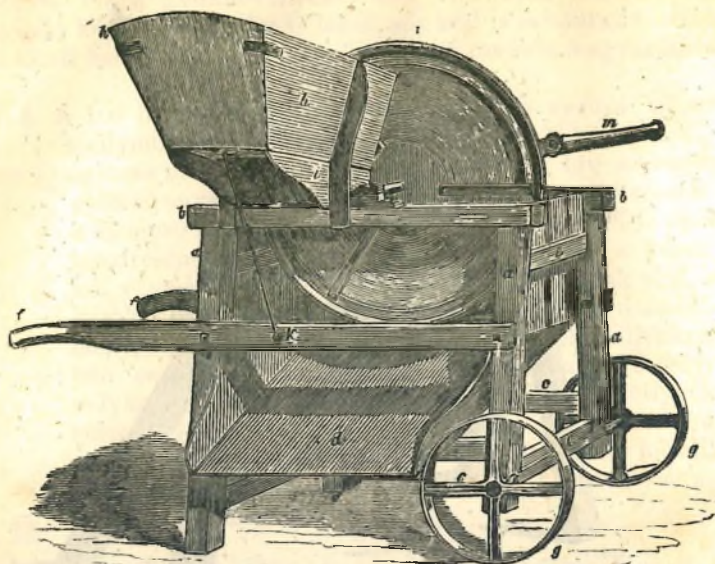
(111. Ábra.)



Répa-hasogató.

400. §. Van még egy más hatalmas burgonya- s répa-metsző gép is, mely a gyöknövényeket a juhok számára is jól megvagdálja, s melyet a 112-ik ábra tüntet elő. Ez egy — alant kissé kiszélesedő s négy *a a a a*) oszlopos állvány, melyet fölül *b b*) és alól *c c*) 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 *g g*) kerék vas tengely által van egymással összeköttetésben; a tengely elöl a két első oszlopba van illesztve s megerősítve. 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 ezenkívül mindenik oldalán még fatámaszai is vannak, miként ezt érthetőbben a rajzon az *i*) betű 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 nyílást éles kis kések osztják 1 hüvelyknyi nagyságu egyenlő távolságokra, hogy így a gép a megvagdalandó gyöknövényt koczkákra vagdálja, melly alakban a juhok könnyebben fölehetik. Ha ez eszközzel csupán szarvasmarhának akarunk aprítani, 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 nyújtani. A burgonyához vegyített szecska vagy polyva kényszeríti az állatot, hogy a burgonyát jobban megrágja; mi által annak ártalma nagy részben megszűnik. Egyébiránt eleinte így 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 éthetjük, 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 úgy találta, hogy a víztartalom különböző a szerint, a mint a burgonya jobban vagy kevesebbé megérett. Az éretlen burgonyában egész 82%-ig van víz, 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 súlyának $\frac{3}{4}$ részét víz teszi, a száraz vagy tápláló állomány ennél fogva benne egész súlyának csak $\frac{1}{4}$ 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 :
Víz	68 — 82 %	—
Keményítő	15,72 „	64,0 %
Dextrin	0,55 „	— „
Czukor	3,30 „ és gummi	15,0 „

Fehérnye, sajtanyag, si- kér (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 :

	Boussingault, Fromberg és Lanark, Drummoré, 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 „
Kesrenyfeld	6,28	4,53	5,03	5,28 „
Vaséleg és timfeld	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 úgy találta, hogy a burgonya hamujának $\frac{1}{3}$ részét rostonya képezi, a többi $\frac{2}{3}$ rész főleg szén- és vilsavanyos mészből állván. Van pedig szerinte a burgonyából kihozott rostonyában :

Kali és natron	3,72 %
Mész	50,84 „
Kesrenyfeld	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 méz 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 összehasonlítjuk, úgy találjuk, hogy a burgundi répában jóval több protein van, e tekintetben t. i. a répa és burgonya közt úgy áll az arány, mint $15\frac{1}{2}$: 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 húsát növeli, úgy a burg. répa e tekintetben sokkal többet ér a burgonyánál, mert abban $2\frac{1}{4}\%$ protein van, midőn a burgonyában átlagosan csak 1 %. A czékla e szerint, mint állati tápanyag, a gyöknövényfélék közt fontos helyet foglal el, s kétségkívül nagy mértékben megérdemelné, hogy gazdáink annak termelésére, s takarmányképeni alkalmazására folyvást nagyobb és nagyobb figyelmet fordítsanak. Ha a czéklának termesztése aztán hazánkban általános lenne, reményleni lehetne azt is, hogy annak nyomán a cukorgyárak 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 szolgáltadjuk ki: úgy általa mind a fiatal marhánál, mely az első éven már tul van, mind pedig a teheneknél kielégítő eredményhez jutunk. Ez esetben és feltételek mellett 2 font burgonya könnyen felér és kipótol 1 font szénát. Ennél nagyobb burgonya-adagok, a tapasztalás bizonyossága 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 vízenyőssé, szintelenné, sajtosná, szóval hitványnyá, kellemetlen ízűvé teszi.

408. §. Hasonló esetben tehát, vagy meg kell kisebbiteni a burgonya-adagot, vagy jobban el kell készíteni, mi nevezetesen főzés, összezúzás és szecskával vagy polyvávali vegyítés által történik. Ekkép aztán a burgonya természetes, mérges nedvének egy részét — mely 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 vízben áztatjuk. Ez idő alatt a vizet róla természetesen többször le kell önteni, s ugyanannyiszor frissel felváltani. Ez áztatás a burgonya természetes rozsz nedvének nagy részét kihuzván, azt emészthetőbbé és egészségesebbé teszi.

409. §. A megfőzött és zúzott burgonyát, mihelyt kihűlt, szecskával vagy polyvával vegyítve kell a marhának adni. Illy állapotban a burgonyát különösen a hizó marha, a jármás ökör s a fiatal jószág igen szereti. Teheneknél a főtt és minden további elkészítés nélkül takarmányozott burgonya ninesen 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 $\frac{1}{4}$ 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 elborítsa, ugy ezen burgonya, ha nagy hideg ellen oltalmazva van, csakhamar bor-erjedésbe megyen át, s néhány nap múlva már takarmányozható. Azonban e módon a burgonyát hónapokig is el lehet tartani. Az illyformán elkészített burgonya, tapasztalás szerint, mind az igás, mind a hizó, mind pedig a tejelő marhának nagyon jó s körülbelől mintegy 25%-tólival hatályosabb a nyers burgonyánál. A marha is nagyon szereti, és egészséges tőle. Érintett eljárásnak még azon előnyös oldala is van, hogy szinte néhány napon át kevés tüzeléssel és munkával több hetekre, sőt hosszabb időre is készíthetünk takarmányt, s hogy általa a romlásnak indult burgonya kihasználása is lehetséges. Ha azt t. i. mind megfőzzük 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 gőzútból meleg vizet, de hideget is adunk, s így abból meleg ivóst csinálunk, mely szecskával vegyítve a teheneknek igen hasznos s a tejelésre jótékonyan hat. Vagy tehetünk ez érdemben ugy is, hogy a megfőtt s összezúzott burgo-

nyához, míg meleg, mintegy 2%-tőli gabna-, vagy még jobban szalad-darát, egy kevés forró vízzel adunk; e keveréket aztán néhány óráig befedve tartjuk, időről időre megbolygatjuk, míg benne mintegy 10 óra múlva tejsavanykás erjedés fejlődik ki. Ekkor meghigitjuk azt vízzel annyira, mint minő a moslák lenni szokott, s ezután vagy azonnal felettetjük, vagy pedig csak 10--12 óra múlva, tetszésünk szerint, mint ivóst, vagy pedig szecskával vegyítve használjuk fel. Az illetően tejsavanykás keverékről azok, kik vele marháikat már takarmányozták, azt tartják, hogy abban kétannyi táperő van, mint mennyi volt azon burgonyában, a melyből készült. Annyi minden esetre igaz, hogy ha a keverékhez tett gabna-darára eső aránylagos táperőt le is számítjuk, a burgonya tápereje mégis legalább 50%-tólival emelkedik a vegyítés és érjesztés által. A mondottakból egyébkint kitűnik az is, hogy érintett eljárás hozzá alkalmas készületet s különös felvigyázást kíván, s hogy leginkább csak nagyobb marha-számhoz való.

412. §. Főtt burgonya takarmányozása körül egyébiránt, történjék az bármely alakban: az edények gondos tisztán tartása különösen szükséges. Ellenkező esetben a takarmány-anyagban dohos erjedés áll be, s az ilyen 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 víz levén, abból közönséges sajtókkal 55 fontot könnyen ki lehet sajtolni, maradna tehát a burgonyában még 17 font víz, mely szárítás által eltávolítandó, mi — tapasztalás szerint, rendes szárítóokban 3 óra alatt megtörténik. Ha pedig jobb sajtókban a 17 font nedvnek egy részét még kinyomjuk, ugy a szárítás természetesen még könnyebb, s rövidebb időt is kívánand. Tökéletes kiszáritáshoz 40 R. foknyi meleg a legezlszerűbb, s ezt a konyha vagy szoba fűtésétől a kéményen kimenő meleg czélszerű felfogása által, könnyen meg lehet nyerni s alkalmazni is, ha az a padlásra helyezett vaslemez vagy cserép-száritó alá vezettedik, mellyen a szárítandó megreszelt és kisajtolt burgonya elterítve van. 100 font megreszelt és kisajtolt burgonyából 45 font marad, mellynek kiszáritása 26 □ lábnyi szárító területet kíván. Tökéletes szárítás után pedig a 100 font nyers burgonyából 27 font száraz rész lesz, s ebből 27 itcze dara, melyet, hogy takarmányul felhasználhassuk, megőrölni sem szükséges, miután kézzel is könnyen szétmorzsolható.

414. §. A megreszelt és kisajtolt burgonyából az eltávolított 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 távolítani. Egyébkint, a burgonya-sajtoláskor eleinte kifolyó nedv mindig sötétebb színű s több mérgesség van benne, ellenben a későbbi sokkal világosabb; következésképen azon nedvben is, mely sajtolás után még a burgonyában

marad, s melly csak a szárítással távozik el, felette kevés mérgeesség maradhat.

415. §. Ha a burgonyát megreszeljük, de nedvét ki nem sajtoljuk, az előbb pirosas, később szürkés, feketés színt veszzen magára, melly a benne levő, több vagy kevesebb mérgeességre mutat; ellenben a megreszelt és kisajtolt burgonya nem lesz piszkos szürke, hanem fehér liszt-szinű, mi ismét azt bizonyítja, 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 eltávolítottván, azt kétségkívül sokkal nagyobb adagokban lehetne a marhának minden ártalmas következés nélkül szolgáltatni.

417. §. Hogy a burgonyában levő nedv, különösen ha e gyökönvény 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 rosszabb tejet ad, a juh nem gyarapszik, s a sőt rendkívül kívánja; e kívánságot néha alig-alig lehet kielégíteni, s utóbbi esetben gyakran a gyapjút is rágni kezdi.

418. §. Minthogy továbbá azon költség, mellyel a nyers burgonyából az ártalmas nedv, szárítás és megdarálás által eltávolítható, nem tetemes; miután a szárításhoz kevesebb hely és kevesebb fa kell, s még is a reszelt, kisajtolt és megszáritott burgonyadara minden körülmények közt bir annyi előnnyel, mint a megfőzött és megszáritott burgonya: világos, hogy ezen eljárásnak elsősege 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 ad, 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 vesszük vissza, s 45 font zabra 100 font jó szénát számítunk, ugy 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 szárítási költségek, kivált kisebb gazdaságokban, természetesen említést is alig érdemelnek. De nagyobb gazdaságokban is, hol évenként nagy mennyiségű burgonyát kellene ekkép darává változtatni, a burgonyának illyképeni nagyobb használhatósága, a reszelési, sajtolási és szárítási költségeket kétségkívül rövid időn s igen előnyösen visszafizetné. Megérdemelné tehát, hogy legalább ott, hol az érintett reszelők, sajtók és szárítók már kéznél vannak, mint például répaczukor-gyáraknál, a marhával takarmányozandó összes burgonyát mind ekkép készítettén 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 jó 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 így legjobban kihasználható.

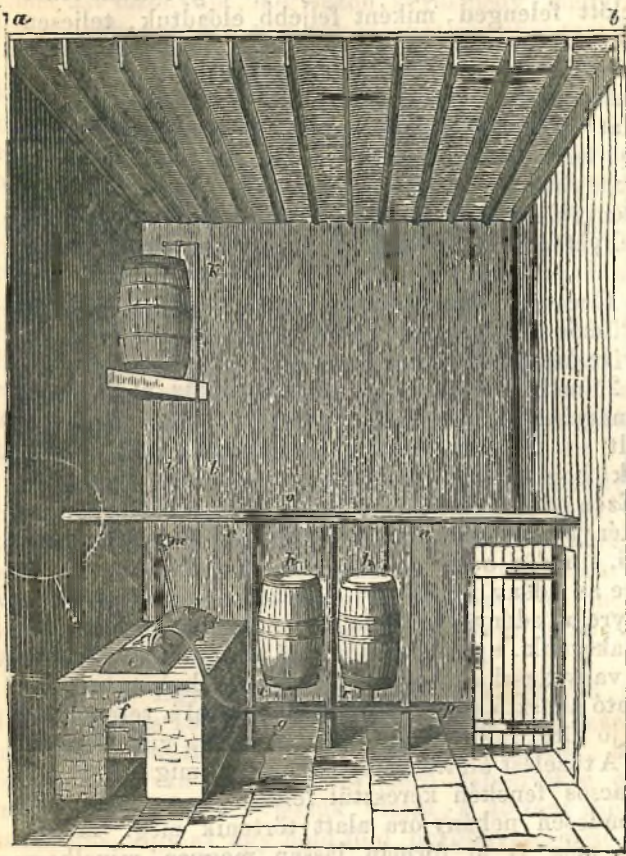
421. §. Azon készüllet, melyet a burgonyafőzés igényel, olyan lehet, hogy abban minden más takarmányfélét is, p. o. a czéklát, gabnát, szalmát, szénát, szecskát stb. meg lehessen főzni. E takarmányfélét, valamint a burgonyát is, vagy nyitott üstben főzzük meg egyszerűen ép úgy, mint a konyhán többnyire szokásban van, vagy olly üstöt használunk e célra, mely a körülményekhez képest egészen be is zárható, s csak azon gőz kifejtésére való, melyet abból csőveken egy más hasonlóan bezárható fakádba vezetünk.

422. §. A gőzzeli főzés mindenféleképen megkísértetett 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 vízzel töltetik meg; ezután arra egy más, vaslemezről készült s a szükséghez alkalmazott magosságu hengerded edény úgy állittatik, hogy ennek karimája az üst felső karimáján levő csatornába illjék. Ezen edénynek átlukgatott feneké van, hogy a gőz az alsó 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, úgy azt a főzendő anyagokkal megtöltjük, s azok fölé aztán vagy deszkafedelelet vagy ócska zsákokat teszünk. Ez meglevén, a forgatható akasztó vagy gajmó segítségével a tele edényt az üstre teszszük, alája jó tüzet rakatunk, s felső karimájára vizet öntvén, ez által azt bezároljuk. A tüzelést alatta addig folytatjuk, míg a kifejlődő gőz a felső edény lyukacsos fenekén keresztül felszáll, s a takarmányt teljesen megfőzi, mi rendesen néhány óra alatt történik meg. Mindamellet ez üsttel a főzés még is jó formán lassan megyen, mivelhogy abban a gőzt nem lehet 80 foknál (Reaum. szerint) magasabbra hevíteni.

423. §. A másik készüllet, mely a most leírtnál sokkal jobb, a következő 113-ik ábrán látható. E készüllet azon elven alapszik, hogy a gőz zárt üstben egy □ hüvelykre mintegy 3—4 fontnyi csekély nyomás mellett fejlődjék ki. E készülletnél a kifejlett gőz egy csövön azonnal egy vagy több főző edénybe megyen át, mellyekben a megfőzendő anyagok vannak, s mellyek úgy helyezvék el, hogy azokat valamint a gőzcsővel könnyen összeköttetésbe hozni, úgy attól elválasztani is lehessen. A vonatkozott rajz *a b c d* betűk alatti szélső vonalai, a főző-szoba átmérőjét mutatják, mellyben a készüllet felállitva van. E készüllet 5—8 darab tehén, vagy 10—16 darab ló számára eleget főz. Az *e* gőzüst hengeralakú, s átmérőjében 1' 10"; téglaköze van befalazva a tüzelő katlan fölé, melly utóbbinak szélessége 1' 1³/₁₀", s vasróstélyllyal és fűtő ajtóval van ellátva. A tü-

zelő helynek 6' 2" hosszúnak, 4' 3" szélesnek, s mintegy 2—3' magosnak kell lenni. A tűz az üst körül kering, midőn először az alatt átmegy, s ezután a kémény állása szerint jobbra vagy balra fordulván, ismét az üst első oldalánál megy vissza, hogy így az ellenkező oldalon tovább mehesse, honnan végre a kéménybe kerül. A gőzvezető cső az üst felső részéből

(113. Ábra.)



Gőzkészület zárt üsttel.

ből hattyunyakalakban a kemence mellett lefelé görbül mintegy 10 hüvelyknyire a g) padlat felett, s egészen p-ig nyulik; természetesen annyi nyílással bír, a mennyi főző edényt szándékunk felállítani. Öntött vas- vagy bádognál is lehet készíteni, s 2" széles nyílásának kell lenni. A hh) főzőedények olly nagyok, hogy azokban szecskát is lehessen főzni, ez okból felső fenekük nem lehet keményen beeresztve; hanem csak mozgatható deszkavagy vaslemez födélből való, melly az edénybe éppen belefér, s abban a főzendő anyagokat jól befedi. Mindenik főző edénynek két fenéke van: az egyik a valóságos, a külső; a másike felett belül három hüvelyknyire, melly azon okból átlukgatott, hogy a gőz, melly a csőből a két fenék közt ömlik ki, a lyukakon felemelkedhessen. 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 állítandók a szoba g) padolata fölé, hogy azok alá a zuzó 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 így a gőzt, miután a takarmány megfőtt, az edényből kellőleg el lehessen zárni. Ezen kívül a gőzüstből i-nél még egy más cső is megy fel k) víztartó edénybe ennek fenekén keresztül, hol egy felfelé nyíló szellentyű van, alsó vége pedig az i) csőnek a gőzüst fenekéig mintegy 3 hüvelyknyire nyulik le. A vékony

1) vasrud is a gőzüstbe megyen, és pedig egy kis dugasztokon keresztül, s annak alsó végére valamely uszó test van függesztve, mely az üstben mindig a víz színén tartja magát. E vasrud felső vége egy kis emeltyű rudra van akasztva, mellynek nyugpontja a vizardó edény felső karimáján, valamivel k) felett van, s ezen emeltyűrud felső végén hasonló vas rud van, csak hogy amannál rövidebb, melly a vizardó hordóban levő zárszellentyűről fel, a hordó felső fenekén keresztül, az emeltyű felső végéig nyulik. Ezen készüllet a gőzüst itató edényét képezi, s nehezékekkel akkép van szabályozva, hogy midőn a víz a gőzüstben bizonyos magosságon áll, ez az uszótestet annyira felemeli, hogy a vizardó vagy itató hordó fenekén levő szellentyű bezáródik, minélfogva ebből a gőzüstbe több víz nem folyhat mindaddig, míg az elpárolgás következtében a víz 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, míg az úszó ismét felemelkedvén, a szellentyűt megint becsukja. Ebből könnyű átlátni, hogy e készüllet 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 részletekbe bocsátkoznánk, ez érdemben kerekszámokban következőket állapíthatunk meg. Az itató edényben levő víz színének minden font nyomásra, mellyet a gőz az üstben levő víz felületének minden □ hüvelykére kifejt, 3 lábbal kell magasabban állani a gőzüstben levő víz színe felett. Ha tehát minden □ hüvelykre 1 font nyomással akarunk dolgozni, úgy a vizes hordónak 3 lábbal kell a gőzüstben levő víz színe felett állani; ha 2 font nyomással, úgy 6, ha 3 fonttal, úgy 9 lábbal stb. Ha történetesen a meleg a gőzt erősebben feszíti, mint az itató edény állása a gőzüst felett számítva van, úgy a vizet a gőzüstből a csövön mind az itatóba nyomja fel, abban csak annyi maradván, mennyi az itató cső alatt van, s később a gőz is mind felmegy, míg végre a gőzüst egészen üres lesz. E baj azonban nem hághat ily nagy tokra, ha az itató helyesen és szabály szerint állíttatott, de a biztosító szellentyűk által is meglehetősen elejét lehet annak venni.

424. §. A gőzüstön levő biztosító szellentyű rendszerint teke-alaku, érczből készült, mindig kifelé nyíló, s a gőzüst nagyságához s a gőzvezető csőhöz képest aránylag nagy átmérőjűnek kell lenni; mivel különben nem volnánk biztosítva, hogy a gőz, kivált ha felette gyorsan és egyszerűen igen sok fejlődik ki, mind kiferhessen rajta. Ollyatén nagyságu gőzüstön, minő a feljebbi, a biztosító szellentyű fenék-nagyságának, miután a gőz csupán ezt nyomja, 2" átmérőjűnek szükséges lenni, s e mérték teljesen 3 □" lapot ad. Ha a biztosító szellentyűt közvetlenül, emeltyű nélkül megterheljük, s a gőz nyomása 1 □"-re 1 font, úgy 3 font sulyt kell arra tenni; 2 font nyomás ellen 6 font sulyt; 3 font nyomás ellen 9 fontot, s így tovább. Azonban a biztosító 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, úgy a gőz, ha a kiszámított nyomáson túl feszült, a helyett, hogy a vizet a gőzüstből az

ítató edénybe hajtáná, a biztosító szellentyűt emeli fel, mellyen aztán addig tódul ki, míg nyomása a meghatározott egyensúlyra ismét leszáll.

425. §. Egy más biztosító készülék a gőzkazánokon az ugynevezett próba-csapok. Ezekből rendszerint kettő illesztetik mindenikre, de néha csak egy. Ezek közönséges csapok, de meghosszabbított csövekkel, mellyek rendszerint lefelé hajlítvák. E csapok egyike mintegy $1\frac{1}{2}$ " mélyen ér a rendes állásban levő vízbe, másika ellenben hasonlólag mintegy $1\frac{1}{2}$ hüvelykkel áll a víz színén felül. Tehát a víz színe, ezen csapok mellett 3 hüvelykkel szállhat vagy emelkedhetik. Ha az alsó vagyis az ugynevezett víz-csapot nyitjuk ki, úgy azon a gőznek a víz színére történt folytonos nyomása következtében mindaddig foly a víz, míg a gőzűstben levő víz a rendes álláson $1\frac{1}{2}$ hüvelykkel alább száll, mikor is aztán a csapon víz helyett gőz ömlik ki, jelölve annak: hogy a víz a gőzűstben felette alant áll, s hogy ideje gondoskodni, miszerint a gőzűst ismét megtöltessék. Ha ellenben a felső vagyis a gőzcsapot nyitjuk ki, úgy ezen mindig csak gőz jön ki, hacsak a víz a gőzűstben e csap magosságán nem áll, melly esetben e csapon is természetesen víz folya ki, mi azt mutatná, hogy az űst nagyon tele van, s ennél fogva az itatást kellene meggátolni. E célra az itató cső m-nél csappal van ellátva, mellyel az itatás tetszészerint szabályozható.

426. §. Leirt szerkezettel a gőzgép kétségkívül a legtökéletesebb. De illyent csak azon feltétel mellett célszerű állítani, hogy az itató edényt valamely kútból szivattyúval lehessen megtölteni, vagy hogy a víz abba magától folyhasson, s e kívánatok közül egyik vagy másik csaknem mindenütt kielégíthető.

427. §. Megemlítjük még, hogy a főző vagyis gőzkádak alsó fenekébe egy, körülbelül 1 hüvelyknyi vastag csappal ellátott csövet szükséges illeszteni a célra, hogy azon a burgonya keserű nedvét, melly abból a főzés kezdetekor, míg t. i. a melegség nagy fokra nem hágott, kifejlődik, lebecsátani lehessen.

428. §. A főzésre nézve meg kell jegyeznünk még, miszerint a száraz gabonaszem gőzzel meg nem főzhető, kisebb foku melegenél az csak megpörkölődik, nagyobbánál ellenben szénné válik. Ez okból, ha szemes gabnát akarunk gőz által megfőzni, e célra az alább felhozott két eljárás közül kell az egyiket vagy másikat alkalmazni. Vagy vízbe áztatjuk ugyan is a gabonát előlegetesen néhány óráig, s ezután teszszük ki azt a gőz közvetlen hatásának, vagy pedig annyi vizet öntünk a gabnával együtt a gőzedénybe, miszerint a víz azt elborítsa, mire aztán, ha a gőzt rábocsátjuk, a víz rövid idő alatt felforr s benne a gabna kétféle megfő.

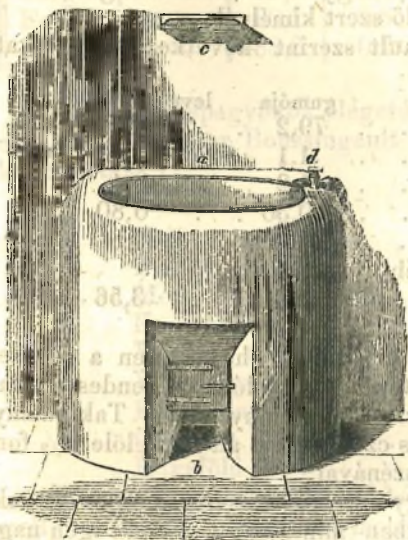
429. §. A takarmányfélék megfőzéséhez szükséges idő, a főző készülék szerkezetéhez képest különbözik. A feljebb ismertetett készülékkel p. o. 5—6 akós gőzkádokban 5—6 mérő burgonyát 30—40 percz alatt meg lehet főzni; ellenben ha a gőzkádak 11 akósak, úgy a főzés egy óráig, sőt tovább is tart. A cékla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

430. Azonban a tapasztalás mindinkább bizonyítja, miszerint a legjobb szerkezetű gőz-készületek is némi akadályok- és hiányokkal vannak

összekötve, minél fogva felette pontos és fáradságos kezelést igényelnek. Ez okból némelyek azokat teljesen félre is tették, s helyettük egyszerű nyitott üstöket használnak. Valószínű, hogy ugyanazon eredmény előállításához az egyszerű nyitott üst több tüzelőt kíván ugyan, de ezért aztán kezelése olly egyszerű, 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 előnnyel használható. A 114-ik

(114. Ábra.)



Nyílt üst a tűzhelylyel együtt.

ábrán adott nyitott főző üst, az eddigelélegjobbna 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 tűz vonása a kémény irányában szabályozható. E készület egyébiránt jóformán ismeretes levén, ugy hisszük, további magyarázatot nem igényel.

432. §. Ezen üst befalazása nem mindenütt történik helyesen. E végre felső karimája alatt 2 vagy 3 vas fűle 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, fenéke széleinél fogva a falon ül, s ekkép a láng és meleg csupán a fenékét érinthetvén, egyenesen a kéménybe megyen. E befalazás mellett a tűz e-

gész ereje közvetlenül csak az üst fenekére hatván, és pedig leginkább a katlan ajtajához legközelebb eső részre, az üstben levő víz természetesen jobbra csak azon meleg által forraltatik fel, melly érintett helyen kifejlődik, e célra pedig néha olly belterjes meleg szükséges, hogy ha aztán az üstöt kiüritjük, és hideg vízzel újból megtöltjük, a hirtelen meg-hülés miatt az üst fenéke sokszor elreped, vagy pedig tűz-foltokat kap, mellyeken a benne levő folyadék könnyen átizzad.

433. §. E befalazást helyesen a következőleg szükséges végrehajtani: Ha a tűzhely (katlanfal) felépítése a hamulyukon felül haladott, s a rostély, a tüzelő lemez és az ajtó, helyükön állanak már, ekkor az ajtó magosságáig a katlan falában köröskörül olly kerek hasat szükséges készíteni, a minő a befalazandó üst alakja maga, csakhogy ez öből néhány 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, fűleinél 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 kéménybe füst-cső vezetetik. Illyformán a tűz 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, összpontosítani, mégis az üst tartalma minden oldalról egyszerre jön hevülésbe, s az üst nem fűtethetik túl s nem is szenvedhet egykönnyen kárt.

434. §. Illyen üstnél a 114-ik ábrán látható c) závár, mely a légvonat szabályozására való, nélkülözhetlen. Csak azt lehet sajnálni, hogy az illy závárak eleitől fogva rendszerint el szoktak hanyagoltatni; s a helyett, hogy velük szabályoznák a tüzet, ha az nem ég jól, inkább szemet 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 tüzelő szert 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
Keményítő, 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 tavazsszal, midőn a többi gyököfélék már rendesen mind elfogytak, ezek helyett igen jó sikerrel takarmányozható. Takarmányértékére 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, mely a homoktalajt is szereti, s mely mind gumókban mind pedig szárban igen nagy terméseket ad; továbbá gumójával és levelével a marhának igen jó nedves takarmányt szolgáltat, szárában pedig alkalmas tüzelőt nyújt: házánk alföldjén, hol a burgonya-termelés sehogy sem akar sikerülni, s hová az egyáltalában 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 tartható el, ennél fogva nem is annyira téli takarmány ez, mint inkább tavaszra való pótlék, mely mindenesetre megérdemelhetné a gazdák figyelmét, meg különösen a végre, hogy legalább ott, hol más gyöknövények nem igen diszlenek, vagy igen sokba kerülnek, s hol általában a tavaszi vetés idején, midőn még vagy semmi vagy kevés legelő van, a csicsókával jó ízű, egészséges nedves takarmányt biztosítanak. Hibaúl a csicsókának rendkívüli életerejét lehetne felróni, mellynél fogva — egyszer kiültetve, többé egykönnyen ki nem irtható.

438. §. L a w s o n, Angliának legnagyobb magárusa, 46-féle répát hoz fel árjegyzékében. Ezek közül 17 faj sarga, 18 fehér, s 11 ugynevezett svéd répa. Az angol gazdák közönségesen mind a háromféleből termesztene egy-egy fajt, Stephens azonban mindannyi közt a fehér- kerek-répának (tányérrepa, Brassica rapa depressa, alba Dec.) adja az elsőséget.

A miveltetni szokott számos válfajok közül e helyen kiemelendő répapé-
lékről adjuk ime Boussingault vegybontásait:

	Viz	Vilsa- vanyas sók	Rosto- nya, sejtsző- vet	Olaj	Keményi- tő, czu- kor stb.	Fehérnye, sajtanyag s egyéb lege- nyes részek
Czéklarépa .	87,8	0,7	2,2	0,10	7,9	1,23
Kerekarépa .	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 hagy-
nak hátra, melyben Boussingault és Muspratt a következő ásványrésze-
ket találták:

	Boussingault.	Muspratt.
Kali	41,96	37,69
Natron	5,09	16,62
Mész	13,60	11,91
Kesreny föld	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 mennyiségű vilsavany van, úgy hogy a répa-
levelek hamujában $\frac{1}{3}$ résznél több e savany együleteiből áll, mikint
Johnston vegybontásából kitűnik:

Kali, natron és szénsavany	25,95
Kénsavany	12,62
Konyhasó	14,02
Vilsavany mésszel és kesreny földdel	36,40
Szénsavanyos méssz és kesreny föld	10,01
Kovaföld	1,00

441. §. A burgundi répa (czékla) ősztől kezdve egész tavasz végéig
folyvást egészséges takarmányt szolgáltat a marhának; takarmányt, mely
mind a téjre, mind a husra jótékonyan hat. A czéklában több nedv van, mint
a burgonyában, s általában felvehető, hogy 3 font czékla 2 font burgonyával
ér föl. Mégis, mivel jól eltartva, s a szükséges mennyiségű száraz takar-
mány hozzáadása mellett, a marha hasát sem nem hajtja, sem fel nem puf-
asztja, belőle nyersen is sokkal többet lehet adni a marhának, mint a bur-
gonyából, sőt, jó minőségű sárga, kerek, fehér, sziléziai vagy czukorré-
pából már $2\frac{3}{4}$ font is felér 2 font burgonyával, s illetoleg 1 font rendes
szénával. P a b s t nevezetesen, több rendbeli kísérletei után, akkép talál-
ta, hogy azon esetben, ha a takarmányt olykép keverjük össze, miszerint

annak $\frac{1}{4}$ része burgonya, $\frac{1}{4}$ része czékla, fele pedig széna és szalma: a czéklából, különösen tejelő marhánál, $2\frac{1}{2}$ font is felér már 2 font burgonyával.

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

443. §. A nagy czéklákat egyszerűen úgy lehet megtisztítani, 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 úgy, mint a burgonyánál előadtuk.

444. §. Hol a czéklát nem pinczékben vagy más zárt rakhelyen, hanem kívül a szabadban, kupaczkokban tartják, néha megtörténik, hogy az megfagyva kerül takarmányozásra, s ekkor, habár megaprittatjuk is, a marha csak kényszerítve 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 úgy esik meg, ha vízbe hányjuk, s abban egyideig ázni hagyjuk.

445. §. A czékla eltartásánál egyébiránt leginkább arra kell vigyázni, hogy az a kupaczban teljességgel meg ne melegeadjék, sempedig meg ne fagyjon. Kellő eltartás mellett aztán lehet azt májusig is takarmányozni. Takarmány-értéke azonban nevezetesen alább száll, mihelyt csirázásba indul. Ennélfogva legczélszerűbb eltartási helye ott lenne, hol a hőmérsékletet mindig 0 vagy legfeljebb 1—2 Reaum.fokon lehetne tartani. Illy helyen a répa kicsirázása tökéletesen meggátolva leendvén, táperezében fogatkozás nem történhetnék.

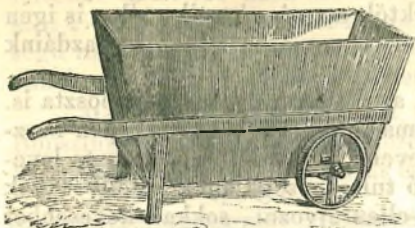
446. §. Télen át a tehének többnyire már nagyon hasasok, miért is a borjazásig csak nyersrépával, szénával s más egyszerű takarmányfélékkel tartatnak. Az angol gazdák teheneiknek borjazás után mindig főtt répát szoktak adni.

447. §. A répát takarmánynak ekkép főzik meg s készítik el. A répának mind fejét mind alsó gyökerét levágják, de nem mossák meg, hanem mindjárt egy nagy üstbe teszik, melyet véle félig töltenek meg; ezután reá egy marok só hintvén, az üstöt széna- vagy szalma-szecskával s végre vízzel, közel a karimáig megtöltik. Ez meglevén, a szecskát befedik, s az üst alá tűz 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 egésze ráöntik az üstből a levét is. Az ekkép megfőtt takarmány a hűtő talicskában marad mindaddig, míg teljesen meghűlvén 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 fogantyúja van, mellyeknél fogva a talicskát tetszés szerint kezelhetni. Ezen talicskának nagysága a szükséghez képest alkalmazható, s olyanba, melly p. o. $5\frac{1}{2}$ láb hosszú, 2 láb széles s $2\frac{1}{2}$ láb mély, 20 tehénre való főtt takarmány kényelmesen bele fér.

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

(115. Ábra.)



Hűtő-talicska.

onta két ízben kap; reggel t. i. és este. Ha e takarmány étetéskor még meleg lenne, aránylagos mennyiségű hideg vízzel 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 még is jó takarmány a marhának tejelésre nézve is, és hogy a hizlalást szintén elősegíti, bizonyítja az angol gazdák eljárása, kik nagyon sok ilylyetén — 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 céklával.

451. §. A tej répaizét az abba vetett sálétrom 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. Megérdemelne tehát kétségkívül, hogy legalább ott, hol jól szokott diszleni, nagyobb kiterjedésben természeténél már annál fogva is, mivel az embernek szintén igen jó téli zöldséget szolgáltat.

453. §. A sárga-répa (murok, *Daucus carota sativa* L.) minden gyök növények közt legkedvesebb eledele a marhának, s tőle valamennyi répafélék közt legjobban gyarapodik. A sárga répával tartott tehén teje és vajja továbbá kitünőleg jó, ízletes, s utóbbi igen szép, kissé sárgás színű is.

454. §. A fejés káposztában (*Brassica oleracea capitata*) több nedvesség van még mint a kerekrepában is, de mind a mellett igen jó takarmány az, s a téjre és vajra nagyon jól hat; csak hogy 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 fejéskáposztát rendszeren 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 tulajdonítanak, 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. ősszel s a tél kezdetén igen is ajánlható. Ugyanakkor levelei és torzsája is igen jó szolgalatot 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 említők, többféleképen használható takarmánynak. A tósrépa levele körülbelül a káposzta levelével ér fel. A cékla levele, hashajtó tulajdonsága miatt, melyet csak elégséges száraz takarmány által lehet ellensúlyozni, sokkal kevesebbet ér. Legrosszabb takarmány végül a levelek közt a sárgarépáé.

458. §. A paszternák (*Pastinaca sativa edulis* Dec.) nagybani termesztésre egyikéssé kényes ugyan, de mindenesetre jeles takarmány. Egyébíránt Stephens említ 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 örömet eszi, s husa kitünő jóízű lesz tőle. Napi adagul reggel, délben s este mindenkor 30 fontnyit adnak belőle, közben-közben egykevés szénát is. Téli takarmányozásnál a paszternákgyökér egy kis szénával a fejős teheneknek adva, a vajnak kitünő jó ízt és szép sárga színt kölcsönöz. Az angolok több rendbeli kísérletek nyomán, a paszternákról azt tartják, hogy tőle nemcsak a marha, hanem a sertés és baromfi is sokkal gyorsabban s jobban hízik, mint akármí más gyöknövénytől, s hogy mellette húruk általában gyengébb és jobbízű. A paszternák leveléről a 286-ik §-ban már szóltunk.

459. §. **Magvak.** A gabna-félék sokszor drágábbak, semhogy haszonnal a szarvasmarha takarmányozására fordíthatók 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 mennyiségben és haszonnal takarmányoztatni, mint a szarvasmarhával.

460. §. Azonban pótszer gyanánt kisebb adagokban a takarmány erejének emelése végett, célszerűen elkészítve, 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 felett sem rendelkezhetünk: ez esetben néhány font gabna minden darab marhának naponkint, nagyobb részben szalma-takarmánnyal 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. El végre azt előlegesen vagy be kell áztatni, vagy pedig megfőzni, összezuzni, vagy megdarálni, s minden esetre szecskával vegyíteni, vagy még jobban utóbbival együtt leforrázni, vagy abból ivóst készíteni. Két font nyersen, és szecska nélkül adott gabona ugyanis alig ér fel 1 font ollyannal, melly megdarálva s 3 font szecskával vegyítve, 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 elkészítés, más takarmánynyali vegyítés 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 összehasonlíthatás okáért — a búzát és rozsot is bevettük :

	Víz	Vilsavanyos sók	Rostonya, sejtszövet	Olaj	Keményítő, cukor stb.	Fehérnye, sajtanyag, egyéb legényes 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 kétségkívül a kukoricza áll, és pedig valamint táptartalomra, szintegy 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 takarmánfélék közt, az egyetlen czéklát kivéve, a legtöbb tápszert szolgáltatja, s e mellett még könnyen is termeszthető, sőt termései is a legbiztosabbak: úgy méltán megérdemli, hogy a hazai gazdák mindenütt, a hol csak termesztésének égalji vagy földminőségi viszonyok útjában nem állnak, ez áldott növényt a legkiterjedtebb mennyiségben s a legnagyobb szorgalommal termeszték. 1 font száraz kukoriczaszem 3 font szabályszerű szénával ér fel, s így egy 80—85 fontos mérő 240—255 fonttal.

464. §. A lóbabot nálunk ritkán etetik, ellenben a németalföldi és angol gazdák annál inkább szeretik és dicsérik, s azt tartják róla, hogy a tehenet igen jól tejtelteti s hogy belőle 1 font 2 $\frac{1}{2}$ font jó szénával felér. Egy némely más országokban sokat tartanak a lednekről (bükkönyről) 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 kevesebbé hat a tejelésre.

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

466. §. Ha az árpa csírázni kezd, alsó végén kis gyökereket hajt, s ugyanakkor a másik végén a fiatal csíra is előtűnik. Még mielőtt a csíra egészen kibuvik, szokás a csírázást meggátolni, s ha a csírázott árpát vagy

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

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

Kali és natron	36,78
Mész	3,09
Kesreny föld (Magnesia)	5,46
Vaséleg (rozsdá)	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 kívül vilsavany és kovaföld, mely testek oda mutatnak, hogy a szaladcsíra mind trágyának, mind pedig marha-hizlalásra nagyon alkalmas.

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

470. §. Thomson ugyanis úgy találta, hogy az árpa alkatrészei a teljes csíráztatás 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
Köeny	6,02	6,65	6,64	7,00
Legeny	1,81	2,01	1,11	1,29
Eleny	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 csíráztatás által, tehát mint szalad, legényt veszít, és ugyan fehérnye-, s részben talán ammonia-alakban is; más részről pedig a szaladban a köeny- és éleny-tartalom, vagyis a víz növekszik.

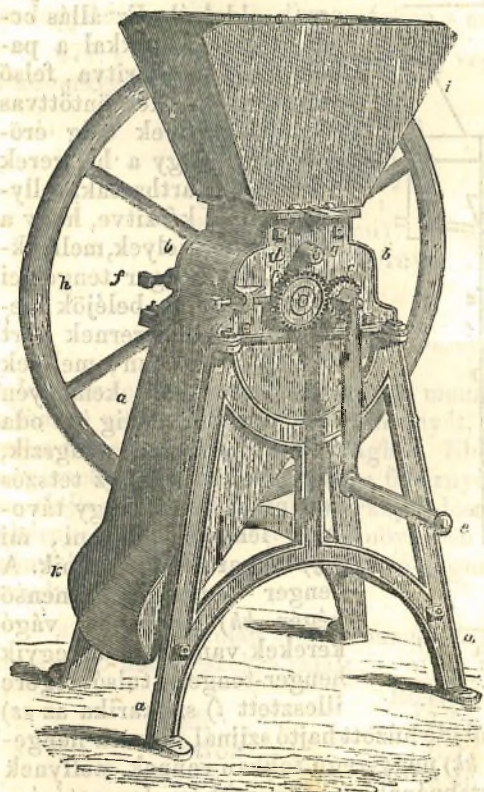
471. §. E szerint az árpa szaladdá készítve nem nyerhet tápértékében, s miután — megjegyzi tovább Thomson — a vegybontásokból még az is kitűnik, hogy a majdnem teljesen egyenlő mennyiségű legénytartalommal birt árpából, de különböző helyeken készített szaladban a vegyszerek nagyon eltérő mennyiségű legénytartalmat találtak, úgy, hogy egyik helyen 73 font szalad tette meg azon hatást, mire a másik helyen 100 ƒ kellett, tehát első esetben 59 ƒ, a másodikban pedig 79 ƒ árpa felelt meg a tápértékre nézve 100 ƒ szaladnak, — miután ennél fogva a szalad legénytartalma és tápértéke, a különböző készítés szerint ennyire változik, következőleg annak takarmányozásánál biztos eredményre számítani nem lehet: a gabnának takarmányozás végetti teljes kicsíráztatását nem helyesli.

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

gyünk. Általában mégis mindig azon gabnát válasszuk takarmányozásra, mely táptartalmához képest a legolcsóbb; mindenek felett pedig a legkönnyebbet, a legaljasabbat, mely közvetlen eladás által amugy sem értékesíthető 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 sohasem volna szabad hiányzaniok.

474. §. A következő 116-ik rajz illetén gabona-zúzó mutat. Az angolok e zúzó, kivevén annak garadját, s leeresztő csatornáját, rendszerint egészen öntött vasból készítik. 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 fűlekre csavarral van erősítve; ebben vannak a hengerek, mellyek a gabonát összezuz-
(116. Ábra.)



Gabnazúzó.

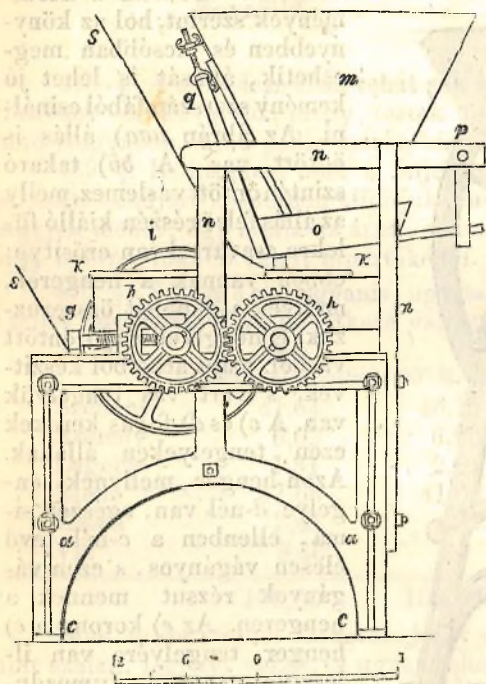
hoz közelebb vagy távolabb igazíthatni az *f*) csavarok által, mellyek a henger mozogható perzselyére hatnak. *g*-nél az etető henger tengelye látszik, melly szintén a takaró alatt van; ezt egy fogas kerék forgatja, melly a *d*) henger tengelyén levő kerekbe vág. A *h*) súlykerék a *c*) henger tengelyén 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

szertint egészen öntött vasból készítik. 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 fűlekre csavarral van erősítve; ebben vannak a hengerek, mellyek a gabonát összezuz-
zák. E hengerek majd öntött vasból, majd aczélból készí-
vék, s vert vas tengelyük van. A *c*) és *d*) fogas kerek-
eken 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, ezen tengely mozdatlan erős perzselyen nyugszik, ellenben a *d*) tengely perzselyét egykissé ide oda lehet mozditani, miáltal a hengereket a különböző gabnafélék szerint egymás-

zúzatni. Minthogy a két henger különböző sebességgel fordul, t. i. a vágányos sebesebben, ennél fogva 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 illetén zúzó gép 60—65 p. ftba kerül.

476. §. Olly malomhoz, mely bármely 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 illetén gép rajza. Ez sokat dolgozik, s

(117. Ábra.)



Henger-malom.

betűk alatt valamely forgató gépről ide húzott hajtó szíjnál fogva a hengereket mozgásba hozza. A hengerek *h* és *k* négyeszegű tokban vannak, melynek fedelén egy tölesér-alaku lyuk a gabnának a hengerekhez levezetésére szolgál. Az *m* garadot *nn* faállás tartja, ezen függ az *o* válu is egyik karjánál fogva *p*-nél, a másikkal pedig *q* szíjon felakasztva akkép, hogy azt a *q* felett látható csavarral feljebb s lejjebb igazítani, s így a garadból ráhulló gabonát a hengerek közé tetszés szerint vékonyabban vagy vastagabban eresztetni lehessen. Végül a hengerek közt már átment gabonát a lefolyató csatorna veszi fel, melyből az vagy egyenesen a gép mellé, vagy pedig tömlő segítségével valamely lejjebb fekvő helyiségbe vezettetik. Angliában, névszerint Slight gyárában, Edinburgban, hasonló henger-malom 100 pftba kerül.

476. §. Hogy a len mag nagyon tápláló anyag, a mezei gazdák előtt

már régtől fogva ismeretes dolog; valamint ismeretes az is, hogy a szarvas-marhának a lenmag bizonyos betegségeiben igen egészséges és hatályos orvosszer. Sok helyen a puhára főtt lenmagot azon vízzel együtt, melyben főtt, borjázás után a teheneknek, vagy más akármi nehéz betegségből lábadozó marhának, erősítő, zsongító szer gyanánt szokják adni. Valamint azonban minden kemény héjú magvak, úgy a lenmag is, ha — bár megfőve, de zuzatlanul — kapja a marha, igen könnyen emésztetlenül meggyen rajta keresztül. Minélfogva ha tápláló tulajdonságából illő hasznot akarunk venni, csak összetörve vagy megőrölve kell és lehet azt a marhának nyújtani. Lenmag-lisztből főtt levest téjkimelés végett idős borjúknak mellékesen adni igen előnyös, s ez sok helyt már régtől fogva szokásban is van. Továbbá a lenmagliszt megfőve, mint meleg pép, igen jeles lágyító szer evesedő daganatokon s más hasonló betegségeken.

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

Olaj	11,3
Héj stb.	44,4
Farost és keményítő	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 kívül jókora mennyiségű 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, mely siker helyett szintén fehérnyeféle anyagot tartalmaz. Nevezetes olajtartalmánál fogva a zsirképződést különösen elősegíti, sajátos fehérnyetartalma által pedig a növésben levő fiatal marhának jeles takarmányul szolgál, de a már felnőtt jószágoknak sem alávaló tápszer, mert az izmokat keményíti.

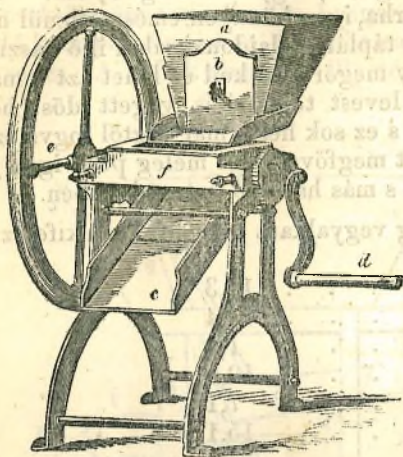
478. §. A lenmag 4,63% hamut hagy hátra, melyben Johnston a következő alkatrészekre talált:

	Rigai mag	Hollandi mag.
Kali	17,59	30,01
Natron	6,92	1,88
Mész	8,46	8,12
Kesrenyőföld	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 megőrölésére többféle gépek léteznek, melyek meglehetősen sokat dolgoznak. Azonban a lenmag olajtartalmától mindezen malmok hengerei igen könnyen megrakodnak, minél fogva aztán nem dolgoznak úgy, mint kívátnának. Az eddig ismert lenmagőrölők közt legjobbnak tartják a Dean által feltalált kézi malmot; kerül ez Birminghamban 61 pftba s alakját a következő 118-ik ábra tünteti szemünk elé. Az *a*) betű a garadot mutatja, melybe a lenmagot öntik, az *f*) tokban vannak a hengerek; *c*-nél a liszt foly le; *d*) a hajtó, mellyel fogva a hengerek forgásba hozatnak, *e*) a súlykerék, *b*-nél egy tolóka van, mellyel a hengerek közt a lenmag mennyiségét mérsékelni lehet.

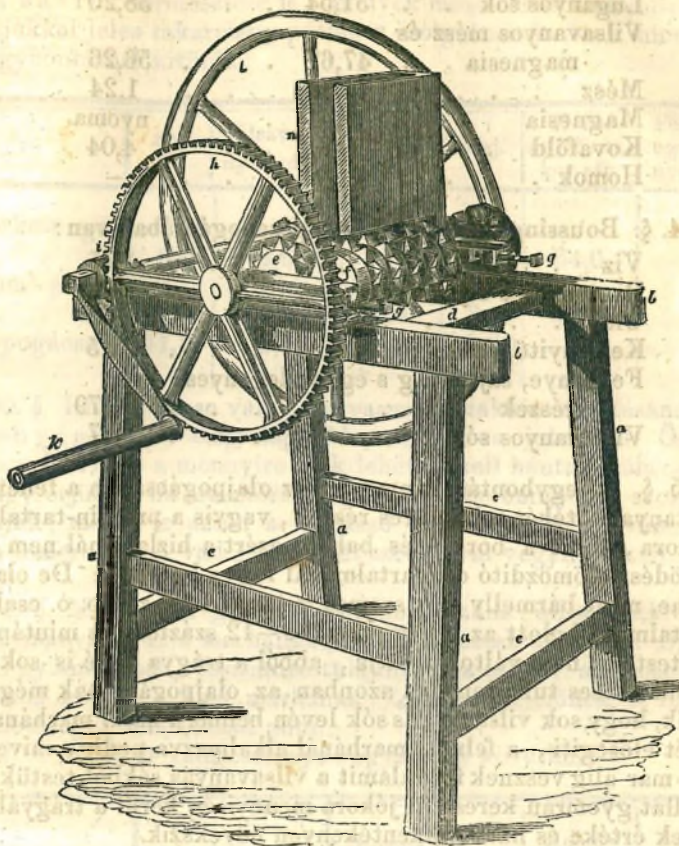


Lenmag-őrölő.

480. §. **Olajpogácsa.** Angliában, marhahizlálásra már régtől fogva igen nagy mennyiségben használják az olajpogácsát; takarmányozás előtt azonban az olajpogácsát a 119-ik sz. alatt lerajzolt géppel szokták összezuzni. 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 naponként 5—7 fontot. Illy étetés mellett a száraz takarmány a marha kérődzését előmozdítja, mit az olajpogácsa maga nem tehet. Megvagdalt szénával az olajpogácsa a hizó marhának nagyon izletes és tápdus takarmány. Répafélékkel és burgonyával egy darabra 2½—3½ font elegendő naponként.

481. §. Az olajpogácsa-zuzó részei: *aaaa*) faállás, mellyen a gép van; *bb*) *ccc*) és *d*) az állást összefoglaló keresztfák. A gép működő részét két henger képezi, melyek gula-alaku hegyes fogakkal rakvák meg az egész felületen köröskörül olyformán, hogy az egyik henger fogai mindig a másikéi közt levő hézagba vágjanak pontosan, *gg*-nél két igazító csavar van a végre, hogy a hengerek távolságát tetszés szerint lehessen szabályozni ahhoz képest, a mint a pogácsákat finomabbra vagy durvábbra kívánjuk töretni. A *h*) kerék az *e*) henger tengelyére van illesztve, s az *i*) korong a *h*) hajtóval a *h*) kerékre hat, mi által a hajtó erő tetemesen növeltetik. Az *l*) súlykerék 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 közepén áll, s a rajz egyik oldalról nyitva mutatja azt, hogy a hengerek szerkezetét világosabban ki lehessen venni.

(119. Abra.)



Olajpogácsa-zuzó.

482. §. Az olajpogácsa vegyalkatáról hazai adataink nem lévén, némi tájékoztatásul 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 siker	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 találhatnának:

	angol lenmagolaj pogácsa.	amerikai lenmagolaj pogácsa.
Luganyos sók	31,54	38,20
Vilsavanyos 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
Keményítő, cukor (gummi)	32,5
Fehérnye, sajtanyag s egyéb legényes részek	31,79
Vilsavanyos sók	7,7

485. §. E vegybontások nyomán az olajpogácsában a fehérnye, síkér, sajtanyag, tehát a legényes részek, vagyis a protein-tartalom csaknem akkora, mint a borsóé és babé; ezért a hizlalásnál nem csupán a zsirképződést előmozdító olajtartalmánál fogva hathatós. De olaj is több van benne, mint bármely 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 elősegíti, a felnőtt marhánál alkalmazva pedig, mivelhogy az ilyenek már alig vesznek fel valamit a vilsavanyas sókból testükbe, azokból az állat gyomrán keresztül jókora mennyiség kerül a trágyába, s eképek ennek értéke és hatása jelentékenyen növekszik.

486. §. Anglia- és Skóciába évenként igen sok lenmagot visznek be külföldről; négy évi átlag szerint p. o. 1842—45-ről az évi bevétel 11,747,700 p. ftnyi értéket képviselt. Vetésre legjobbnak tartják az oroszországit, takarmányozásra ellenben mindannyi egyaránt jó. Olajpogácsát is roppant mennyiséggel hordanak be, s átlagosan évenként közel másfél millió mázsára becsülik a bevittet, körülbelől 6,200,000 p. ft. értékkel. Ezeket itt csak azért említjük meg, hogy lássa olvasónk, miszerint máshol az okszerű mezei gazdák a célirányos és jövedelmező marhatartást nem a szűk takarmányozásban, nem a koplaltatásban keresik, hanem igen is a szükséges tápszerek kiszolgáltatása által, s a marhának jó tartásával igyekeznek mindenkép elérni.

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

488. §. A csibehurmag (*Spergula arvensis*) is hasonló módon használva a lenmaggal, 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, melyek mind értékes olajnövények, s pogácsájukkal jeles takarmány-pótlékot szolgáltatnának, a mint a következő vegybontásból kitünik:

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet.	Olaj.	Keményítő, cukor stb.	Fehérnye, s egyéb legényes 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 vad gesztenyének is, még nagyobb azonban a juhoknál. Összezuzva etetjük ezt is. Héját a mennyire csak lehet le kell hántani róla; s ezt legjobban úgy érjük el, ha összetört állapotban vízbe hányjuk, s szorgalmasan kevertetjük; mikor is aztán a fentuszó héj magától elválván, a vízről könnyen lemerhető. A vad gesztenyét szecskával vegyítve kell takarmányozni.

491. §. Mit a vad gesztenyéről mondtunk, 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 $\frac{1}{4}$ -ed, a tejelőnek $\frac{1}{6}$ résznél nagyobb illetőséget nem szabad adni.

492. A makk és vadgesztenye vegyalkata következő:

	Viz	Vilsavanyas sók	Rostonya, sejtszövet	Olaj	Keményítő, cukor stb.	Fehérnye, sajtanyag, s egyéb legényes részek
Geszténye, lehántva frís 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 frís 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 csíráztatás által tápértékéből veszít, feljebb (470. §.) érintettük; mint gyári hulladék azonban a maláta, mind a hizó mind a tejelő marhána

egyaránt igen becses takarmány. Serfőzésre használt 13 font szalad malatájával, ha mellette részint szecskában, melyet a maláta közé kell keverni, részint vagdaltatlanul, tehát természetes állapotban naponként még mintegy 8—9 ö jó szalmát is adunk, egy közép súlyu tehenet hasznosan ki lehet tartani. Egy font szaladból származott maláta igen könnyen felér 1 ö szabályos szénával. Ha a maláta egy kissé megsavanyodik, még azért nem árt a marha egészségének. Bajorországban és Németalföldön a malátát télen és tavasszal 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 vilsavanyos 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 sertörkölyben kevesebb tápanyag, különösen kevesebb legényes 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 hék	21,28
Legényt tartalmazó szerves anyagok	0,62
Szervetlen anyagok, mint hamu	1,19

495. §. Mosléknak nevezzük a pálinkafőzésre használt anyagok azon részét, mely a főző üstben a pálinka lecsepegtetése után hátra marad. Mivel a moslék nagyon folyó s forró, vele különös haszonnal lehet a széna- vagy szalmaszecskát s mindenféle polyvát forrázni, s ugyan azért hozzá sok száraz takarmány is kívántatik. 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 számítása szerint 35 itcze híg, vagy 14 itcze sűrű moslékból $2\frac{1}{2}$ font száraz tápanyag jő ki. 6—7 itcze híg moslék, elpárologtatás által 4235 szemer száraz szilárd üledéket hagy hátra, ugyanannyi sűrű moslék pedig 10,884 szemert. A híg moslék üledékében van:

szerves anyag	3871 szemer,
szervetlen anyag	364 „
4235 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:

	Híg moslékban		Sűrű moslékban	
	percent	vagy 6½ itczé- ben szemer	percent	vagy 6½ itczé- ben szemer
Kali és natron egy kevés leg- és kénsavanygyal	46,24	168	38,36	226
Vilsavany, mely 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
	100,00	364	100,00	594

A vilsavanyos alkalik ennél fogva a moslékban tulnyomók, s a kovaföldes rész nagyobb mennyisége a sűrű moslékban kétségkívül a jobban kiszivott héjakból származik. E vegybontásból kitűnik, 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 veszít becséből, s ennél fogva a frissnél, természetesen jóval alábbvaló.

499. §. Fejős teheneknél a sok moslék mind a tejet, mind a vaját rosszabbá teszi, annál hasznosabb azonban hizó marhának, miről alább szolandunk.

500. §. A burgonyamoslékkal a gazdák ép úgy vannak, mint magával a burgonyával. Egyik jobbnak, a másik rosszabbnak tartja. Annyi bizonyos, hogy ha a marhának felette sok moslékot adunk, azzal a tüdővést elősegítjük. Egyébiránt ha a moslékos edényeket tisztán tartjuk, a moslékhoz egy kevés só adunk, vagy vízzel felhígítjuk, ama veszélyes betegség beállását mindenestre gátolni vagy legalább késleltetni lehet.

501. §. A moslék értéke azon anyagoktól, melyekből készült, s ezenkívül még az erjedéstől is nagyon függ. Ecet-savanyos erjedés sokkal kevesebb tápszert hagy abban, mint a jó borerjedés. Átalában felvehető, hogy a moslékban 40—55%-tól tápszer marad abból, mit a pálinkafőzésre használt anyagok t. i. a gabnafélék vagy a burgonya tartalmaztak. A tiszta jó moslékban pedig éppen féltannyi tápszer van, mint azon gabnában, a melyből a moslék származott. Minthogy azonban a moslékból sok elvesztegettetik, s az erjedést sem lehet mindig czélszerűen vezetni, a gabonamoslék táptartalmát $\frac{1}{3}$ -adra, a burgonyáét pedig, számításba nem véve az ahhoz tett szalad tápértékét, fél annyira tesszük, mint a mennyire a pálinkafőzésre használt anyagokét tevők.

502. §. A répa-törköly, mely a cukorfőzésnél 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 répatörkölyt huzamosb ideig akarjuk takarmányozni, úgy azt földalatti

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

503. §. A keményítő gyárak hulladéka i vagy a keményítő-törköly, mely gabonából származik, hasonló alkalmas hizlaló takarmányt ad, de szeeskával s. t. eff. vegyítve vigyázattal kell azt takarmányozni, mivel nagy mennyiségben adva a marhának, sok sikértartalma lévén, egykissé nehezen emészthető. A burgonyakeményítő hulladékát mindig meg kellene főzni, mielőtt a marhának adjuk, mivel a keményítőféle rostok, melyekből e hulladék leginkább áll, csak így lesznek eléggé hatályosak. Egyébiránt a burgonyakeményítő hulladéka, csak mintegy 60 %-tólját éri fel azon burgonyának, a melyből a keményítő lett.

504. §. A szőlő- 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 besavanyított takarmányfélék.** Feljebb a burgonyánál már szöveltünk ugyan a takarmány főzéséről, de egynemellyeket még itt is felhozunk, különösen azon takarmányfélékre vonatkozólag, melyek több tápszerek összefőzése által készítettnek.

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 elősegíti, de nagy bajlódás nélkül csak kisebb gazdaságokban kivihető.

507. §. Átalában még mindig vitatkozás tárgya a gazdák közt: vajjon a szarvasmarha a főtt takarmánytól jobban gyarapodik-e, mint a főtlen-től? s vajjon a főzéssel járó költségeket s fáradságot a hizó marha jobb diszlése kifizeti-e? Ez érdemben az angol gazdasági egyesület jutalom-kérdéseket tűzött ki, melyek következtében számos kísérletek történtek, s a dolog oda látszik megoldva lenni, hogy 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 valamely egyes vagy összetett takarmány igen tápláló vagy hizlaló vagy tejelő, de ha a haszon, melyet általa elérünk, a készítés költségével nem áll illő arányban, úgy nehezen fogja magát valaki arra adni, hogy a főzésre költséget és fáradságot fordítson.

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

eltalálnia. A megfőött tömeget aztán azonnal dézsába öntik, s hogy a sodását meggátolhassák, tömőfával jól összetömik. Ha e keverék jól van készítve, olyan sűrű, mint a vályogsár, melyből téglát égetnek. Így állapotban sokáig el lehet tartani.

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

510. §. Warnes módja szerint e keveréktakarmányban három rész árpa esik egy rész lenmagra, s két rész víz egy-egy rész lenmag- és árpára. Az egész tömeg, midőn meghűlt, körülbelül 1 mázsát nyom, s vele egy ökröt 14 napig el lehet takarmányozni, napjára tehát 6—7 font jut, s ez adagban $1\frac{1}{4}$ font lenmagliszt van.

511. §. E keverékben a lenmaglisztet nemcsak árpával, hanem más magvakkal s takarmányszerekkel is össze lehet főzni, nevezetesen borsó- és lóbabliszttel nagyon tápláló takarmányt készíthetni. Répafélékkel úgy főzik össze, hogy a répát megmossák, elapritják, s a lenmagliszttel együtt egy kevés vízben megfőzik; ha a répa már eléggé megpuhult, egy kis részét dézsába tesszük, s jól összezúzzuk; e közben a másik cseléd a tömeget az üstben folytonosan kevergeti, míg egészen egyenlő nem lesz. Így készítik el az egyik adagot a másik után. Ekként a széna- és szalmaszecekskát is össze lehet a lenmagnyalkával vegyíteni. Ha p. o. 108 itcze vízbe 17 font finom lenmaglisztet teszünk s felforraljuk, úgy 10 perc alatt már habzani fog, ekkor kisebb részletekben $1\frac{1}{4}$ mérő szénaszecekskára öntjük, s lassankint egy ládában jól összetömjük, hogy a tömeget a lenmagnyalka minél jobban átjárja.

512. §. A forrázott takarmányt a szarvasmarha számára ekkép készítik: a szeceksává aprított szalmát vagy más száraz takarmányt, polyvát, a közé vegyítendő darával, korpával, olajpogácsával s egy kevés sóval együtt kádba teszik, s forró vízzel leöntik; estétől reggelig vagy reggeltől estig befedve ázni hagyják; vagy pedig a gabonaféléket, gyökérnyelveket, olajpogácsát, lenmagot stb. forró vízbe öntik, s így mintegy levest vagy ivóst készítenek azokból.

513. §. A forrázott takarmány készítéséhez két, a szükségnek megfelelő nagyságu kád kell az istállóban vagy ehhez közel. Rendesen szalma- és kóros szénaszecekskát, polyvát, töreket, repcepolyvát, 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 takarmánykészítés, nagy és kisebb gazdaságokban, egyaránt könnyen kivihető.

515. §. Hohenheimban, Pabst előadása szerint, ezelőtt gyakran 60 tehenet több hónapig tápláltak forrázott takarmánnyal. Hat 9—10 akós kádra, s minden este és reggel 7 akó vízre volt szükség. A takarmánykimélés naponként 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 naponként még hideg vizet is tettek. Így 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 takarmányfélét kell felhasználni, ott az ilyen 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 így legnagyobb részben, szalmával kénytelen szűken kiteleltetni, s e mellett mégis a lehető legnagyobb hasznot és marhájának jó gyarapodását akarja, az ilyen gazda a forrázott takarmányt jó sikerrel alkalmazhatja.

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

518. §. Ha a szecskát nagyon megnedvesítik, jól összetömik, s mérsékelt meleg helyen 30—48 óráig állni hagyják, erjedés támad benne, s ennek következtében nagyon megmelegszik: a takarmány ilyen kezelését fülesztésnek nevezzük. Mintegy 20 év előtt hozták szóba e takarmány-készítési módot a szarvasmarha és juhok számára, s azóta jórsz eredményt nyel sokszor meg is kísérlék. A fülesztési eljárás következő:

519. §. A széna- vagy szalma-szecskát, lassankint négyszegű halomba rakják egymásra, s e közben annyi hideg vizet öntenek reá, mennyit éppen magába vehet, s egyszersmind a lehetőségig jól keményen összetömik. E végre télen meleg istállóban vagy takarmány-kamrában nagy hosszukás láda-alakra bedesztkázott helyet használnak, mely 3 osztályból áll, s elöl valamint felül is nyitva van; mindenik osztálynak olyan nagyra 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 aprított nyers gyöknövényeket is tesznek hozzá; minthogy azonban ekkor könnyen dohos erjedés áll be, most már a gyöknövényeket kihagyják. Ellenben némellyek viz helyett tiszta, vagy vízzel meghígított moslékot, és olajpogácsás vizet szoktak a szecskára önteni, mi igen gyakorlati és helyes. Az így 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 készítették, s a megmelegedett tömeget annak idejében, midőn már bor- vagy tej-savanyu erjedésbe ment — széthányták, a marhának kellemes eledelt ad. Illy elkészítés, éppen mint a forrázás is, a takarmány értékét 20—25 % -tőlival neveli. De ha a tömeg nem melegszik meg eléggé, akkor a takarmány nem jó 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, úgy megdohosodik, s az állatok aztán undorodnak tőle, s még egészségtelen is lehet. Ugyan ez történik akkor is, ha az edényeket nem tartják elég tisztán, vagy ha a takarmányt egyenetlenül nedvesítik meg és tömik össze. Minthogy ezen takarmánykészítési 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 takarmánnyal 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 ilyen takarmánnyal 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 besavanyított takarmány készítése 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); ennél fogva 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 úgy sózzák be, mint a fejes káposztát szokás. A megvagdalt zöld takarmányt jobban össze lehet tömni, mi fő dolog az eltartásnál, ezért a besavanyítandó takarmányt mindig meg kellene vagdalni. A megvagdalt vagy vagdalatlan zöld takarmányféléket föld alatti hosszú, elegendő mély, s deszkával vízmentesen 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 betakarják s kövekkel jól megterhelik; de még aztán is ügyelnek arra, hogy a besavanyított takarmány felett mindig álljon lé, s ez azt egészen befedje.

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

525. §. Igen czélszerű, ha a gödrök, melyekben a takarmányt besavanyítják, nem felette nagyok, s csak annyit tartalmaznak, mennyit 3—4 nap alatt fel is lehet takarmányozni; továbbá a jó kellemes borsavanyúság fentartására, s így a rosz szag és íz eltávolítására nagyon czélszerű lenne, ha a gödröket úgy csinálnák, hogy a takarmány savanyu levét, minden héten legalább is egyszer, egy alatt álló csapon leeresztteni, s felül azonnal ismét felönteni lehetne; — ezen ugynevezett forgatás, a nedv és takarmány megromlását a leghatályosabban gátolja. — Hogy a besavanyított takarmány minél szorosabb összenyomása, s folytonosan ily keményen összenyomott állapotban tartása multhatlanul szükséges, — ezt mindenki tudja, ki besavanyított káposztát látott.

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

527. §. Ha a gazda a takarmányfélék tápértéke s készítése 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 célhoz képest a külön takarmányféléket illően kihasználhassa. Átme gyünk tehát már most a takarmányozási napi rendre, s azután szólni fogunk a téli takarmányozás szabályairól, különös tekintettel a tehenek- s jármás ökrökre, a gulyabeli marhára, végül a hizó marhákra.

A TAKARMÁNYOZÁS NAPI RENDJÉRŐL.

528. §. Az angol gazdák a lehetőségig úgy intézik dolgaikat, hogy minden egyes munkát mindig egy és ugyanazon cselédre bíznak. E szokás felette hasznos, mert a cseléd, ki mindig ugyanazon munkát végzi, abban elvégre nagy gyakorlottságot, ügyességet nyer, s ezért könnyebben és jobban is teljesíti dolgát, mint ha mindennap más más munka mellé állíttatik. Ha valamelly munka egy embernek nem elegendő, adhatunk neki két—három különböző foglalkozást is, de olyformán rendezve, hogy azok végzése ne essék egy időre. E mellett sokkal nagyobb hasznunk lesz, mint ha a cselédet mindennap, minden pillanatban más munkához szólítjuk, 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 bízva van.

529. §. Hány marhát lehet egy takarmányozó cselédre bízni? Ez természetesen az istálló 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, vajjon 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 aprítani, vagdalni és forrázni? Mindezen körülmények éppen úgy folynak be a takarmányozó cselédek számára, mint ezeknek ügyessége és alkalmazhatósága. Innen lehet tehát megmagyarázni, hogy az egyik vidéken tíz, a másikon tizenöt, a harmadikon husz tehenet bíznak 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 tehen s mintegy 12—15 borju mellé két ápoló cseléd kell, kik aztán szecskát is vághatnak s nyáron a zöld takarmány behordásánál is segíthetnek. Fiatal marhából félannyival többet lehet egy cselédre bízni, mint az öregebbekből.

531. §. A takarmányozó cselédnek (béresnek) legtöbb dolgot ad télen a szükséges szalma helyre hordása, melyet a kazalokból kötelekben kell hátán az istállóba hordani. Könnyen el lehet képzelni, hogy ha a szalmakazlak az istállótól 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 legcélszerűbben, mintegy 9—10 láb hosszú, és ujjnyi vastagságú kötelekben hordják. Ezek egyik végén vaskarika van, mellyen a kötel másik végét áthuzván, vele a takarmányt keményen összekötik. Egy takarmányozó cselédnek ilyen 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, legcélszerűbb neki a kerek főveg. Fontosabb azonban, ha bikákat is takarmányoz és ápol, hogy ne viseljen feltűnő színű ruhát, nevezetesen a veres vagy más igen kiáltó színeket kerülje, mert az ilyeneket 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 említettük — 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; műves napja az év szakával nevededik, míg 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 kívánni, kivévén hogy 8 órakor mindenik istállóba 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 rövidül.

536. §. De kísérjük a takarmányozó cselédet egyenesen napi foglalatosságaiban. Mielőtt dolgához látna, reggeliz; aztán mindjárt a tehén-istállóba megyen, s villával a marhák alól minden trágyát az azok faránál levő csatornába huz le, hogy így 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 így ezen évszakban vagy egészen szárazan állanak, vagy felette kevés tejet adnak. Az ilyen teheneket télen nem tartják olyan gazdagon, mint a valóságos fejősöket, hanem csak kevés nedves takarmányt kapnak.

538. §. Itt közbevetőleg megjegyezzük, hogy a szarvasmarha elletését a gazda — kivált istalózás mellett — tetszése szerint ejtheti az év bármely szakára, s czélszerű tartás és ápolás mellett a borjukat télen is fel lehet — habár nagyobb gondnal és fáradsággal nevelni, s erős, egészséges állatokat tenyészteni. Sőt ugy látszik, hogy azon borjuk, mellyek télen születnek, t. i. december, január és február havában, természetből fogva erősebbek, s általában 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 istállóban, akár a legelőn sohasem olly hasznos, s némileg mindig nehezíti a nevelést; ezenkívül nyáron a nagy meleg és legyek is gátolják a borju gyarapodását. Gulyabeli marhánál azon-

(120. Ábra.) ban a téli elletés sok veszélylyel jár; különben pedig, ha a nemzés magára a természetre hagyatik, úgy a legtöbb borjazás tavasz felé történik, s éppen ezért a borjazásról mi is majd a tavaszi gyakorlatban fogunk szólni, 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 könnyű hajlást kapnak. A villa fülébe van ütve a nyelv a végén levő fogantyúval. Azon könnyű hajlásnál fogva, mellyel a villa a fülön alól bír, úgy lehet azzal dolgozni, mint valamely emeltyűvel, midőn a kövér nedves trágyát az istálló 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 istalóból kimenvén, az ajtó egyik szárnyát beteszi, a másikat pedig nyitva hagyja, hogy friss lég mehessen be.

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

542. §. A 121-ik rajz ilyen istalói lapátot ábrázol. Ez négyszegű lapát-alaku vas lemezből áll, mellyel szorosan a válu fenekéhez lehet jutni, s azt tökéletesen kitisztítani. A lapát nyelvének

(121. Ábra.) gyenge görbülése s fogantyuja van, hogy a cseléd kezét a piszoktól megőrizhesse. Egyébiránt ilyen lapátot egészen fából is lehet készíteni, s ha alsó széles vége vaslemezrel beborittatik, úgy nem is kopik egyhamar.



Istalói lapát.

543. §. A hizóktól a borju-istalóba megyen, megtisztítja a válukat, s friss takarmányt rak azokba; itt munkáját mintegy 15 perc alatt végzi.

544. §. Ezután az esztendő marha veszi őt igénybe. Ezenél ugyan azt teszi, de mivel ezeknek már több takarmányt kell adni, itt mintegy 30 percet tölt el.

545. §. A hizó marha annyi takarmányt kap, mennyit meg bír 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; megtisztítja a jászolyokat s friss takarmányt teszen eléjük. E munka mintegy 10 percbe kerül.

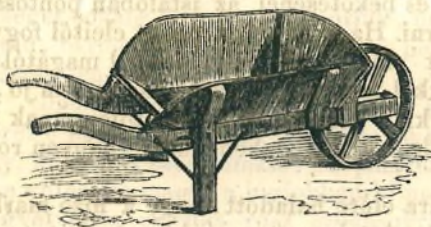
547. §. Aztán a hizalás első szakában levő marhák következnek, mellyeknél a takarmányozó cselédnek ugyanazon teendői vannak, s mintegy 15 percet igényelnek.

548. §. A hasas úszók reggel nem kapnak répát vagy burgonyát, hanem csak egykevés friss zab szalmát. Mig ezt az etető cseléd a kazalból elhossa, s a marha elé teszi, ismét 15 perc telik el.

549. §. Miután így minden marhának kiosztotta reggeli takarmány-adagát, a kazalból zabszalmát hoz, s ebből a teheneknek egy keveset ad, hogy az alatt legyen mit rágniok, míg a marhaállásról és a csatornából a trágya-villával, lapáttal és talicskával a trágyát kihordja, s a trágyadombon mind szép egyenlően elteríti; s ez megtörténvén a csatornát és járdát seprével lehető tisztán kisépri. Ezen foglalatosság mintegy 40 percznyi időt vesz el tőle.

550. §. A 122-ik ábra a trágya-hordó talicskát mutatja. Egészen a szokott alakú; földolog, hogy jó csomó trágya férjen belé, de még sem

(122. Ábra.)

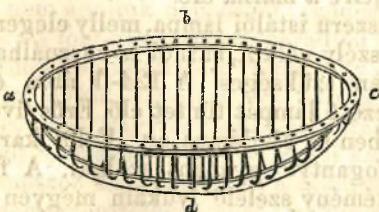


Trágyahordó taliga.

marha elé. Az angol gazdák ekkor fejés után friss répát adnak a hasas teheneknek is, s azt tartják, hogy éh-gyomorra ez legjobb; hogy azonban ezen eljárás nem célirányos, abból is kitéstzik, hogy répa vagy burgonya etetés után a borjú anyja hasában azonnal mozogni kezd, éppen úgy, mint mikor a teheneket reggel hideg vízzel itatják meg; mi bizonyos jele annak, hogy a hideg víz vagy hideg répa és burgonya a tehén gyomrát meghűtvén, a borjút is kellemetlenül érinti. Jobb, ha a marha előlegesen szalmát kap, s ez által a hideg gyöktakarmányhoz mintegy elkészítjük.

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 fekvé kérődzhessenek, mert semmi sem nyugtalanítja a teheneket annyira, mint ha az alatt, míg takarmányukat eszik, körülöttük vagy az istálóban dörömbölnék. 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 vas sodronyból készítik, de ép úgy megfelel e célnak a fűzfa-vesszőből fonott is.

554. §. A takarmányozással most a hasas üszökre 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 tisztítja 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 percet 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 rendkívüli zordon, zivataros és nedves hideg időt kivéve, naponkint legalább is egy óráig, szép időben pedig még tovább is kívül maradhatnak a friss levegőn.

557. §. A tehenek eloldásánál és bekötésénél az istálóban pontosan mindig ugyanazon renddel kell eljárni. Ha mindenik tehenet eleitől fogva ugyanazon állásba kötjük, melyet először elfoglalt, idővel magától is visszamegyen helyére, s a többiekkel legkisebb összütközésbe sem jő, s az ily rendre szoktatott marhák a ki- s beeresztésnél nem tolonganak az ajtónál vagy a járdán, minek kivált a hasas teheneknél, könnyen rossz következtetései 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 kitisztítja, a szükséges takarmányt elkészíti s a marha elé teszi. Ehhez is mintegy 25 perc kell.

559. §. Ha az elsoroltakhoz kellő időt mind összeszámítjuk, 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 délelőtti tevé.



Istálói lámpa.

561. §. A napi takarmányozást bevégezvén, az alatt, míg 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. Ugyanakkor még szalmát is teszen éjjelre a marha elé.

563. §. A czélszerű istálói lámpa, melly elegendő világot ad, és tűzveszély nélkül, bárhol is használható, minden gazdaságban szükséges. A 124-ik ábra egy ily alkalmas szerkezetű lámpát tüntet elő. Erős üveg-golyóból áll, mellyben az olajlámpa ég. Felül karika van rajta, melly fogantyú 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 célunk a takarmányozást az időre nézve mintegy kaptába önteni, avagy meghatározni, hogy mikor s milyen 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. Akár mint ossza is ő fel tapasztalás után az időt, mellyben kötelességét teljesíteni kívánja, arra mindig a legnagyobb szigorral szükséges vigyáznia, hogy a nap ugyanazon órájában mindennap ugyanazon munkát végezze. Ha ezen időt pontosan megtartja, úgy 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 istállóban bög, úgy bizonyosan éhezik, s ha éhségét sokáig le nem csillapítjuk, úgy a marha nem csak fogy, hanem aztán, bármennyit adjunk is elibe, nem eszik többé olly jó ízűen, 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 úgy, mint más szorgalmatos és iparkodó gazdáknál külföldön, szükséges nem volna, és magát a legjobban ki nem fizetné. A tapasztalt gazda, ki megváltván a rögzött rossz szokásoktól, ilyen lelkiismeretes, pontos és szigorú rendet hoz be marhatartásába, bizonyosan tudja, hogy hol annyi mindenféle apróságokról kell gondoskodni, nagyon könnyű egyet-mást elfelejteni, vagy összevissza zavarni, és imigy amügy 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, borjúk és a többi tenyészmарha; 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 teljesítenie, ha meghatározott terv és rend nem léteznék napi foglalkozásában? Ha most ezt, majd amaszt akarná végezni, a mint eszébe jut, nem lenne mihez tartsa magát, és majd ezt, majd amaszt felejtene el, s nem tudná mit végzett már el. Ehhez járul továbbá az is, hogy a munkabani rendetlenség magánál a marhánál is érezhető lesz, mert ha a marha takarmányát és alomszalmáját nem kapja rendszeren, hanem most felette sokat, majd felette keveset, s ha egyszer tisztítják, vakarják, máskor pedig nem, úgy bizonyosan nem gyarapodik ollyan jól, mint rendes, pontos ápolás és takarmányozás mellett.

566. §. De nézzük a rossz ápolás következményeit, s fejezzük ki azt számokkal is. Tegyük fel, hogy háromféle különböző életkoru marhát hizlalunk, mindenik osztályban 20 és így összesen 60 darabot. Ha ezen marhát nem ápoljuk naponkint rendszeren, s ennek következtében mindenik csak $\frac{1}{2}$ font élő súlylyal maradjon hátra naponkint ahhoz képest, mint ha rendszeren ápoltatott volna, úgy ez a 60 darabnál minden nap 30 font, és az egész hizlalási 180 nap alatt összesen 5400 font élősúly veszteséget okoz, vagy is rendszer számítás szerint 3214 font hús-súlyt veszünk, miből 8 krjával 428 ft. 32 krnyi kár származik, melly összeg legalább is háromszor nagyobb, mint a takarmányozó cseléd évi szegődménye. Bárki is maga megítélheti tehát, valjon saját érdekében fekszik-e azon összeget évenként a takarmányozó cselédre fordítandó szigorú felügyelet által

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

567. §. Sokszor lehet hallani, hogy milly czélszerű a teheneket és hizó marhát az istállóban szorgalmasan vakartatni és tisztogatni. Az istállóban tartott marhánál ez valóban ajánlható is. De az olyan marhánál, melyet 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 istállóban tartjuk, ekkor naponkint meg kell kefélni; mit egy kopott kefével és szalmacsutakkal lehet legjobban végezni. A kefélest azonban soha sem kell az alatt tenni, míg a marha eszik, melly szabály azoknak szól leginkább, kik azt hiszik, hogy a kefélest éppen ekkor lehet legczélszerűbben megejteni, mivelhogy a marhának a keféls nagyon jól esik. De ez tévedés, mert hiszen a keféls nem egyenlő hatással van valamennyi marhára, hanem az egyiket kisebb nagyobb mértékben ingerelvén — nyugtalanítja, a másiknak ellenben olyan 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 olyan gazda, ki marháját trágyával bepiszkolva hagyja, melly arra, kivált farán, ujjnyi vastagon rá szárad, bármi álokokkal álljon is elő, magáról a legvadabb pusztai hanyagság vádját le nem moshatja.

A TÉLITAKARMÁNYOZÁS SZABÁLYAI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TEHENEK-S JÁRMOS ÖKRÖKRE ÉS A GULYABELI MARHÁRA.

569. §. A téli takarmányozás a legeltetés megszűnése 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 gyökőrnövények, 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 természetesen; azokat marhatartása által a legjobban értékesíteni ügyekezzen s a takarmányt a szükséghez képest a legczélszerűbben úgy 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 ossza fel. Ha e felosztás jól történt, s arról is gondoskodva van, hogy a marha a szerint takarmányoztassék, úgy a téli takarmánnyal ki lehet jönni.

573. §. Mi illeti a takarmány mennyiségét, melyet táptartalmához képest a marhának télen naponkint adni kell, hogy az hasznot hozzon, erre nézve meghatározott mennyiségeket nem lehet megállapítani, mivel itt a takarmány minősége és a marha élő súlya 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 gyök növények pótolják a nyári zöld takarmány egy részét, a másik rész pedig szénából és szalmából áll, egy darab p. o. 700 font ételsúlyu tehénnek 20—25 font gyök növény, mintegy 4—5 font szalma-szece skával és 10—12 font szénával tökéletesen elegendő egy napra.

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

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

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

578. §. Miként már feljebb érintettük, a hasas tehének különös gondviselést kívánnak, mert a marha-nevelés a hasas tehének tartása és ápolásánál, továbbá azon szerencsétlenségek eltávolításánál kezdődik, melyek a hasas állatra károsan hathatnak. Helyén látjuk tehát itt e tekintetben egynémelyeket bővebben felhozni.

579. §. Mindenek előtt a hasas tehéneket egészen egészséges takarmánnyal kell tartani. A penészes, dohos, vagy éppen iszapos takarmány vagy megfagyott gyök növények a hasas tehénél ártalmas hatással vannak a méhre. Olly takarmányfélékből sem szabad azoknak sokat adni, melyek a gyomrot felfújják, mivel a felpuffadás gyakran már egymaga is elegendő arra, hogy elvetélést okozzon. A zsenge lóhere és luczerna, a nagyon zuzmarás vagy mézharmatos, vagy jól kinem forrott széna és sarju, a friss szemtakarmány, a hasas tehénnek kellőnél bővebben adva, valamint a vadrepce és minden repafélék is könnyen elvetélést okoznak. Mindannyi közt mégis, nagyobb mennyiségben étetve, a burgonya okoz legtöbbször a legkönnyebben elvetélést. Ha azonban a burgonyát megfőzve s összezúzva adjuk a hasas tehénnek, így már nagyobb mennyiségben sem ártalmas. A főzés által, úgy látszik, mérges és hashajtó tulajdonságát teljesen elveszti, s ártalmatlansága ebből magyarázható.

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

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

582. §. Kerülni kell továbbá minden ütést, döfést és összeszorítást, 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 esuszszék, mi — ha az istáló padlója egyenetlen — a ki- és bemenetelnél a 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 borjznak, 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 kiméletesebb bánást kíván, 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 tej, borjazás előtt 6—8 héttel magától el nem apad, úgy azt lassanként el kell száritani. Az ekkép elvesztett tej később kétszerezsen 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 olly forma bögést hallat, mint azon tehén, melly borja után aggódik.

588. §. Néha elvetél valamelly tehén a nélkül, hogy az elvetelés 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 elvetelés mind a tehén, mind a borju, mind pedig a téjre nézve 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 elvetelés a marhát rendszerint még inkább elgyengíti 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, mely minden gondosság mellett, másodszor is elvetél, tanácsosabb tenyésztésre többé nem tartani.

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 így a kérődzésre több idejük maradjon. Hogy a kérődző állatok több időt kívánnak a kérődzésre és emésztésre, az igaz, azonban erre kisebb, de gyakoribb adagok mellett is elegendő idejük marad. Aztán a munkára nézve is czélszerűbb, ha naponkint háromszor takarmányozunk, vagy ha az egyszeri adagot több kisebb részletekben tesszük a marha elé; így jobb ízűen eszik, és a takarmányt nem utálja meg, holott ha egyszerre az egész takarmány-adagot oda adjuk, ez a marha lehelletétől nedvességet vesz magába, megmelegszik, és izetlen lesz.

592. §. Hogy mennyi moslékot lehet adni a marhának naponkint, bizonyosan meghatározni nem lehet. Berlin közelében 1 darab 9 mázsa tejelő tehennek, 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: mely takarmánymennyiség nevezett nagyságu tehennek éppen elég. Tapasztalás szerint azonban félannyi moslék és kétannyi száraz takarmány hasznosabb lenne.

593. §. Átalában csak úgy 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, míg az előtte lévő tisztára meg nem ette.

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

595. §. Ha a jármos ökrök takarmánya télen burgonyából vagy répafélékből és szalmából s egy kevés szénából áll, úgy a takarmányozást ekként lehetne felosztani:

1. Reggel:

a) 4 font szalma,

b) 8—9 font burgonya $1\frac{7}{10}$ font szalma-szecs-kával s olajpogácsás vízzel megnedvesítve.

2. Délben:

a) 8—9 font burgonya $1\frac{7}{10}$ font szalma-szecs-kával, s olajpogácsás vízzel megnedvesítve.

b) 4 font széna.

3. Este:

a) 8—9 font burgonya úgy, mint reggel és délben.

b) 4 font szalma.

A naponkénti olajpogácsa összesen $\frac{1}{4}$ font lehetne, melyhez még 2 lat só is adatnék.

596. § Ha az ökrök nem dolgoznak, naponként kétszer kell őket friss vízzel megitatni, és pedig reggel a szalma-takarmány után, s délután körülbelül egy óra múlva a széna-takarmányra. De ha az ökrök dolgoznak, úgy háromszor kell itatni, t. i. este is, midőn a dologból haza jönnek. Ha sót is adunk nekik, úgy legjobb azt az olajpogácsás vízben felolvasztani s ezzel a burgonyát és szecskát megnedvesíteni; így nemcsak jobban szétoszlik, hanem a takarmány is kellemesebb és táplálóbbs lesz.

597. §. Ha az ökröket télen befogjuk, ekkor a déli takarmány-adagokat egymásután hamarabb tesszük eléjük, 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, míg az első részletet tökéletesen meg nem ették. Ha az ökröt rendszeren és pontosan takarmányozzuk, úgy déli takarmányát legfeljebb $1\frac{1}{2}$ óra alatt tisztára és mind megeszi; ha azonban délben csak fél-adagot kapott, akkor az elvont másik fél-adagot reggel és este kell neki oda tenni.

598. §. Ha a gazdaságnak nincsen szénája és gyöknövénye, s így a jármás ökröket télen által csupán roz- és tavaszi szalmával kénytelen tartani, de mégis úgy, hogy a mellett erejükben megmaradjanak és tavasszal a mezei munkákat végezhessek, ezen esetben szükséges, hogy a szalma mellett valamely táplálóbbs takarmányt is kapjanak, millyenek: a gabona-dara, olajpogácsa, és egy kevés só is tegyünk hozzá, mert csak így lehet a szalma-takarmányt táplálóbbsá tenni, és az ökröket erőben megtartani.

599. §. A takarmányozási rend ilyen körülmények közt lehetne:

1. Reggel:

- a) 2 font roz- vagy tavaszi szalma, természetes állapotban.
- b) 5 font szecska olajpogácsás sósvízzel megnedvesítve.

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 úgy, mint délben.
- b) 2 font tavaszi szalma természetes állapotban.

A gabonadarát, olajpogácsalisztet és sót az előbbeni napon vízben 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 ezenkívül még könnyen meg is savanyodnak. Az edényt, melyben ezen keverék áll, a legtisztábban kell tartani, mivel ha megsavanyodik, koránsem olyan tápláló, mint különben, s a vele megnedvesített takarmányt sem eszi a marha szívesen. Igen jól ismerjük azon ajánlatokat, melyekkel a savanyu takarmány hasznosságát némelyek dicsérni szokták, több kísérleteket is tettünk azzal, de úgy találtuk, hogy a megsavanyított takarmány tápereje a jármás ökrökre nézve az erjedés által nem növekedik, sőt inkább kevesbedik.

600. §. Azon víz mennyiségére nézve, melyet a fennebbi szecska

és liszt megnedvesítése kíván, felvehetni, hogy 1 font szecska-hoz mintegy $1\frac{3}{4}$ font víz szükséges. Ezen arányban a darás víz a szecska-t annyira megnedvesíti, mennyit az magába vehet. Illyen állapotban a leírt szecska-takarmány legerősebben hat, és az ökör is szívesen eszi. Az ökröket e takarmányozás mellett is naponkint háromszor kell tiszta friss vízzel meg-itatni. Ezen felette kevés táptartalmu takarmány mellett, nem lehet ugyan az ökröktől mindennap nehéz munkát kívánni, mindazonáltal meg lehetős-erőben maradnak, jól kitelelnek, és tavasszal, illő mennyiségű tápláló ta-karmány-pótlékkal, 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 elősegíti. Átalá-ban el is kell ismerni, hogy az az emésztés és egészség fentartására jelen-tékeny befolyással van, míg helyes arányban adjuk; ellenben a sok és felette nedves takarmányhoz vegyített só a beleket megragadja s hasme-nést okoz. Feljebb már előadók, millyen esetekben szükséges a só a mar-hának, s megemlítők: hogy a só a takarmány táperejét emeli; szükséges pedig kivált a kevesbbé egészséges vagy nehezen emészthető takarmány-félék mellé, különösen télen, s a zöld takarmányfélék besózásához.

602. §. Egyébiránt a marhának adandó só mennyiségére nézve a nézetek és szokások különbözök; némelyek minden héten csak egyszer, mások kétszer, mások ismét minden nap 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 körülmény-ben fekszik, hogy ott a szikes talajokon termett fűvekben több só van; részint pedig a rosszul értett takarékoságból is származik.

603. §. A közönséges konyhasóból naponkint 1 lat, vagy hetenkint kétszer, egyszerre 3 – 4 lat, mi évenkint 12 fontot teszen, középszerű meny-nyiség egy darab megnőtt marhának. A kevesbbé egészséges, nehezen emészthető takarmány mellett naponkint $1\frac{1}{2}$ —2 latot is lehet adni. A mindennapi sózás mellett legjobb, ha a vízben felolvasztott sóval a takar-mányt nedvesítjük meg.

604. §. A közönséges konyhasó helyett Glauber-sót is jó eredmén-nyel 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 pusztítani, tapasztalás szerint a Glaubersó jobb is mint a konyhasó, ezért megérdemli, hogy figyelmünket különösen reá fordítsuk. — Egyébiránt a miket itt a sózásról előadánk, csak a téli időre kérjük érteni; hogy az év más sakaiban mit tartunk róla, majd alkalmilag meg fogjuk mondani.

605. §. A fennebbieken a télen istállózott szarvasmarha tartását adók elő, mellytől a honunkban szokásos gulyabeli marháé némileg eltér-vén, helyén lesz itt erről is némelyeket megjegyezni.

606. §. Gulyabeli marha alatt azt értjük, mellyet honunk nagyobb pusztáin és határain többnyire csak azért tartanak nagyobb számmal, hogy nőjjön és szaporodjék. Ezenkívül attól, a téli trágyát kivéve, semmi más hasznót nem vesznek. Az ilyen marha, mivel nyáron szüntelen a legelőn, télen pedig a szabad ég alatt, vagy néha valamely trágya-keri-tés közt, s még ritkábban nyitott szin alatt kapja takarmányát, s pásztó-

rán kívül felette ritkán lát embert, nagyon vad és szilaj, s éppen ezért, hol czélszerűen 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, melyekből a szükséges felszerelés s belterjesebb gazdálkodás hiánya miatt, birtokosaik más uton nagyobb jövedelmet nem tudtak előállítani. Gulyát állítanak 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 a 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 lépé el, mennyit az jól, czélszerűen 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 marhatenyésztés körül czélszerűbb eljárást nem követtek volna; kiknek köszönhetjük tehát, hogy a honi marhafaj jó hírét és jelességét mai napig fenn tudá tartani. Sok szép és jeles gulya elenyészett ugyan hazánkából az újabb időkben, de maradtak mégis néhány jelesek, mint: Ó cs. kir. Fensége Jósef főherczeg magas örököséi 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 középszerűség fokára emelkedhetni.

608. §. A gulyamarhát nálunk télen, eddigelé többnyire felette mostoha és czélelles tartásban részesíték; többnyire szabad ég alatt, a földről eszi az élébe tett legaljasabb, rendszerint a leggorombább sáskarmányt, s csak némelly értelmesebb gazdák adnak annak néha egy kevés jobbat, s csak akkor, midőn a roszból már kifogytak. Ha a tél hosszsan tart, s a borjázás 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 jövedelzővé tenni képes lenne.

609. §. Nem vagyunk azon véleményben, mintha a magyar marhát télen meleg istállóban kellene tartani, mert azt hisszük, hogy ha azt a szabad mozoghatásban gátoljuk, s a friss 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 fődél alá és ollyan kerített udvarra állítsák, hol az északi és keleti hideg és nyugati nagy szelek ellen magának enyhelyet találhasson. Erre pedig legalkalmasabbak az ollyan három oldalról zárt négyszög (□) alakra épített istalók, mellyek lehető legszeleesebbek, kívül tökéletesen szélelles, belől pedig csak deszka vagy

sövény-fallal vannak bekerítve, s mellyekbe a marha nappal a tágas udvarról szabadon be- és kijárhat, éjjelre pedig be is lehet zárni. Ha az ilyen istállóban a fal mellett mindenütt czélszerű jászlokot csinálnak, a marhát naponkint háromszor, alkalmas takarmánnyal megetetetik, és friss vízzel rendszeresen megitatják, az etetés ideje alatt jászolyhoz kötik, ez után pedig szabadon bocsátják s elegendő alommal ellátják, úgy mind testében mind erejében a legjobban fog gyarapodni, szelidebb, kezelebb és minden tekintetben haszonvehetőbb lesz, s czélszerű tenyésztés mellett még folytonosan nemesülend is. Így tartva, azt hisszük, mikint a tapasztalás is bizonyítja, nagyon jeles igás, hizó s tejelő marhát lehet nevelni, és ezen több águ haszonvétel által, az arra tett költségek nemcsak jobban és biztosabban megtérülnek, mint a nálunk szokásos, még nagyon is hiányos eljárás mellett, hanem kivált most már, midőn a szarvasmarhának meglehetősen magas ára van, szép tiszta hasznót is lehet előállítani, s az ország róna, nagy kiterjedtségű és buja fűtermésű legelőit, főleg az alföldön — hol sok helyen a juhtenyésztés csak erőltetett, s hol a természetellenes tartás következtében, a juhnyájakból a vérnyavalya évenként rendszerint 25%-től szokott elpusztítani, — nagyobb jövedelmezésre emelni és így a marhatartás által sokkal jobban ki is lehetne használni.

610. §. Nem tarthatván sem hasznosnak sem czélszerűnek, hogy a szarvasmarhát folytonosan, s minden életkorra és ivarrai tekintet nélkül, vegyesen mind együtt, csak a legrosszabb takarmánnyal, vagy mikint néhol, csak gazzal tartásák; hanem inkább arról levén meggyőződve, hogy csak a legjobb és czélszerűbb ápolás mellett lehet a marhatartás minden irányban hasznos: erre nézve a gulyamarha teletetésénél, a fennebb kimondott alapelvektől és szabályoktól semmi lényeges eltérést nem látunk helyén. Ha a mezei gazda azokat jól megérti s sajátjává teszi, nem lesz nehéz a körülményektől igényelt eltéréseket, de csak a czélszerűség 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 fősvénység és czélszerűtlen eljárás, a gazdának a legbizonyosabb és érzékenyebb károkat szokta okozni.

611. §. Marhatenyésztésünk, részint az urbériség megszűnése, részint a már létrejött és még hihetőleg létrejövendő legelő-elkülönözés, részint a gabona magas ára miatt, szűkebb korlátok közé szorul, s hihetőleg még szűkebbek közé fog szorulni; azonban nincs benne kétség, hogy a belterjesebb gazdálkodás, a marha nagyobb ára és a nagyobb igáserszükséglet a szarvasmarha-tenyésztést s tartást is tetemesen javítani fogják: több jeles marhát fognak gazdáink felnövelni, kevesebb lesz a dög, és így még is több, jövedelmezőbb, s jobb marhánk fog lenni, mint eddig. E reményünket még ama körülmény is tetemesen táplálja, miszerint gazdáink, kiket a beállott körülmények pontos számításra s a gazdasági házi állatok természetének alapos tanulmányozására utalnak, sőt kényszerítenek — átlátandják, hogy a juhtenyésztés olyan vidékeken, hol sem az ég, 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 fűnövesű legelőket, mind maguk, mind hazánk javára, a szarvasmarha és ló tenyésztésének engedendik át.

612. §. Marhatenyésztésünk tagadhatlanul hanyatlott, s mint fennebb 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 némelyek, miket itt csak azért emlitünk 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 művelet alatt álló föld mintegy fele részét takarmány-termesztésre fordítják, midőn nálunk alig $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ -od részén találjuk azt. Elegendő takarmány-termesztés nélkül pedig jövedelmező marhatenyésztés, s e nélkül belterjes, tehát jövedelmezőbb mezei gazdaság nem létezhet, vagyis olyan, 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 innetova a kisebb birtokosokra s a volt jobbágysokra szorult, kik azt, részint a rosz és kevés számmal tartott bikák, silány takarmányozás és ferde nevelés s ápolás miatt, eredeti testalkatából s kitünő használhatóságából többnyire egészen következtették. Ha ezt hazánk hegyes vidékeinek gazdái tevék, úgy hisszük, helyesen cselekvének, mert — mikint a tapasztalás bizonyítja, a magyar marhafaj nem a hegyek, hanem a róna vidék lakója, s valamint honunk róna vidékein a hegyi, a schweizi marhafaj jól tenyészni nem akar, úgy 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 egyoldalú eljárásukkal azon szomorú és drága tapasztalást tevék, hogy a schweizi marhát, honunk róna és melegebb vidékein a dög hamarabb meglesi, mint a hazai fajt, mi miatt több gazdaságok egész schweizi marha-álladalmukat elveszték.

3) Igaz, hogy a czélszerű szarvasmarha-tartás a háromvető gazdaságban, takarmánytermesztés, s jó és elegendő rét nélkül, nagy költséget okoz; de a ki egyszer azon meggyőződésre juthat, hogy csak elegendő trágyázás, és gondos, czélszerű mivélés által lehet a földből lehető legnagyobb jövedelmet előállítani: az ilyen 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 általában a tehenek többnyire kevés hasznót hajtottak, miután arra valának szorítva, hogy évenként borjut neveljenek, s trágyát adjanak; ezenkívül csak a kisebb birtokosok fejtek egy kevés tejet, de más hasznót ezek sem vettek, s így a tehenek 10—12 évi tartásukat általában 5—7 borjuval, évenként 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 földművelést 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 évenként 200 és így összesen 100 egész nap alatt járomba fogva sok munkát végezhetnek; s mégis, kivevén némely egyes eseteket, általában csaknem az egész országban, hasztalanul keressük a teheneket járomban, s a jármozásból huzható hasznót a mezei gazdák ép úgy elhanyagolják, mint a marhanevelést. Ha a marhát tökéletesen és czélszerűen 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 kételkedést megszüntetne; maga a marhatartás megszűnnék szüksége rossz lenni, hanem önálló jövedelmet mutatna fel, a földművelés költségeinek nagy részét fedezhetné, s így az összes mezei gazdaság mindenütt, a körülményekkel helyes arányban álló jövedelmet állíthatna elő.

A SZARVASMARHA TÉLI HIZLALÁSÁRÓL.

613. §. Ha a rendelkezésünkre álló takarmány hizó marhának tökéletesen alkalmas, s a hizó marhát egyszersmind minden időben jó áron el is lehet adni, ekkor elegendő oka van a mezei gazdának, hogy a marhahizlálást nagyban és mint fő foglalkozást üzze. Marhát azonban gyakran csak azért hizlalnak, hogy a kiszolgált jármos ökröket, teheneket s általában minden más további használatra nem alkalmas állatot értékesíthessenek, vagy hogy némely, a hizó marhának különösen alkalmas takarmányfélét jobban pénzzé tehessenek, mint a tejelő tehenek teje vagy a borjuk felnevelése által; továbbá időszakonként még azért is, hogy a felesleges takarmányt hamarabb értékesíthessék: s ezen esetben a marhahizlálást mint mellékes foglalatosságot lehet tekinteni.

614. §. A hizlálásnak, 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 nyújtja, hogy pénzünket többször és gyakrabban forgathatjuk, s becsesebb trágányt 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 úgy lehet fentartani, ha a takarmányt kisebb adagokban tesszük azok elé; a takarmányozást a kevesbbé izletes takarmányfélékkel, mint: polyvával, szénával kezdjük, és az izletesebb füvel, gyöknövényekkel és gabonadarával végezzük; ha a kevesbbé izletes takarmányfélét főzés, forrázás, áztatás vagy erjesztés, sózás és vegyítés által izletesebbékké ügyekszünk tenni; ha a takarmányfélét változtatjuk, s általában a marhatartás és táplálás fennebb előadott alapszabályait pontosan követjük.

2.) Hogy olyan takarmányfélét válasszunk, melyek hús- és zsírtelmesre különösen alkalmasak. Mindazon takarmány-anyagok, mely-

lyek sok sikért, fehérynét és keményítőt tartalmaznak, mint például: a gabona, különösen a buza, árpa, kukorica, pohánka, bab, borsó és búkőny, a burgonya és édes széna: főleg a hus és zsír képzésére hatnak, midőn a nyálkás és csukortartalmuak, mint: a répafélék mind, különösen a tejelést segítik elő.

3.) Hogy a marha gyomra a takarmányt tökéletesen megemészsze. Ezt az állapot egészségére és a takarmány minősége feltételezi. A hizó marha egészségét, a takarmányozás- és itatásnál lenni kellő rend és mértékletesség, minden megerőltetés mellőzése, mérsékletes mozgás, a marha-istálló és takarmány lehető legnagyobb tisztán tartása által, lehet előmozdítani. Azon takarmányfélék, melyek táptartalmukhoz aránylag felette nagy terjűek, 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 elősegítik mind azon szerek, melyek a tápszerkeket izletesebbé teszik, mint: a keserű, fűszeres, gyomor-erősítő szerek. Illyenek: az üröm, fenyőmag, vadgesztenye stb. effélék; és a műszereken ható testek, mint a homok, szén; a takarmány megvagdálása, összezúzása stb. Dárdanyt (Antimonium) és ként, néha csak azért adnak, hogy a mirigyekre és nyirkedényre hassanak.

4.) Hogy a megemésztett és átsajátított takarmányból semmi olyan termény ne alakuljon, mely a hizlalásnak nem célja, mint például, tej, ondó, stb. Ezt a himeknél herélés, a nőtényeknél a petefészek kiirtása által lehet elérni, továbbá még az által is, ha a hizlalandó nőtény állatot, a hizlalás kezdetekor meghágtjuk.

5.) Hogy a már képződött husból és zsírból, hizlalás alatt, a marha életének fentartására minél kevesebbet fordítson. Erre nézve sem az idegek sem az izmok felette meg ne erőltessenek. Az idegek kevesebbé 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 fekehetik és szabadon nem futkoshat.

616. §. Hogy azonban a gazda a hizlalásból a lehető legnagyobb hasznot állithassa elő, az imént érintett szabályokon kívül még tudnia kell:

- a.) a hizlalandó marhánál megkívántató 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 olyan marhát hizlalni, mely arra nem alkalmas. Az olyan marhát, mely rosszul eszik, nagyon öreg, sovány és beteges, mellynek a takarmány általában 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 célzott csak ritkán érhetni el vele: husával, zsírával 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, melyet az ilyen marha kapott volna, más jó hizó marhára fordítani.

619. §. A fiatal, még egészen ki nem nőtt 4—5 éves marha, ha meghizlaljuk, puha jó hust ad 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 túl nem erőltetik, husra és nagyságra munka közben is sokat gyarapodik. A takarmányt munkájával, növekedésével és trágyájával, éppen olyan jól, sőt többnyire még jobban is megfizeti, mint ha meghizlalnák; ezért csak kivételesen lehet a fiatal, még tökéletesen ki nem fejlődött marhát haszonnal hizlalni.

620. §. A legjobb életkor, melyben az ökröket és teheneket hizlálásra állíthatni, ha 8—10 évesek. Ekkor a marha már tökéletesen kifejlődött, növekvését egészen bevégezte, s a kapott takarmánytól többnyire hust és zsirt nevel. A hizláló takarmány gyarapítja ugyan egy kissé még a csontot ezen életkorban is, de sokkal kisebb mértékben, mint 8 évnél fiatalabb marhánál.

621. §. Az 5—6 évig nyáron naponként váltva jármazott, s e mellett nyáron jó legelőn, és télen elegendő takarmányon, többnyire istállóban tartott 8—10 éves ökrös husa, ha meghizlalják, tápláló, szép kinézésű és puha, úgy hogy a legfinomabb izlés sem képes azon észrevenni, miszerint az ökrös hizlálás előtt jármot húzott. Mi egészen másként van, ha a marhát fiatal korától fogva soványan táplálták, igen korán járomba fogták, naponként reggeltől estig, folytonos rossz bánás mellett erején túl dolgozni kényszerítették a nélkül, hogy egyszersmind aránylagosan jól táplálták és ápolták volna is. Az így kinezott marha husa a legjobb hizlálás mellett is rossz, kemény és szívós, sőt hizlálása ritkán sikerül.

622. §. A tehén nem olyan alkalmas hizlálásra, mint az ökör, mivel a nemi ösztön, és ha bika alá bocsátották, a hasasság, a hizlálást gátolják. A felette öreg teheneket még kevesebb tanácsos hizlálásra állítani, mint az ökröket. De ha a 9—10 éves tehén jól van táplálva, nem hasas, és hizékonyági tulajdonságai nem hiányoznak, megérdemli, hogy hizlálásra állíttassék. A tehén, ha egy ideig hizik, bikát kíván, s ekkor alá is kell bocsátani, különben a takarmánytól nem gyarapodik. De azután egész erővel kell azt hizlalni, hogy mintegy 10—12 hét alatt, míg a hasasságban nagyon előre nem halad, a hizlálást be is lehessen végezni. Az olyan hizott tehén husa, melyet fiatalaságától fogva mindig jól takarmányoztak, semmivel sem alább való, mint az ökrös; nem szívós, hanem puha és jó ízű; azonban ha hasas, kevesebb fagygyut ad, mint a hizott ökör, mely utolsó körülmény okozza, hogy a tehén-hizlálás csak egyes esetekben fizeti meg a hizlálási költségeket úgy, mint az ökör.

623. §. A tehenek legjobb hizlálási módja úgy látszik a következő: a hizlalandó tehenet a hizlálási egész év alatt teljesen hizlalólag kell takarmányozni; ettől sok tejet ad, egyszersmind husban is növekedik s erős borjut hoz a világra. Ezután a hizláló takarmányozást mindaddig folytatjuk, míg 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 hus-növekedést és a több s kövérebb trágyát tekintetbe vesszük, úgy azt tapasztaljuk, hogy a takarmányt az így hizlalt tehén is meglehetősen jól értékesíti, habár a mézárósnak kevesebb hust és fagygyut ad is.

624. §. A még ki nem herélt marha hizlalása rosszul fizeti ki magát, mivel nehezen hizik s husának is kevesebb értéke van.

625. §. Fontos dolog tudni még azt is, hogy a hizlalásra állítandó 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 állítják szembe. A husosabb marha mellett szól: hogy az ilyennek hizlalásra alkalmatosb állapota felett inkább biztosítva vagyunk, és hogy hizlalási ideje rövidebb lehet. Míután azonban magának a gazdának is vannak saját sovány marhái, mellyeket hizlalás által kell értékesítenie, s ezen kívül a sovány marhát még olcsóbban is lehet vásárolni, mint a jó husban lévő, s amaz, ha egészséges és alkalmas, a hizlalás első időszakában sulyban és értékben többnyire nagyon kielégítőleg gyarapodik: nem tekintvén a husosabb marha mellett felhozott kedvező okokat, a sovány marha felállítását sok esetben nem kell mellőzni; csakhogy arra vigyázzunk, miszerint az ilyen marha egészséges és hizlalásra alkalmas legyen.

626. §. A marha azon tulajdonságát, hogy a felhasznált takarmány mennyi- és minőségéhez aránylag sok húst és zsírt termel, mindenek felett figyelembe kell venni, mert e részben olyan nagy lehet a különbség, hogy két marha közül, mellyek egyenlő nehezek és egyenlő mennyiségű takarmányt kapnak, az egyik kétannyit gyarapodik, mint a másik.

627. §. A hizékonyosság főbb küljeleit feljebb (617. §.) már előadók; ezen jó tulajdonságok ellenkezője: a feszesen álló, nehezen mozgatható bőr; érdes, borzas, nem sima szőr; keskeny test-alkat, vastag fej, magos lábak, vagy felette otromba csont-szerkezet; étvágy hiánya vagy a takarmányozás utáni nagyobb felfuvódás, rendetlen szivverés, köhögés, hasmenés; vad, nyugtalan magaviselet.

628. §. Minthogy a hizás kívánatos jó tulajdonságait csak ritkán lehet mind együtt megtalálni, többnyire meg kell elégedni, ha a bizonyosan alkalmasokat kikerülhetjük, mint a gyengélkedő természetet, feszesen fekvő bőrt stb., ellenben a test egyes részeinek kevesebb jó alkatára kisebb sulyt helyezünk. Így 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 megítélésében meg ne csaljuk magunkat. Minthogy pedig a hizlás haszna nagy mértékben a hizlalásra állított marha alkalmasságától függ; ez okból mindenkinek, ki a marha-hizlalást csak valamennyire is nagyban akarja üzni, felette szükséges, hogy magának a hizó marha megítélésében 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 jutalmazák; mivel aránylag felette sok takarmányba kerülnek, s ugyanazon mennyiségű takarmányt, a különben jó hizó közép nagyságu marha rend-

szerint jobban megfizeti. A nagyon 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 rossz.

631. §. Ha hizékony marhát választottunk vagy vásároltunk, s hizlalásra állítottuk, annak ápolása igényli aztán a legnagyobb figyelmet; mert ettől és a takarmány mennyi- és minőségétől függ a hizlalás jó eredménye. A ki azt gondolja, hogy elegendő, ha a marha elé sok takarmányt teszen, a nélkül, hogy arra vigyázza, miként és mikor kell azt adni, az ilyen, várakozásában nagyon megesalódik.

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 akármedly más alkalmas alomszerekkel, bőven kell alája aljazni, mivel a hizó marhának a kellemes fekvés felette szükséges, s annál jobban gyarapodik, minél szívesebben 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 téríméjére kellő gondot fordítsunk.

2.) Hogy a takarmányfélét elkészítés 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 takarmány-változtatás által az étvágyat is élenkségben kell tartani, s nagyobb sóadagok által segíteni.

4.) Hogy az eddigi szűkebb takarmányozásból az átmenet a gazdagabb hizlalóba, lassankint és mérsékelve történjék.

634. §. A hizlaló takarmányozásrai átmenetnél elegendő, ha az olyan marhának, mely 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 takarmányfélét, melyekből a hizlalás második időszakában mintegy 10%-tólit kell pótlékul adni; a tökéletes hizlalásnál az utolsó időszakban a térímésőbb takarmányfélékből kell elvonni s ezt táptartalmasabbakkal pótolni. E szabály okai azon körülményben keresendők, miszerint a több sikért, fehérynét, keményítőt és egy kevés olajat tartalmazó takarmányfélék, a hizlalás második felében a zsir-képzést jelesen előmozdítják, holott az első felében, a közönségesebb, de bő takarmányozás az állat súlyát emeli nagyon; továbbá még abban is, hogy mivel az állatok, midőn a hizásban előhaladtak, nem igen akarnak annyi gorombább takarmányt megenni, mint az előtt, — így a kellemesebb, kisebb terjű takarmányfélék hozzá vegyítése által, a hizlalás jó menetét biztosítani lehet.

635. §. A legközönségesebb téli hizlaló szerek: a gabonadara, széna, burgonya, a répafélék, sermaláta, pálinkamoslák; len- és repcepegőgálsa, korpa, malompor, stb. effélék.

636. §. Csak a nagyon tápláló szénát és sarjut lehet haszonnal a hi-

zó marhának adni. A fűlesztett barna széna hatályosabbnak mutatkozik, mint a rendes uton szárított; így áll a dolog a besózott szénával is. Hasonló jó eredményű a kitünő kövér lóhere, főleg pedig a baltaczim-széna is, s ezeknek besózását vagy fűlesztését, széna-csináláskor azonnal, vagy azután — csak ajánlani lehet. Hasznos még, ha a hizláló takarmány egy részét megvagdadjuk s meg is forrázzuk.

637. §. A marhahizlalás azon ritka esetekben is, melyekben azt száraz takarmányon eszközölni lehetséges és gazdaságos, felette lassan megyen, és a sovány marhára 24—26 hét számítható, míg jól meghizik. Sokkal tanácsosabb tehát ott, hol sok jó széna van, ezt mint fő hizláló szert használni, de mellé legalább a hizlalás második felében gabonát vagy más táptartalmasabb szereket adni. A jó széna mindenesetre igen hasznos és hizláló takarmány, s csak ott lehet azt szalmával némileg pótolni, hol éppen semmi széna sincsen.

638. §. Mindenféle gyöknövényt haszonnal lehet a széna és szalma mellett hizlalásra fordítani. Legfőbb hizláló gyöknövény a burgonya, s ebből egy darab legnagyobb ökörnek naponként, a szükséges száraz takarmány mellett, 40—60 fontot is adnak. Hogy a burgonyát a hizó marha számára czélszerűen el kell készíteni, ezt már elmondtuk. A tökéletes kihizlaláshoz burgonya mellé még egykevés gabona és olajpogácsa is kell.

639. §. A répafélék, mint főbb hizláló szerek, a hizlalásnál csak közepszerű hatásuak. De jó száraz takarmánnyal, darával, olajpogácsával igen hasznosak.

640. §. Hogy a pálinka-moslék, a keményítő- és czukorrépa-törköly stb. effélék a hizást kitünőleg elősegítik, feljebb 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 kívül 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 nehézségű ökör, 120—140 font burgonya vagy 40 iteze gabonamoslékját naponként könnyen megiszsa, s e mellett még 12—14 font száraz takarmányt is megeszik.

642. §. Hogy a sermaláta nagyon jól hizlal, azt minden mezei gazda tudja: belőle naponként 15—20 font a többi takarmány mellett, a hizást igen előmozdítja.

643. §. A gabonaféléket úgy ismerjük, mint legtöbb zsirt termelő tápszereket. De csak akkor lehetnek azok főbb hizláló 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 hizláló takarmánynak tenni? Kis mennyiségben, mint pótszernek, csaknem mindenféle hizlalásnál nagy értéke van. Minél nehezebb, minél siker- és fehérnye-dusabb a gabona, annál jobban hizlal; és így legelső helyen állanak: a kukorica, bab, borsó, bükköny.

645. §. A hizlalásnál felette sok függ a mag elkészítésétől: rendszeren meg szokták darálni, és szecskával, gyök növényekkel s más ilyenekkel vegyíteni, részint még sósvízzel 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 édessük mind ugyanazon alakban, hanem egy részét főlve vagy savanyítva adjuk. Ha a magvakat addig főzzük, míg kirepedeznek, úgy nagyon könnyen emészthetők lesznek; ha a főzésre használt vízzel még a szecskát is leforrázzuk, s mind együtt langymelegen adjuk a marhának, úgy ez a gabonával minden esetre a legjobb hizlalási mód; a mellett nem kell figyelmen kívül hagyni, hogy a malomvám, melyet a megfőzés által megnyerünk, könnyen többet ér, mint a főzésnél elfogyasztott tüzelő szer.

646. §. A besavanyított, vagy fülesztett gabonadarát sokan a leghatályosabb hizlaló szernek tartják. E végre a megdarált gabonát naponkint langymeleg vízzel, mint a kenyértésztát, bekovácsolják. Ha tetszik, főtt burgonyát s több más efféléket is lehet ahhoz vegyíteni. 24 óra múlva a megkelt tésztát langymeleg vízzel 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 ros szagot ne vegyenek magukba. Ezen kívül még a savanyu és édes takarmányt mindig változtatva kell adni.

647. §. Ha a gabona fő hizlaló takarmány, úgy egy darab közép nehezségű ökör, melly mintegy 550 font hust és fagygyut ad, naponkint 15—17 font szemet igényel; mihez, hogy gyomrát megtölthesse, még 15—17 font széna és szalma kell, mellynek egy részét megvagdálva a gabonával, másik részét különösen, természetes állapotban adjuk a marhának. Ilyen 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 vízben felolvasztva; de mikép magától is érthető, elegendő szénával, szalmával s más takarmányfélékkel vegyítve. A lenmagpogácsát közönségesen hatályosabbnak tartják, mint a repcéét; a kender-, mák- és búkmakkpogácsa 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 összezuza és leforrázva, hanem a hizlalás vége felé még egy kevés lenmagolajt is adnak a hizó marhának.

649. §. A tölgy- és cser-makkról, és a vad gesztenyéről feljebb már szó-lottunk. Mivel ezek összehuzók és tüzesítők, mellettük nedves, hűvösítő takarmányféléket is kell a marhának adni, millyenek a répafélék stb.

650. §. A marha-hizlalást elősegítik: a só, a keserű szerek, a dár-dany, a kén, a pálinka, a fürdő, érvágás, setét istáló, és a tisztaság.

651. §. Ha igaz, hogy a só az emésztést elősegíti s az étvágyat emeli, úgy arra a hizlalásnál nagy szükség van; a tett kísérletek csakugyan mutatják is, hogy a só nagyobb adagban, a marhahizlalásnál igen jól ki-fizeti magát. Azonban e mellett is különösen a takarmány minőségét kell tekintetbe venni: ha savanyított takarmányt adunk a hizó marhának, ek-kor nem igen szükséges a só, ellenben az édes, felfuvó, nehezen emészt-

hető takarmányfélék nagyobb mértékben megkívánják. Egyébiránt a felettébb sok só minden körülmények közt gyengít és hasmenést okoz. Átalában a hizó marhának kétszer annyi sót kell adni, mint közönségesen a többi marhának; egy darab hizónak naponként 2—4 lat elegendő, különben a takarmánynyal vagy az ivóssal vegyítve, vagy csak nyalás végett különösen kell adni; az első eljárás jobb, mint az utolsó, mivel a sós takarmányt a marha szívesebben eszi s jobban elfogyasztja.

652. §. Némelly keserű és fűszeres anyagok, mint az ezerjófű, fenőmag stb. effélék a hizó marhának időről időre egy darabnak 3—5 latonként adva egyszerre — a hizalásnál igen jó szolgálatot tesznek: erősitenek s az étvágyat gyarapítják.

653. §. A dárdany (Antimonium) iránt a vélemények megoszlanak. Némellyek igen hasznosnak, mások csalékony szernek tartják, mely a marhát felduzzasztja, úgy szólván csak tetszetős kövérré teszi. Hogy a dárdany a sejtszövet kitágítására és a bőrre hat, az orvosi tekintetben ismeretes dolog, s ennyiben meglehet, hogy a hizást is elősegíti, ha kisebb adagokban hetenkint egyszer egy latot adnak egy marhának; de ha azon nézetből, hogy az által sok takarmányt lehet megkimélni, tulságos mennyiségben és felette gyakran adják, nem lehet más következése, mint hogy a marhát felduzzasztja, s csalékony hizást tüntet elő.

254. §. A szesz, több kísérletek szerint kicsiny mennyiségben, a zsírosodást előmozdítja; mire nézve hasznosnak találták, hogy a marhának a hizás vége felé, naponként mintegy egy font pálinkát adjanak. Ebből lehet kimagyarázni a besavanyított gabonatakaromány különös hizaló tulajdonságát is, melyben 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 kitágítására; azonban hol természetes meleg fürdők nem léteznek, ott aligha lenne valaki a hizó marha fürösztésére hajlandó.

656. §. Az érvágás, mit némellyek ajánlanak, még kevesebbé hasznos a hizó marhára nézve, mivel éppen a vér az, mely a tápszert a test minden részeibe elviszi, s így a táplálás és áthasonítás működésével annyira ellenkezik, hogy általános szabályképen alig állítható fel. Csak a nagyon vérmes állatoknál s csak a hizalás vége felé tehet az érvágás jó szolgálatot, sőt ha a vér a tüdő vagy más szervek felé nagyon tódul s azokat vesélylyel fenyegeti, még szükséges is lehet.

657. §. Azon állítás, hogy sok marhahizláló tapasztalása szerint a sötétes istálló a hizást elősegíti, hitelt érdemel, mivel a marha csendesebb a sötétben, s a világosság a zsírképzést talán gátolja is. Egyébiránt több függ attól, hogy az istálló se felette hideg, se felette meleg ne legyen.

658. §. Végre a sikerült hizalásnál a tisztaságnak sem kell hiányzani. Az istálló-ajtót minden reggel ki kell nyitni, s az istálló padolatáról vízzel és seprűvel minden tisztátalanságot el kell takarítani. Ha a marha jól lakott, az előtte maradt takarmányt azonnal mind ki kell szedni, a jászolyt és válukat kiséperni, sőt ha szükséges, még meg is mosni; azután elegendő vizet vagy más ivóst adjunk a marhának, hogy szomját kénye kedve szerint lecsillapíthassa. A 567. §-ban érintett tekintetek szemmel tartása mellett a hizó marhánál a vakarás és kefélés a test gyarapodását nagyon előmozdítja, mert mihelyt a marha kövéredni kezd, felső bőre

azonnal lehámlik, s ha ezt vakarás által eltávolítjuk, a marha jobb és szebb kinézést nyer.

659. §. Haszonnal csak akkor lehet marhát hizlalni, midőn az időjárás azt elősegíti, s elegendő hizláló takarmányunk van, s mikor a hizott marhát illő áron el is adhatjuk. Ezen körülményeket mind tekintetbe kell venni, mielőtt a marhát hizlalásra állítjuk.

660. §. Télen a hideg a hizókra nem hasznos ugyan, de ha az istárlót elég melegen lehet tartani, nem okoz nagy kárt. Az év mérsékelt szaka, nem tekintvén a többi kellékeket, legkedvezőbb a hizlalásnak. Az év forró szakában legkevesbbé megyen jól a hizlalás, mivelhogy a hőség, s a legyek által okozott nyugtalanítás, a hizást egyaránt gátolják.

661. §. A hizó marha kelendősége a helybeli körülmények- s különféle kereskedelmi eseményektől függvén, igen bajos a hizlalást biztos számításal éppen azon időre ejteni, midőn a hizott marhát legkönnyebben és legjobb áron el is lehet adni. Aztán még attól is sok függ, van-e alkalmas olcsó hizláló takarmányunk és mikor van? s végre, ha saját marháinkat 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 állítottak 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 bevégezése főleg attól függ, millyen állapotban állítottuk 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 beállított 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 olyan kövér, mint amaz. Még nehezebb megmondani, hogy a hizlalás melyik foka hoz legnagyobb hasznot, s így mikor kelljen azt bevégezni? A nagyvárosi mészáros természetesen szívesebben 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 melyiknél fizeti ki magát jobban? E tekintetben a számítás nem mindig az egészen kihizott marha javára üt ki; mert mihelyt a hizó marha bizonyos jó kövér állapotba jött, azután már szembe-tűnőleg kevesebbet gyarapodik, mint addig, s ekkor kevesebb takarmányt emészt ugyan, de ennek válogatottabbnak kell lenni, s az ilyennek 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 hosszabban kell hizlalni, mintsem hasznunkkal meg-egyeztethető 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 könnyű 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 megesalódnak, 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 mennyiségű fagygyut tartalmaznak, melly — egyenlő élősúlylyal bíró két marhában is, több fontra megyen. Itt alább némi utmutatást adunk, mellyből a hizott marhának azon részeit, mellyektől legtöbb függ, meg lehet ítélni. 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 gömbölyűek, 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 még is erős, ekkor bizonyosak lehetünk, hogy a marha külsőleg kövér.

2.) Ha a csipő-csontok erősek, gömbölyűek és teljeseek, mintha ki volnának tömve: a marha mind külsőleg mind belsőleg kövér, és sok hust s fagygyut adand. Ha a farktó vastag, teljes és puha, ugy ez is külső kövérségre mutat; éppen így van, ha a farcsontok is puhák és teljeseek.

3.) Végre az ökörnél még a tökzacskót, a tehénnél pedig a tőgyet kell megvizsgálni; ha ezek vastagok, gömbölyűek, teljeseek, 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 így a marha helyes megítélhetéséhez jutottunk, ekkor természetesen élő és hus-súlyát kell megtudnunk, különben a szemes mészáros vagy marhakereskedő a hizlaló kiérdemlett nyereményét könnyen maga zsebébe játszhatja.

670. §. Pontosan csak súlymérték segítségével tudhatjuk meg a marha élősúlyát; 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, milyen nehéz vala, s ezután hizlalás alatt időről időre miként gyarapodék, s e gyarapodás a költségekkel milyen arányban áll. Azonban nem helyes e mérés, ha a megméréndő marha előlegesen legalább 12 óráig nem éhezett. Csupán a szem és tapogatás segítségével akarni megmérni a marhát, még a legtapasztaltabb szakembernél is mindig bizonytalan vállalat,

Minver aniaz alany telette kulonbozo.

672 § Hogy melyek hiányában a szemnek és a tapogatásnak né

673. § Hogy a marha élő és bűsszüvét ételében megtudhassuk oly

674 & Ezer analógusai a magyar nyelv névelőjében is megfordulnak.

Feltevén, hogy a magyar körülete — 88 hüvelyk

10 *

A kör körülete ugy áll annak átmérőjéhez, mint 22: 7-hez, s így lesz az egyenlítés $22: 7 = 88: x = \left(\frac{7 \times 88}{22}\right) = 28$, és ezen 28 a kör átmérője, melyet négyszögre emelünk: $28 \times 28 = 784$. Ezen 784 az átmérő négyszöge, melyet a marha hosszmértékével sokszorozunk: $784 \times 61 = 47824$. Ezt elosztjuk 35-el: $\frac{47824}{35} = 1366\frac{4}{10}$, mely utolsó szám a magyar marhafaj élősúlyát jelenti, ha pedig ugyanazon 47824 számot 62-vel osztjuk el: $\frac{47824}{62} = 771\frac{3}{10}$ font hussúly kerülend ki ugyanazon marhafaj után.

675. §. Megjegyezzük még, hogy a fennebbi számok, valamint az alább következő táblás kimutatás is, a félkörvér marha élő és hussúlyát fejezik ki; a tenyésztőállatoknál tehát, melyeket csak azért mérünk meg, hogy élősúlyuk után a takarmányt pontosan kiszabhassuk, 10%-tölít le kell vonni, ellenben a bikáknál és a 8–10 éves egészen kövér czimeres ökröknél 10%-tölít hozzá kell adni; így például a fennebbi $771\frac{3}{10}$ font hussúlyhoz még 10%-tölít számítván, a bika és jól meghízott czimeres ökör súlya összesen $= 848\frac{5}{10}$ font lenne.

676. §. **Kulcs**, mely a szarvasmarha élő- és hussúlyát mutatja, teste hossz- és körmértéke szerint.

Hossza	Körülete	Élősúly	Hussúly	Hossza	Körülete	Élősúly	Hussúly
Hüvelyk		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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	234	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	Elősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Elősulya	Hussulya
Hüvelyk		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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	Élőszulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élőszulya	Hussulya
Hüvelyk		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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	Élősula	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősula	Hussulya
Hüvelyk		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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	1487	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	87	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	766	59	104	1845	1042
58	91	1388	784	60	75	976	551

Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya	Hossza	Körülete	Élősulya	Hussulya
Hüvelyk		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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	92	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		F o n t		Hüvelyk		F o n t	
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 segítségével megtudván a marha körületét és hosszát, s az ennek megfelelő számokat felkeresvén, ezek mellett a marha élő és hussulyát minden további számítás 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 fagygyura nézve sokkal kedvezőbb,
 s vannak esetek, melyekben 100 font husra 30 font fagygyu is esik, sőt
 az is tapasztalt dolog, hogy hazai marhánk hussulya élősulyához képest
 egész 70 száztólíig terjed.

679. §. Azon számos tapasztalásokból, melyek eddigelé a marha-
 hizlás és ennek eredménye körül tétettek, következők érdemelnek ki-
 tűnő figyelmet:

1.) Hogy 1 font hus- és zsir-termelés

800 font élősulyu marhánál 24 font széna-értékű takarmányt igényel
 1100 „ „ „ 30 „ „ „ „
 1500 „ „ „ 40 „ „ „ „

2.) Hogy az egészséges 5—7 éves hizó ökör gyarapodása husban és
 fagygyuban naponként teszen és pedig:

800 font élősulyu marhánál 1,13 fontot.
 1100 „ „ „ 1,14 „ „
 1500 „ „ „ 1,24 „ „

Ha a hizlást 100 napig folytatjuk, ekkor — természetesen tökéletes
 jó ápolás és takarmányozás mellett:

a 800 font élősulyu ökör 113 fontot gyarapodik, s így a hizlás végén
 913 font élősulya lesz;
 az 1100 font élősulyu ökör 114 fontot gyarapodik, és így a hizlás végén
 1214 font élősulya lesz;
 az 1500 font élősulyu ökör 124 fontot gyarapodik, és így a hizlás végén
 1624 font élősulya lesz.

3.) Hogy e suly-gyarapodást elérhesse az ökör, ezen idő alatt meg-
 emészt:

a 800 font élősulyu összesen 2712 font szénaértéket,
 az 1100 „ „ „ 3420 „ „
 az 1500 „ „ „ 4960 „ „

4.) 100 font szénaértékű takarmány általában termel hust és zsirt:

a 800 font élősulyu marha által = $4\frac{1}{7}$ fontot,
 az 1100 „ „ „ „ $3\frac{1}{3}$ „ „
 az 1500 „ „ „ „ $2\frac{1}{2}$ „ „

Tehát minél nagyobb a marha, annál kisebb aránylag a hus- és
 zsir-termelés.

5.) Ha a marhának adott takarmányféle egyik részét úgy tekintjük,
 mint fentartót, ekkor 100 font szénaértékű hizláló takarmánnyal lehet
 termelni hust és zsirt:

a 800 font élősulyu marha által $8\frac{2}{7}$ fontot,
 az 1100 „ „ „ „ $6\frac{2}{3}$ „ „
 az 1500 „ „ „ „ 5 „ „

6.) Ha egy mázsa élősúly hizlalás előtt 8 forintot, s hizlalás után 13 ftot ér, (vagyis aránylag 1 mázsa hussúly hizlalás előtt 16 ftot, azután pedig 20 ftot) úgy 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 így 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 takarmánnyal összehasonlítjuk, úgy 100 font szénát kihasználtunk:

a 800 fontos marha által — 2 forintig — kr.

az 1100 „ „ „ — 2 „ 3 „

az 1500 „ „ „ — 1 „ 50 „

A közép nagyságu marha haszna még nagyobb leend, ha megfontoljuk, hogy a hus minősége, egyébkint egyenlő körülmények közt, azon arányban lesz jobb, melyben a takarmány több hust és zsirt termel.

8.) Ha hizlalási költségekre a takarmányon kívül:

a 800 fontos marha után — 10 ft. 30 krt

az 1100 „ „ „ — 14 „ — „

az 1500 „ „ „ — 17 „ 30 „ számítunk, és ezt

a hizott marha nagyobb árából levonjuk, úgy marad még:

a 800 fontos marhánál — 44 ft. 30 kr.

az 1100 „ „ — 56 „ — „

az 1500 „ „ — 73 „ 30 „ melyből 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 naponként 10 fontot és 100 nap alatt 1000 fontot.

második esetben „ 12¹/₂ „ „ „ „ 1250 „

harmadik „ „ 18 „ „ „ „ 1800 „

Ha egy mázsa alomszalmát 16 krral árostitunk, ekkor a hizott marha nagyobb árából le kell vonni még:

első esetben 2 ft. 40 krt.

második esetben 3 „ 20 „

harmadik „ 4 „ 48 „ és így marad még a ta-

karmányra:

első esetben 41 ft. 50 kr.

második esetben 52 „ 40 „

harmadik „ 68 „ 42 „ tehát 100 font szénát

értékesítettünk

első esetben 1 ft. 30 krra,

második esetben 1 „ 32 „

harmadik „ 1 „ 24 „

10.) 100 nap alatt ad 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 kitűnik, hogy a trágya értéke, az alomszalmát és az ápolási költségeket tökéletesen fedezi, és a 6-ik pont alatt kimutatott többség csak nem egészen megmarad.

681. §. A mig tehát 1 mázsa élősulyt a sovány marhából 8 fton vásárolni, és a hizottból 13 fton (vagy egy mázsa hussulyt 16—20 fton) eladni lehet, addig 1 mázsa szénaértékű takarmány hizlalás által átlagosan 1 ft 30 krig értékesíthető, nem vévén ennél tekintetbe azon szerencsétlenségeket, melyek a marhát hizlalás közben néha érni szokják.

682. §. A felette nagy ökrök hizlalásából származó kár annál nagyobb, mennél drágábban vásároljuk őket sovány állapotban.

673. §. Ha 100 font sovány élősulyt 10 fton, vagy ugyanannyi hussulyt 14 fton vásárlunk, s az utolsót csak 17 fton adhatjuk el, akkor 100 font szénaértéket csak 1 ftig értékesíthetünk az első

57 krig	„	a második
50 krig	„	a harmadik esetben.

A hol tehát a takarmányféléket ennél magosabb áron lehet kihasználni, ott a hizlalás hasznót nem ad.

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 állított marha élősulyából 100 font 10 ftot ér, ugy 3—4 hónapi czélszerű hizlalás után ugyanannyi élősuly 13 ftot fog érni. Ha a feljebb előadott hizlalás eredményét ezen számítás alapjául tesszük, ugy kitűnik, hogy 100 font szabályszerű széna, marhahizlalás által, miként a 679. § 7-ik pontjában láttuk :

800 font élősulyu marhával	2 ftig	
1100 „ „ „	2 „	3 krig
1500 „ „ „	1 „	50 „ értékesíthető.

685. §. Szerencsétlenségre és más előre nem látott rosz eredmények fedezésére, e 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 így 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 legtöbbször a cél- 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 válasszunk ki tenyésztésre, s mind az ökröket mind a teheneket csak addig tartjuk meg, míg legjobb életerőben vannak, s azonnal mészárszékre adhatjuk, mihelyt öregek s gyengélkedők kezdenek lenni, ennél fogva 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: könnyű átlátni, hogy csak egyes esetek adhatják elő magukat, melyekben fiatal és legjobb életkorban lévő marháinknak orvosságot kell adni.

689. §. A tapasztalás minden nap bizonyítja, hogy a beteges marha jövedelmet nem ad, hogy az ilyennek az orvosság is csak legfeljebb rövid időre használ, s így gazdájának csak vesződséget, de semmi örömet nem okoz; mire nézve úgy vélekedünk, hogy mihelyt éles vizsgálódás által a betegség okát megtaláljuk, a beteg marha táplálásában kell czélszerű változtatást tenni, s ha ez nem segít, úgy a belső orvosságok is csak felette ritkán fogják az egészséget állandóan helyre állítani, s ekkor legjobban cselekszünk, ha beteges marháinktól mennél előbb megszabadulni törekszünk.

690. §. Ezzel azonban nem azt akarjuk tanácsolni, hogy a marhabetegségek természetének és gyógyításának komoly vizsgálata ügyes baromorvosok részéről egészen mellőztessék. Sőt inkább javáljuk, 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 valamely szarvasmarha belsőleg megbetegszik, s a kór okát fel nem találhatjuk, ezen esetben $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{3}$ 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 kívül hagyni, hanem has-lágyító orvos-szerek által — melyekhez még némely fűszereket is jó vegyíteni, millyenek: a kömény, gyömbér — a lehető leggyorsabban helyre kell állítani. A kérődzést csekély okok is za-

varba hozhatják; például ha a marhát kérődzés közben felzaklatják, vagy hirtelen megijeszítik; az ilyen zavaró okokat tehát, midőn a marha kérődzik, a lehetőségig kerülni kell.

693. §. A máj-gyuladás nem éppen gyakori baj, többnyire mégis télen az istállóban-tartás mellett mutatkozik. Ha a máj tájékát megnyomjuk, a marha fájdalmat mutat, nem eszik, keveset vagy semmit sem iszik, a nyelv és foghús, valamint a szemek is, sárga színűek, a vizelet sötét sárga; a beteg örömet fekszik, s csak erőltetve, nyögve s tántorogva áll vagy jár. A fülek és szarvak változva majd melegek majd hidegek; a tej sárgás és keserű; néha száraz és fájdalmas köhögést is lehet észrevenni, s a beteg marha úgy áll vagy jár, mintha el volna kábulva. — E betegségben csak nagyon kövér s erős alkatu marhánál lehet mintegy 5—7 itcze vért eresztetni; belsőleg pedig következő vegyületet kell adni: hánytató borkövet $\frac{1}{2}$ latot, salétromot 4 latot, Glaubersót 1 fontot, tárnics-gyökérport 6 latot; ezen szereket jól össze kell vegyíteni, négy egyenlő részre osztani, s minden 6 vagy 8 órában egy részt beadni. Ha a baj huzamosb ideig tart, 1 nehezék édes higanyból (kénesó), 1 lat aloéból, s ugyanennyi szappanból labdacot készítünk, s egyet minden két vagy három nap beadunk, míg hasmenés következik. A máj-tájékba, tehát a has közepén alant, 1 lat kőrishogár-por s 4 lat sertés-zsír-ból készített kenőcsöt dörzsölünk be egy kis tenyérnyi területre, vagy ugyan-ezen 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, melyek majd csak egy állaton jönnek elő különösen, majd csaknem mindeniken; s így nem csuda, hogy szarvasmarháinknak is saját tetveik vannak. De meg úgy is látszik, mintha éppen a szelidítés és az ezzel járó körülmények is okoznák a marha tetvességét, mint: a különös istállóban-tartás, az átmenet a sovány állapothól a kövérbe, tápláló takarmány, néha még az olyan takarmány is, melyet teljességgel nem lehet természetesnek tartani; ezek mind együtt véve némelly élősdii állatok megszorodását házi állatainkon nagyon előmozdítják. Ezen élősdii állatokat mind a marhatenyésztő, mind a hizlaló jól ismeri, s tudja, mi sok kellemetlenséget okoznak azok. Ha e férgek felette nagy számmal nincsenek, úgy nagy szenvedést nem okoznak a marháknak; de a szőrt megtámadják, a bőrnek egészségtelen szint adnak, s azt okozzák, hogy a marha folytonosan rosszul érzi magát, s általában 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 általában mikint élnek? mire nézve a szarvasmarhán megjelenni szokott és legártalmasb kétféle tetű rajzát és leírását 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 szívó ormánya, a másiknak két rágó állkapoczája van. Az első osztályba főként 3 faj tartozik, melyek a szarvasmarhát meg szokták lepni, de a sertésen, és számaron is gyakran megjelennek.

695. §. A marha-tetű (*Haematopinus eurysternus*), a 125-ik áb-

rán. Mintegy $1-1\frac{1}{2}$ vonal, vagyis $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi hosszú. Feje csaknem háromszögletű, gesztenye barna; szemei világos barnák; tapogató szarvai halvány szennyes sárgák; mellpaizsa sötét gesztenye-barna, egy lélekző lyukkal az oldalán, elöl pedig mindkét oldalon egy-egy mély vágánnyal; alakjára nézve a mellpaizs csaknem négyszögletű, első vonala befelé horpadt; hasa széles tojásdad, szürkés fehér, vagy gyengén sárga, teste hosszában 4 sor homályos szarv nemű kinövésekkel meg-
(125. Ábra.)



sen 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 dörgölőzik — a szőr itt rendszeren kihull. Ezen tetű tojása vagy serkéje körte-alaku, és az egyes szőr-szálakra ragad.

696. §. A szarvasmarha rágó tetűje (*Trichodectes scalaris*, *Pediculus bovis* a 126. ábrán). Ez valamivel kisebb, ritkán nagyobb fél vonalnál; feje és mellpaizsa világos rozsdaszínű, az első egy kissé viszás szívalaku, elöl két sötét folttal; tapogató szarvának harmadik íze leghosszabb s egészen orsó-alaku (a lőtetűnél, *Trichodectes equi*, ezen íz buzogány-alaku); hasa, halvány cserszínű, szőrös; testének 6 első ízén keresztben zavaros vagy rozsdaszínű jegy van, s mindkét oldalán hasonló színű keskeny sáv nyúlik végig; hátulsó részén nagy barna folt van; lábai halvány cserszínűek. E fajta tetű nagy mennyiségben tanyáz a szarvasmarhán, nevezetesen serényén, homlokán, keresztcsontján és a farktőhöz közel. A számon is gyakori. Nagyon erős állkapczái vannak, elöl két foggal, mellyekkel a szőrt könnyen elharpítja. Mindkét fajt ugyanazon szerrel lehet elpusztítani, mellyel a juh-tetűt vagy kullancsot, miről a maga helyén fogunk szólani.

(126. Ábra.)



697. §. Gége-dugulás. A répa és burgonya-etetés 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 ilyen takarmányt adnak. A fiatalabb marha inkább alá van vetve e bajnak, mint az idősebb, talán azért, mivel amazok még sokkal falánkabbak, valamint az olyan marha is, melly evés közben fejét messze előre nyújtja. 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 irtózatossággal 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 tor-
kon akadt testet könnyen meg is lehet érezni. Ekkor egy perczig sem
szabad késni, hanem az állaton, a mint csak lehetséges, azonnal segíteni
kell. Legelőször is, gyenge dörzsölés, s fel és lefelé kenegetés által a
fennakadt testet kivenni vagy egészen letaszítani ügyekezünk. Ha ez nem
használ, akkor nyálkás folyadékokkal kell kísérletet tenni, melyek gyak-
ran nagyon jó szolgálatot tesznek, például meleg vízzel és olajjal, jól
megfőzött zabnyálkával stb. effélékkel. Nevezetesen az utolsót a marha
nagyon szívesen issza, s magától is lenyelni megkísérli, 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 gégeből 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 kés s el való mű-
tét. A metszést kivéven, a többi itt előadott eljárást bárki is bátran meg-
kísérheti, s egyik-másik módon gyakran sikerül is a marhát megmente-
ni, ellenben a kés csak tanult és tapasztalt baromorvos kezébe való.

698. §. A 127-ik ábrán a közönséges gyomor-szivattyút le-
het látni; a) annak csésze-alaku vége, mely nem engedi meg, hogy e
műszer a fennakadt test és a gége közt lejuthasson; különben a géget sem
sértheti meg egy könnyen. A szivattyú ezen része valamivel vastagabb,
mint a gége nyílása természetes állapotban, ennél fogva ha a
(127. Ábra.) szivattyút a gégebe lassan lenyomjuk, úgy az ezt kitágítja, s
a fennakadt testnek helyet csinál, hogy a gyomorba lemehes-
sen. Ez előtt a gyomor-szivattyút spanyolnádból csinálták,
most azonban igen czélszerűen kautschukot vagy gutta per-
chát használnak e végre. Alkalmazása így történik: legelőször
is a 128-ik ábrán látható kantárfát a marha szájába teszik, és
szarvai megett szíjak segítségével keményen összecsatolják,
így a marha nem csak száját kénytelen nyitva tartani, hanem
még a szivattyút sem haraphatja össze. Ekkor néhány ember
a marhát szarvainál vagy máskint is jól erősen lefogja, s szá-
ját előre, de nem erőltetett állásban tartja; sőt az ujjakat
sem szabad a marha orrába tenni s így tartani, mivel a lélek-
zés még inkább gátolva lenne; úgy szintén a nyelvét sem
kell erőszakosan egyik oldalra kihuzni. Ezután a szivattyú csé-
szés végét a kantárfá közepén a b-nél levő lyukon egyenesen
bedugván, a gégebe szép csendesen addig nyomjuk le, míg a
fennakadt testet érintjük, és ekkor — a segédek erős tar-

(128. Ábra.) tásra intvén, mivel a fennakadt test le-
taszítása az állatnak természetes en-
vid időre nagy fájdalmat okoz, annyira,
hogy lábaival is tombol, sőt még félre
is akar dőlni — keményen és gyorsan
letaszítjuk. A fennakadt test többnyire
enged és lemegyen, kivált ha a műtétet
még bárzsing megdagadása előtt tesz-
szük; ha az idegen test nem akar en-
gedni, a taszítást erősebben kell ismé-
telti, mi alatt egy más személy a géget

Gyomor-
szivattyú.

Kantár a gyomor-
szivattyúhoz.

kezével le- és felfelé dörzsöli. Ha ez sem sikerül, úgy késhez kell nyulni, s e végre haladék nélkül baromrovost hozatni.

699. §. A gyomor-szivattyu 5 láb hosszú, és $\frac{3}{4}$ hüvelyknyi vastag; az angol ónból készített csésze és gomb-alaku felső vége $1\frac{1}{2}$ hüvelyknyi átmérős. A kantárfa 5 hüvelyknyi hosszú és 3 hüvelyknyi vastag, és mindkét végén 5 hüvelyknyi hosszú fogantyúja van.

700. §. Nagyobb fajtájú teheneknél az anyaméh kidugulása (előesése) nem éppen ritka jelenet, különösen ha a széles faru tehenek az istállóban hátulsó lábaikkal folytonosan alább állanak. E bajt is nagyon előmozdítja a rossz takarmányozás, kivált a tulságos étetés 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 legegyszerűbb eljárás az, ha a tehén hátulja alá magosabban almozunk, hogy a marha farával egy kissé feljebb álljon és fekdüdjék, mint elejével.

701. §. Azon marháknál, melyeket szalma-kazlakhoz bocsátanak, hogy azokból kedvük szerint ehessenek, megtörténik néha, kivált szeles időben, hogy valamelyiknek 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 étvágát is elveszti. Hogy a kalászt ki lehessen venni, a marha fejét néhány embernek keményen meg kell fogni, mert a marha nem szereti, ha szeméhez nyulnak. Ekkor mutató ujjunkat megnedvesítjük, s a mennyre csak lehet, csendesben benyulunk a szempillák alá, a szempilyón 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 így nyulunk a szempillák alá. Minden más szerek, melyeket e végre ajánlanak, bizonytalanok, és sokkal fájdalmasabbak is, mint a fennebb előadott.

702. §. Szömölösök és más hasonló kinővények a bőrön, a szarvasmarhánál nem szokatlanok. Nevezetesen a tőgyön, hason, hátón, nyakon stb. jelennek meg; legbiztosabban el lehet üzni, ha viaszkos selyemczérnával lekötjük. Ezen kívül a rágó szerek is rendszerint jó hatásuak, nevezetesen a timsó, kékkő és a maró higany.

703. §. A térdgomba (térdtapló) sem ritka jelenet a marhánál, főleg a teheneknél, melyek kövezett istállóban tartatnak. Ha a daganat friss, meleg és gyuladt, a gyakori hidegvíz-mosás foganatos; e végre 3 messzely vízhez 2 lat ólomezetet öntünk. Ha pedig a baj már üdült, a daganat megkeményedett, s eloszlatni vagy meglágyítani nem lehet, a következő kenőcsöt kell használni: $\frac{1}{2}$ lat kőrishogárport, kutyatejet (Euphorbia) és egérkövet, 2 lat disznózsirt és terpentint veszünk, jól összekeverjük s a marha térdét minden 2—3 nap mindaddig kengetjük vele, míg a térdgomba genyedésbe indul, midőn aztán mint akármely más rendszer genyedést gyógyítjuk. Gyógyítás közben a marhát kövezetlen, puha talaju istállóba állítjuk, 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 sántító; 2—3 nap múlva a

daganatból, leginkább a bokából, hig folyadék szivárog ki, mely a szórt összetapasztja. A sántaság napról napra növekedik, s a bokán vagy a megdagadt részen bőr-repedések támadnak, melyekből bűdös, csipős, a bőrt felragó geny foly ki; a daganaton néha vörös sülők támadnak, melyek a legkisebb érintésre is vérzenek, s folytonosan hig, bűdös genyet bocsátanak. — Ha a baj kisebb foku, és sem rosz indulatu fekély, sem ragó genyedés nincsen jelen, úgy gyakran elégséges, ha a beteg lábakat szorgalmasan tisztán tartjuk, s naponként 2—3-szor szappanos vízbe mártott gyapju-szövettel a megszáradt genyet és varakat lemoszuk. Ezután meszes vízzel kell mosogatni, vagy 1 lat timsó, 1 lat kék gáliczkő és 3 messzely vízből készített olvadékkal. Ha a baj nagyobb fokra emelkedett, a fennebbi szerek nem elegendők többé, hanem a fekélyeket reggelenként chlór vízzel (4 lat chlór meszet vevén 3 messzely vízre), nap közben pedig kétszer — háromszor a következő szerrel mosogassuk: végy maró kénesőt 1 nehezéket, és olvasd fel 3 messzely vízben, s használd a fennebbi utasítás szerint. Ha 8—14 nap múlva javulás ezekre sem következik, úgy a gyógyulás nagyon kétes; azonban a következő kenőccsel mégis kísérletet lehet tenni: végy terpentín-olajat 1 latot, szürke kénesőt 6 latot; ezeket vegyítsd össze jól, s kend meg vele a daganatot; vagy végy: veres maró kénesőt 1 nehezéket, szénport 1 latot s ugyanennyi cserfahéj-port; vegyítsd össze jól s hintsd a fekélybe. — A beteg állatot orvoslás ideje alatt tiszta, száraz istállóba kell állítani, s jó, egészséges tápláló takarmánnyal tartani.

705. §. Csont-törések. Gyakran megtörténik, hogy a marha csípejét eltöri, de ez ritkán okoz rosz következtetéseket, 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 úgy kell azt gyógyítani, mint más daganatokat és sebeket. — Néha láb-törések is fordulnak elő, kivált téli fagyos időben, ha az ökröket patkolatlanul fogják a járomba. A lábát tört marhát legjobban azonnal mézszárszékre adni, mert a láb-törés gyógyítása a legtöbb esetben sikeretlen.

706. §. Boka-ficzamosodás. Ezen ritka bajt vagy a hibás lépés, vagy más külső erőszakos behatások okozzák; könnyen reá ismerhetni, mert a marha a kificzamosodott lábra sántít, a boka meleg, dagadt és nagyon fájdalmas. Ha a baj nem régi, a beteg lábat több napig hideg vízbe kell állítani, vagy vászon darabokba pólyáztatva, folytonosan hideg vízzel borogatni; ha 2 lat szalamiát 3 messzely vízben felolvasztunk s ezzel a kötözést hidegen öntözgetjük, jobb szolgálatot teszen, mint a tiszta hideg víz. Ha a daganat lohad, de a sántítás nem szűnik, erősítő bedörzsöléseket kell használni, 4 lat szappanos kámforszeszből és 2 lat szalamiából; vagy 4 lat terpentín-olajból, ugyan annyi kámforszeszből és 1 lat szalamiából, mellyel a bokát naponként 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 credményre vezettek:

a.) A legelő a legtermészetesebb, legcélszerűbb és legolcsóbb módja a juhtartásnak.

b.) Ha a helybeli körülmények az akolban-tartást teszik szükségesé, ekkor a lóhere, luczerna, baltaczim, lednek (bükköny), réti füvek és a szalma a legcélszerűbb takarmányfélék.

c.) Ha a legeltetés ideje alatt tartós esős idő áll be: a juhokat akolban szénával és szalmával kell tartani.

d.) A bárányok akolban-tartás mellett sokkal erősebbek s egészségesebbek, mint a legelőn.

e.) Több rendbeli összehasonlító kísérletek szerint, melyek 1 és 2 éves juhokkal az aklozás és legeltetés körül tétettek, az tűnik 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 termények, minők: a hus, zsir, tej és bőr, tökéletesen kifejlődnek, fel lehet tenni, hogy annak a gyapjura is jó befolyása van, mi főleg a gyapju erejében mutatkozik. Egyébiránt a gazdaságok körülményei, s a föld minden termésének kihasználhatása megkívánván, hogy az aklozott juhokat legalább aratás után legelőre hajtassuk, s így azon füveket is, melyeket a kasza el nem ér, mind haszonra fordítsuk: mint megállíthatót 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 legeltetéssel járó költségek arányát még eddig nem lehetett megállapítani; általános 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 élősúlyából, s az egy hold földön átlagosan teremhető takarmány mennyiségéből a legtökéletesebben ki lehet számítani.

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 élősúlyu juhot naponként jól táplálhasson. E szerint az egynapi takarmány-mennyiség $3\frac{1}{8}$ %-töli szabályszerű szénát, vagyis a juh élősúlyának $\frac{1}{30}$ -ad részét teszi.

711. §. A szoptatós anyajuh naponkénti takarmányát $3\frac{2}{3}$ száztöli szabályszerű szénára, valamint a hasas juhét is a hasasság utolsó hónapjában ugyanennyire kell számítani.

712. §. Egy darab közép súlyu juhnak e szerint egy egész évre 730 font jó szabályszerű széna, vagy ezzel felérő más jó tápláló takarmány kell. — Hogy azonban a takarmány-hiányból támadható zavart kikerülhessük, kivált a finom merino-juhoknál, darabonként egy egész évre 8 mázsa szabályszerű szénával felérő jó takarmányról kell gondoskodni, melyből a nyári hónapokra vagyis átlagosan 185 legelőnapra 4 mázsát, és a 180 téli napokra is ugyanennyit lehet számítani.

713. §. Legeltetés mellett, midőn a füvek zsengébb, nedvesebb állapot-

ban jutnak a juhok gyomrába, egy közép nagyságu juhok naponként 10 font jó fű kell; s miután a juh-legelő rendszerint és átlagosan 10,000 font fűnél vagyis 20 mázsa szénaértékű takarmánynál többet nem igen ad, sőt ezen mennyiséget, mint a legmagosabbat lehet csak tekinteni: egy darab juhok 185 napi átlagos legeltetési idő alatt körülbelül 2000 font fű, s így 5 darab juhok 1 hold legelő kell. Legrosszabb esetben egy hold legelőn lehet tartani 1 darab juhok
legjobb esetben „ 5 darabot

tehát átlagosan 3 darabot.

714. §. A kinőtt juhoknak az akolban darabonként 7—8 □ láb, s az anyáknak bárányaikkal 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 oldalaiakon szemben egymással minden két gerenda közt nyitandó szellőztető lyukakkal ellátva, nagyon czélszerűek 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, melyek úgy vannak szerkesztve, hogy a takarmányt megtartsák, s a jószág lábai alá hullani ne engedjék, s a juhok egymás nyakát a takarmánnyal be ne piszkolják, és

(129. Ábra.)

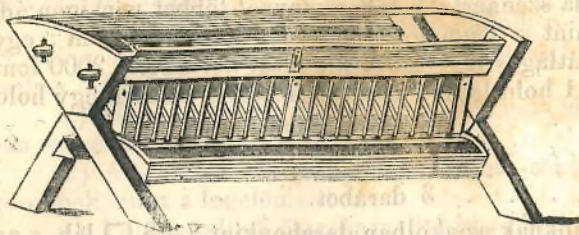


Petheféle juh-rács.

716. §. Ezen Petheféle rácsokhoz, használhatóságára nézve, legközelebb áll a 130-dik ábrán ide mellékelt rács. A jászoly kecskelábra van erősítve 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-

egymás gyapját a tolakodással össze ne szaggassák. — Ezen kívánalmaknak a Petheféle rácsok felelnek meg legjobban, melyet a 129-ik ábra tüntet elő. E rács mellett a juhok körben állanak, s így testük hátulsó része egymáshoz nem ér, s egymást nem dörzsölik. Az ábrán a) a rács ráámját, b) a közepén levő gula-alaku emelkedést, melly körül és mellyre a takarmányt tesz, c) a gula körül körben álló rácsfogakat, és d) a rácsválu szélét jelentik, mellyben gabona - szemet, sót, burgonyát, répát stb. efféléket lehet a juhoknak adni.

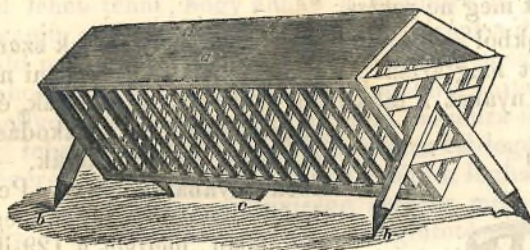
(130. Ábra.)



Közönséges juh-rács.

gál. A kecskeláb felső része be van deszkázva. A vályu 4" magas és 2 láb széles.

717. §. Az angolok a szálas takarmány étetésére a 131-dik ábrán látható juhrácsot használják. Ez rendszeren 9



Angol juh-rács.

718. §. Egy darab felnőtt juhnek, a rács mellett átlagosan 15 hüvelyknyi tér kell; magától értetvén, hogy a nagyobb állatok és a hasas anyajuhok valamivel még nagyobb, ellenben a fiatalabbak valamivel szűkebb helyet igényelnek. A két nyiretű juhoknak általában 13 hüvelyknyi hely is elegendő. A bárányok 9 hónapos korukig 9—11 hüvelyknyi helyet kívánnak a rács körül.

719. §. 300—400 darab juh mellé, nagyobb nyájaknál, midőn a téli takarmányozásnál többen segíthetnek egymásnak, egy bojtár kell, ki azokat a legelőn is többnyire őrizheti. Ha a nyáj kisebb, s nincsen több bojtár, kik egymásnak segíthessenek, ekkor a takarmány behordására különös segítséget kell adni.

720. §. Egy darab juh alá évenként és átlagosan legalább is 200 font alomszalma kell. — Folytonos aklozás mellett naponként $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ font, nyáron— midőn a juhok legelőre járnak $\frac{1}{2}$ font, s télen által $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{4}$ font, ha moslékot isznak $\frac{3}{4}$ font.

721. §. Az év téli szakában a legelő már gyenge, kevesebb tápláló fűvet ad a juhoknak; a fű-növés felette csekély, s a folytonosan növekedő hideg és nedvesség honunk északi részein a juhok legeltetését már october hóban 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 így a

szegletes fába van beeresztve, mely fa egy-szersmind a vályunak támaszul szolgál. Mindkét rács felett 6" széles deszka van a kecskelábakra kifele rézsutosan szögezve, mely részint az állatoknak a rácsok közé beugrását akadályozza, részint a takarmány berakására szolgál. A vályu 4" magas és 2

látható juhrácsot használják. Ez rendszeren 9 láb hosszú, $4\frac{1}{2}$ láb magas s 3 láb széles; fölül bedeszkázott, a-nál azonban a tetőt fel lehet nyitni a takarmány berakására. Az egész bb) kecskelábakon áll, melyek hegyesen megvasalvák, hogy a rácsot a földbe lehessen nyomni.

juhok téli takarmányozására az első esetben 195, a másodikban 165, a harmadikban 135; tehát átlagosan 165 nap esik.

722. §. Octoberben a legelő már nem ad 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 nyáját 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 ennél fogva okvetlenül megkívánja, hogy kihajtás előtt reggel és esténként az akolban egészséges száraz takarmányt adjunk nekik; e takarmány eleinte csak jó szalmából, azután pedig részint szalma-, részint szénából álljon, s ezt lassankint mindig szaporítsuk, míg végre a juhokat egészen téli takarmányra állítjuk.

723. §. Ha a juhokat télen csupán szénával tartjuk, s a legelőről nem elérkezve, elsoványodva állítjuk téli takarmányra, ekkor egy közép nagyságu juhnak, mint fentebb is érintők, naponként átlagosan 2 font jó széna, vagy ezzel táperőre nézve felérő más táptartalmas takarmány elegendő, kivévn a hasas és szoptató anya-juhokat, melyeknek $\frac{1}{2}$ 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 természetett takarmányfélékkel akarnók pótolni, s juhainkat mind ilyenekkel tartani, úgy 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 olyan erőben tarthassuk, milyenben azok jó gabona- és takarmány-terméseket adhatnának. Mire nézve a gazdaság jóvedelmének emelése azt kívánja, hogy a drága szénának legalább egy részét, más jó, egészséges és tápláló takarmányfélékkel pótoljuk, melyek e mellett egyenlő földterületről még sokkal nagyobb és olcsóbb terméseket is adnak.

725. §. A gyöknövények, minők: a burgonya, czékla, és kerékrépa, ha helyes arányban adjuk a juhoknak, igen jó, egészséges és tápláló téli takarmányt nyújtanak. Egyszersmind alkalmat is szolgáltatnak arra, hogy a szalmából többet fordithassunk takarmányozásra, jobban kihasználhasuk, több állatot tarthassunk, és jobb, erősebb trágyát nyerhessünk. A gyöknövények közt a czékla (burg. répa) és burgonya érdemelnek, mint juh-takarmány, elsőseget, nevezetesen amaz hazánk legnagyobb részén, emez a hűvösebb égalj alatt s könnyebb földben. A gyökök, de kivált a burgonya, sulyához képest az állatnak legtöbb erőt ad, 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 kívánja a szalmát és szénát, s ha ebbeli vágyát ki nem elégítjük, mi széna nélkül, csupán szalmával vagy szalma-szeccskával 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, életeterejében megcsökken, beteges leend, és — ha teljességgel semmi száraz takarmányt nem kap, vízkórsgba 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, $1\frac{1}{2}$ font burgonyát vagy 2 font czéklát és $1-1\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ font széna, $1\frac{1}{2}$ 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. — $1\frac{1}{2}$ fontnál több burgonya, vagy e helyett 2—3 fontnál nagyobb czékla-adag naponkint, a merinó juhoknak nem egészséges; a honi gomba és erősebb természetű juhoknál a burgonyát 2 fontra, vagy e helyett a czéklát $3\frac{1}{2}$ fontra is fel lehet naponkint emelni. A juh, ha elegendő szénát és szalmát kap, naponkint folytonosan megemészthet $3-3\frac{1}{2}$ font burgonyát, vagy e helyett 4—5 font czéklát, de az ilyen takarmányozás, ha a széna, szalma és gyök növények értékét számításba vesszük, felette drága. Illy gazdag takarmányozás inkább hizó, mint tenyész állatoknak való. Már pedig, ha a juhokat folytonosan hizlaljuk, ugy gypajuk mennyisége elvégre alább száll, habár a soványoké, rosszul tartottaké, ha ugy takarmányozzuk, mint a hizókat, eleinte növekedik is.

729. §. A finom merino juhok elegendő naponkint $1\frac{1}{2}$ font burgonya, vagy $2\frac{1}{2}$ font czékla, de még is jobb, ha az elsőből csak $\frac{3}{4}$ 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, melyet a legnagyobb só-adaggal sem lehet lecsillapítani. A finom merino juhokra, melyek általában gyengébb természetűek, a sok burgonya-takarmány legártalmasabban hat, kivált ha nincs a mellett elegendő széna; s előbb utóbb a gypju-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 czélszerűen s nem mértéktelenül takarmányozzák. A moslék takarmány-értékét illetőleg az 501. §-ban mondottakra utaljuk az olvasót.

731. §. A többi takarmányfélék aránylagos értékére nézve, a marhatajtásnál a 345. §-ban felhozottak, a juhok irányában is állanak.

732. §. Nem lehet megmondani, hogy szorosan mennyi és milyen 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 kívül 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 fajú juhokat tartsa, s azok takarmányozását a helybeli és más viszonyok-

hoz alkalmazza. Vannak azonban mégis némely általános szabályok, melyeket 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 értékesíteni akarjuk.

733. §. A juh a többi tenyészállatoktól főleg abban különbözik, hogy inkább száraz, mint nedves takarmányt igényel, — miután sokkal szárazabb természetű. A juh-nyájak száraz években még szűkebb táplálás mellett is rendszerint egészségesebbek és jobban táplálvák, mint nedves évben bő takarmány és buja legelő mellett. Ha a juhot a legelőn nézzük, úgy tapasztaljuk, hogy az mindig a kevesebb nedves füvet válogatja, és a buja növényeket 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 füvet 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 súlyához, természetével megegyező rendes táplálás mellett, sokkal kevesebbet is iszik, mint a szarvasmarha, mivel a közép nagyságu juh naponként 2—4 —, ellenben a tehén 800 font élősúlya 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 vizelés, és tejjé változtatás által eltávolítsa; a juh sokkal kevesebbet izzad, kevesebbet vizelik, és trágyája még a legnedvesebb takarmányozás mellett is, csak 66, legfeljebb 68⁰/₀-tőli nedvességet tartalmaz, ellenben a tehénében, hasonló takarmányozás mellett, 84—88⁰/₀-tőli nedvesség van.

734. §. Ha a juhot folyvást természet-ellenesen felette nedves takarmánnyal tartjuk, hasmenést kap, melly nála már valóságos betegség, s ez mindig így van, ha trágyája 68⁰/₀-tólinal 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 állítja, úgy azzal a betegségeket és az életerő súlyedését nem lehet kikerülni.

735. §. A juhtartásnál általános szabályul vehetni, hogy a nedves nyári takarmányozásnál a füvekben 75, a téli takarmányozásnál a gyök-növényekben 60⁰/₀-tólinal több nedvesség nem lehet, t. i. a nedves és száraz takarmányfélét sulyuk szerint számítván. A juhok nedves takarmányozását e fokig felvihetjük, s azzal a takarmányfélét tápértékét közvetve emelhetjük. Például: ha a juh naponként 7 font zöld lóherét kap, mellyben 78⁰/₀-tőli nedvesség van, ekkor 1²⁷/₅₀ font száraz- és 5²³/₅₀ font nedves állományt kapott, mihez ha 1¹/₂ font szalmát adunk, teend az összes takarmány 7¹/₂ fontot, mellyben 2²⁷/₅₀ font száraz és 5²³/₅₀ font nedves állomány van. Ha most már az ezen takarmányban létező száraz anyagot és nedvet száztóliban fejezzük ki, úgy a juh egynapi takarmányában 72⁴/₅ ⁰/₀-tőli nedvesség, és 27¹/₂ ⁰/₀-tőli száraz anyag leend, melly mellett egészségben maradhat. Ha téli takarmányozásnál egy darab juhnak naponként

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 : az 1 $\frac{1}{2}$ font burgonyában 72 $\frac{0}{100}$ -tőli nedvesség mellett van

			$\frac{42}{100}$ font száraz és 1 $\frac{8}{100}$ font nedves állomány;	
az 1 font szénában	1	„	—	—
„ 1 $\frac{1}{2}$ font szalmában	1 $\frac{50}{100}$	„	—	—

És így mindössze 2 $\frac{92}{100}$ font száraz és 1 $\frac{8}{100}$ font nedves állomány, melly száztólban 73 $\frac{0}{100}$ száraz és 27 $\frac{0}{100}$ nedves tömeget teszen. Ha ezenkívül még darával, lenmagpogácsás vízzel és moslékkal, a burgonya és szecsakatakarmány mellé több nedvességet adunk, ugy ezt, a juh egészsé-
gének megrontása nélkül, egész 60 $\frac{0}{100}$ -tőlig emelhetjük; minthogy az egy-
napi takarmányban $\frac{3}{5}$ rész nedv lehet.

736. §. A nedves és száraz takarmány közt létezni kellő helyes arányon és a takarmány táptartalmán kívül, nagyon jó, ha még annak súlyát is tekintetbe vesszük, mi felette szükséges arra, hogy a takarmány tökéletes jó hatást idézzon elő. Többszöri próbák és tapasztalások szerint, a juh természetével s annak táplálásával megegyezőleg a következő arányokat találták legcélszerűbbeknek :

a.) hogy nyári tartás mellett, a juh naponkinti takarmánya
tömegére nézve 650—750 köb hüvelyket
súlyára „ 6—8 fontot

b.) téli tartás mellett
tömegére nézve 550—650 köb hüvelyket
súlyára „ 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 rá-
gás közben tetemesen kisebbedik; ennél fogva a juh a zöld takarmányozás
mellett nyáron nagyobb terjű és súlyu takarmányt képes megemészteni,
mint télen.

738. §. Ha a téli takarmányból, széna szűke miatt, a terj, erő, súly és nedv hiányzik, ugy a hiányzó terjet szalmával, vagy ennek szecsakájá-
val, a táperőt gabonadarával, burgonyával, czéklával, lenolajpogácsával,
rozskorpával stb. effélékkel pótolhatni, valamint a súly és nedvesség hiá-
nyát a szecska megnedvesítésével, beáztatott darával, olajpogácsás vízzel,
moslékkal stb. effélékkel ki lehet egyenliteni.

739. §. Nem szükséges, hogy a juhok takarmányát naponkint meg-
mérjük, 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 —
megközelítő számítást tenni, sőt ez a rendesen vezetett gazdaságokban
okvetlenül szükséges is, mivel illetén meggyőződés nélkül nem tudjuk,
mink van, mink hiányzik, s azon hiányokat, mellyek a gazdaság vezet-
sébe és a marha táplálásába becsusztak, nem vehetjük elég korán észre,
még kevesebb tudhatjuk meg azon költségeket, mellyeket a juhtenyész-
tés okoz.

740. §. Habár a juhok természetével, főleg pedig a finom merino-
kéval a szárazabb tartás leginkább megegyez, s az ilyen a legfinomabb
gyapju nevelésére legalkalmasabb is; minthogy azonban csak ritkán le-
hetünk 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. Ilyen nedves tartás mellett a juh só után vágyik, s ha e vágyát ki nem elégítheti, 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 olyan füveket kapnak, melyek 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 kívánják 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, csak hogy nem gazdaságos, ha a juhokat, száraz időjárás mellett is, néha néha megsózzuk.

742. §. Téli takarmányozásnál, ha a juhokat többnyire burgonyával, czéklával, répával, pálinkamoslékkel és szalmaszeccskával tápláljuk, igen jó, ha a sót vízben olvasztjuk fel, s ezen sósvízzel a szalmaszeccskát megnedvesítjük. Ha a juhok lenmagpogácsát kapnak vízben felolvasztva, mellyel a burgonyát vagy szeccskát nedvesítik 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 szalmaszeccskával, olajpogácsás és sós vízzel vegyítsük s így ártalmukat tompítsuk meg.

743. §. Ha a juhok télen sem szalmaszeccskát, sem nedves takarmányt nem kapnak: a sót, nyalás végett, mindig előttük lehet tartani.

744. §. Néha a felette nedves takarmány mellett a juhok annyira kívánják a sót, hogy az akol falát is nyalják, s habár időről időre sózzák is, ezen nagy ingert még sem csillapíthatják le. Illy esetben okvetlenül szükséges, hogy a takarmányt megváltoztassuk, s szárazabbat, és a kőso helyett rozskorpával s keményfa-hamuval vegyített 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 felvehetni:

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 így 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 így 100 darabnak 250—300 font sót kell adni.

746. §. Elegendő só-nyalás mellett, a juh többet eszik, minden takarmánytól jobban épül, több hust, több gyapjút nevel, s a különben nem természetéhez való takarmány ártalmatlanabb lesz.

747. §. Azon nyájaknál mégis, mellyeknél a legnagyobb gyapju-finomság van czélba véve, s a husra és nagyobb gyapju-mennyiségre ke-

vés gondot fordítanak, hasznosabb: ha a takarmányozást úgy intézik, hogy a juhok a sőt soha se kívánják felette nagyon, és így csak kevés sőt 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 nyújtatnak. Tekintvén a téli napok rövidségét, a takarmányt így 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. Rendkívüli 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 csillapíthassák, rendszerint azon szomorú következése van, hogy a nyáj legnagyobb része sáppadt- és vízkórságba esik, s ha a takarmányozás- és itatásban változást nem teszünk, mind kidöglik. Sokan állítják, hogy a juhoknak nem ártalmas, de sőt inkább egészséges, ha megengedjük, hogy szomjuságukat minden időben tetszés szerint kielégíthessék, még pedig a nedves takarmányfélék után is, és hogy például burgonya és moslék után az itatás legkevesebbé sem ártalmas, mivel a juh nedves takarmány után keveset vagy éppen semmit sem iszik, miután szomját a takarmányban létező nedv már lecsillapította. Azonban ez teljességgel nincsen úgy, minthogy a juh, például burgonyatakaromány után, többet iszik, mint innék, ha azt nem ette volna; ha a burgonyában levő nedv csak tiszta víz volna, bódító, és szomjuságot ébresztő savany nélkül, ekkor természetesen ezen nedv is szomjuságot csillapítana. De úgy, a mint van, ellenkezőt okoz.

750. §. Legjobb a juhokat reggel az első szalmatakaromány 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 szomjúságot szenved, mintsem sárba menjen. Jobb, ha a juhokat télen az akolban itatjuk, s az elejükbe adott vizet addig hagyjuk ott, míg szomjúságát mindenik kielégíti. De ha előbb szomjúságot ébresztő takarmányt adtunk a juhoknak, ekkor az itató váluk vagy üresek legyenek, vagy úgy be kell földni, hogy a juhok a vízhez ne nyulhassanak. Legtöbb esetben elegendő, ha a juhok télen is, naponkint csak egyszer isznak; de ha csupán szénával és szalmával tartjuk, úgy nem ártalmas megengedni s alkalmat nyújtani arra, hogy szomjúságukat 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 kerüljük, s erre a jószágot darás vízzel és szomjúságot ébresztő takarmányfélékkel ne ingereljük.

752. §. Az anyajuhok hasassága nálunk most leginkább és legközönségesebben szeptember 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, melyek kos alá bocsátandók, s a melyek hasasok, valamint a bárányok is, a legközelebbi és legjobb legelőre hajtassanak.

753. §. A gyengébb anyajuhok, melyek az erősebbekkel nem mehetnek, választassanak el a többtől, 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 általában hamar felhevülnek és tüdőgyulladásba esnek, a hasasok pedig könnyen elvetélnek.

755. §. Reggeli kihajtás előtt és esteli behajtás után az akolban az egész nyáj szalmatakarmanyt kapjon, de legszükségesebb ez mégis az anyajuhoknak, mivel a száraz takarmány a nedves legelői füvek táperezét rendkívül emeli, s az anyajuhok tökéletes jó táplálása a szaporulat miatt is multhatlanul szükséges.

756. §. A hasas juhoknál a felpuffasztó legelőket kerülni kell; a felpuffadást többnyire elvetelés és gyapju-hullás követi. Hasonlóképp kerülni kell mindenféle juhval azon szántóföldeket is, melyeken aratás után sok elhullott árpa és zab nőtt fel, mert ha a juhok efféle zöld tavaszi gabonát gyakran esznek, a sáppadt-kórság néhány hó múlva rendszerint be szokott állani, kivált akkor, ha az illy ártalmas legelő mellett a juhok más egészséges száraz takarmányt nem kapnak.

757. §. A juhok ne szoríttassanak össze nagyon az akolban, s a kiés behajtásnál a tolakodást a lehetőségig kerülni kell. Leginkább az akolba-hajtáskor szoktak a juhok tolakodni, min azzal lehet legkönnyebben segíteni, ha az akol kapujának küszöbe mintegy 2 lábbal magosabb, mint az akol körüli föld, s ettől a küszöb magosságáig az emelkedést földdel töltik ki: így a juhok felfelé nem tolakodhatnak annyira; továbbá ha a bojtárok a juhok elé állanak s tolakodásukban feltartóztatják azokat.

758. §. Míg az anyajuhok hasasok, de különösen az utolsó 6 hétben, minden puffasztó takarmányt el kell távolítani tőlük, mivel az elvetések éppen ezen időben leggyakoribbak. Ha a hasas juhokat burgonyá-

val takarmányozzuk, úgy 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 naponként két részre osztva, dél előtt és dél után adni. Ha az anyajuh megbárányzott s a bárány már 8—10 napos, 2—3 font burgonya sem sok neki naponként, sőt egyéb nedves takarmány is kevesebbé árt szoptatás alatt, mivel a test a sok nedvességet a téjjel magából eltávolíthatja.

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, megdült 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 szalmafélét a hasas és szoptatós anyajuhokra nézve, egészen használhatlanná teszi, mivel e finom por, ha a takarmánnyal 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 báránnyal együtt külön lehessen zárni mindaddig, míg meggyőződünk arról, hogy az anya bárányát elfogadta, s illően szoptatja. 100 anyajuhra 8—10 ilyen ketrecz szükséges.

761. §. Leginkább az előhasu anyajuh nem szívesen fogadja el bárányát s nem akarja szoptatni; ezeknél tehát szükséges, hogy mind az anya, mind a bárány addig legyenek együtt bezárva, míg a juhásznak sikerül az anyát önkénytes szoptatáshoz szoktatni az által, hogy bárányát gyakran alája teszi. Minden esetre jó, ha minden anyajuhot, mielőtt 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 úgy lehet elejét venni, ha minden anyajuhot azonnal ellés után báránnyal külön zárunk, ha csak rövid időre is, és csak addig, míg az anya és a bárány egymással tökéletesen megismerkednek. Mielőtt az anyajuhot báránnyal a ketreczből kivesszük és a többiekhez bocsátjuk, mindkettőre egyenlő jelt kell tenni, mi szurokkal, de legjobban indigó kék festékkel történik, hogy így, ha az anya bárányát történetesen megint nem akarná elfogadni, vagy más falkához vegyülne, a juhász azt azonnal megtalálhassa s anyjához vihesse és megszoathassa. E jelek, számok vagy kereszttek, vagy kis pontok is lehetnek a test különböző részein, s időről időre megújítandók, különösen a bárányoknál, minthogy ezeken a jelek — testük és gyapjuk gyors növése következtében — hamarabb ismerhetlenek lesznek.

762. §. Az első téj, melyet a bárány anyjától kap, hashajtó és gyógyító, ezért azt a báránnyal rendszerint kiszoptatják; néha azonban ki kell fejni, például ha a nyáj sok táptartalmas és tejelésre ható takarmányt kap, s egynemely anyajuh tőgye több nappal a bárányzás előtt nagyon megtelik téjjel, úgy, hogy megkeményedések kikerülése végett a fejés mellőzhetlenné válik. Továbbá még akkor is szükséges az első téj kifejése, ha a bárány ellés után több óráig olyan gyenge, hogy nem képes

szopni; illy esetben, ha addig várakozunk, míg a bárány megerősödik, úgy a bőtejű juhok tögye könnyen elromlik. Áll ez akkor is, ha a bárány anyja tejét nem szophatja ki mind. De ha vannak barányok, mellyek anyjuktól nem kapnak elegendő tejet, úgy magától is értetik, hogy ekkor a kifejés elmaradhat, mert a felesleges tejet a kevéstejű anyajuh báránnyal ki lehet szopatni.

763. §. Szabályul szolgáljon továbbá még az is, hogy a jól táplált anyajuhoknak, kevésse bárányszás 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 elhárítja a tögy-keményedést, melly baj a tej tulságos bősége mellett leginkább akkor származik, ha a juh gyomrában valamely savany van, melly a megkeményedett tögyön ügyekszik a testből menekülni.

764. §. Azon eset is előfordulhat, hogy valamely anyajuhnak idegen bárányt adjunk. Például némelly juh kettőst ellik, ellenben egy másik döglött bárányt hoz a világra, vagy a bárány mindjárt ellés után megdöglök, vagy pedig az anyajuh jól megellik, de bárányát nem szoptathatja; egy másik végre bárányát elveszti, de elegendő teje van stb.; mind ezen 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 döglött bárányn van, be kell kenni; így azon anyajuh, melly saját bárányát elveszté, az idegen báránnyal egy ketreczbe zárva, ezt néha elfogadja és szopni engedi. Ha pedig e kísérlet nem sikerülne, vagy ha valamely öregebb bárányt akarunk dajkához szoktatni, az árva bárányt naponkint 4—5-ször a dajkával meg kell szoptatni, s ezzel addig ketreczben tartani, míg 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 természetesen vagy természetellenes fekvéséről az anyaméhben meggyőződést szerezzen, s csak a szerint alkalmazza a segítséget. Sokszor megtörténik, hogy a tudatlanság, s helytelen és erőszakos segítség által mind az anya, mind a bárány elvesz, holott könnyű szerrel mindkettőt meg lehetett volna menteni.

766. §. A bárány, természetes fekvés mellett fejével és két első lábával ékalakban jó a nemi részbe; feje lábai első tagján nyugszik; így 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 legközségesebb rendellenes ellések:

A.) „Ha a báránynak természetes fekvése van ugyan, de első lábai közül az egyiket vagy másikat feje fölé vagy mögé nyújtja, a helyett, hogy fejével 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 vajadás beálltával az ellés minden nehézség nélkül végbe megyen. De ha a juh sok ideig vajudott, nagyon elgyengült, a vízholdyag pedig már az előtt kirepedt, és semmi fájdalom nem következik, mellyek az ellést könnyítik, ekkor új vajadásokat kell ébresztetni 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 jőjjön, s ezt kifelé nyomva, s ugyan ekkor a bárányt két első lábánál fogva a másik kézzel lassan huzva világra segítjük. Ezután a bárány köldök-zsinórját elszakítjuk, száját kinyitjuk, s megnyalás végett anyja elé tesszük. Ha a bárány nagyon gyenge volna, úgy nem kell a köldök-zsinórt azonnal elszakítani, hanem csak néhány perc múlva, 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 nyújtotta.“ Ezen esetben a bárány lapoczkáival támaszkodik a medenczéhez, mi az ellést megint nehezíti, sőt gyakran lehetlenné is teszi segítség nélkül. Csak ritkán sikerül az ilyen állásu első lábakat előre hozni, s azoknak olyan fekvést adni, hogy a fej alá jőjjenek, mert a szűk medence miatt csak egy ujjal lehet az ellésnél segíteni; de ha mégis sikerülne, úgy az első vajudással az ellés is meglesz. Ha az első lábakat nem hozhatjuk természetes állásba, akkor az ellést nem lehet egyébbel könnyíteni, mint a vajudás előmozdításával, 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, úgy azon kell lenni, hogy a bárány feje helyes állását megtartsa. Ilyen fekvésben aztán a fejét és lábát egyszerre huzva segítjük a bárányt a vajudás beálltával kifelé.

C.) Nehezebb a segítség, ha a bárány feje van rossz állásban, úgy, hogy hátulsó részével jó a nemző részbe, s szájával hátrafelé egyik oldalra fordul. Ekkor azon kell ügyekezni, hogy a fejet a medenczébe vissza lehessen taszítani, midőn aztán ujjunkkal — ha lehet a bárány feje alá vagy szájába nyulunk, hogy a fejnek helyes fekvést adhassunk, mi megtörténvén, az ellés is rendbe jó.

D.) Az is elő fordul néha, hogy a bárány köldök-zsinórja, egyébkint természetes fekvés mellett, nyaka körül tekerődött; 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 számítandó még az is, midőn a bárány az anyjában hátán vagy egészen vízszesen fekszik. Ilyenkor a segítség felette nehéz, mivel a juh szűk medenczéje nem engedi meg, hogy kézzel benyulhassunk. Többnyire mégis olyan állásba lehet hozni a hátulsó lábakat, hogy a nemző részbe jönnék, s azoknál fogva a bárányt világra lehet segíteni, csakhogy erőt nem kell addig alkalmazni, míg vajudások nem állanak be, mellyeket — valamint a medence kitágítását is, a feljebb érintett ujj-mozgást által mindenek felett elő kell mozdítani.

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 medence pedig nem elég tágas, hogy a bárányt ily fekvés mellett átbocsássa; a tudatlan juhász azonban annál nagyobb erőt alkalmaz, és így az anyát gyakran halálosan megsérti, a bárányt pedig meg is öli. Az efféle ügyetlen műtételnek ren-

desen az a következése, hogy a szűk medenczéjü juhok méhe megsérül-vén, további szaporításra alkalmatlanok lesznek, sőt némelykor a méh a nemző részeken még ki is jó, mit aztán csak ritkán lehet meggyógyítani. Ezért általában jobb az ellő anyajuhokon inkább semmit sem segíteni, mint tudatlanságból azokat csak kínozni.

769. §. A legjobb s tökéletesebb báránytápszert az első 8 hét alatt kétséggkívül az anyatétj. Hogy tehát erős, egészséges bárányokat nevelhessünk, ehhez mindenképpen felett megkívántatik, hogy a szoptatós anyajuhokat olyan takarmányfélékkel tartsuk, melyek főként sok és tápláló tejet csinálnak, mire helyes alkalmazás mellett, a burgonya, a sárga- és burgundirépa (czékla), rozs- és buzakorpa, árpadara, zab, jó gypsézna s leginkább a jól készített és betakarított fiatal lóhere, mely virágzás előtt kaszáltatott, nyár- és hársfa-levél, legalkalmasabbak.

770. §. Nincs nagyobb hiba a bárány-nevelés körül, mint ha az anyajuhokat rosszul tartjuk, mert így 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 takarmánnyal kénytelen megtölteni, — 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 kívánja. Sokkal jobb tehát, ha mindazon takarmánypótlékokat, melyeket tejhiány pótlása végett a bárányoknak akarunk adni, inkább az anyák kapják, szóval: ha ezeket lehető legjobban tartjuk, úgy 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. Így elkülönözés által azt érjük el, hogy az anyajuhokat napközben nem nyugtalanítják a bárányok annyira, s azok gyapját nem rágják le, mi az anyajuhot elcsunytja, a báránynak pedig ártalmas.

772. §. Ha azonban a bárányok elegendő tejet kapnak, úgy egy kevés jó takarmány, mely jóféle apró széna, zab, lencseszéna, nyárf- vagy hársfa-levél lehet, akkor adva, midőn anyjuktól elkülönözték, éppen nem ártalmas, sőt azok jó tenyésztését nagyon elősegíti. Az ily takarmányszereket a 4-ik hétben is lehet már adni, és pedig a kinek van, nyár- és hársfa-levéllel lehet legjobban kezdeni, mit a bárányok szívesen 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 naponként 30 báránynak. A falevelet s zab-kévet vagy a szénát csak kisebb adagokban tegyük a bárányok elé, s úgy osztva fel, hogy naponként négyszer kapjanak belőle. A mint a bárányok időben és testben növekednek, a takarmány-adagokat lassankint nagyobbítjuk, s már egy kevés jó árpa-, zab-, rozs-, vagy buza-szalmát is lehet adni nekik; a szénaadagot szintén nagyobbítjuk, és pedig annyira, hogy elválasztás előtti héten, midőn 12—13 hetesek, minden bárány 1 font szénaértéket, vagy $\frac{5}{8}$ font szénát, $\frac{1}{8}$ font csépeletlen zabot és $\frac{2}{4}$ — $\frac{3}{4}$ font jó szalmát kapjon.

773. §. Mihelyt a bárányokat anyjuktól legelőszőr elkülönöztük, azonnal válut tegyünk eléjük vízzel, hogy lassankint az ivást is megszokják; a válukat azonban időközönként be kell fedni, hogy a bárányok ne ihassanak tetszésük szerint olyan takarmány után is, melyre a víz nem válnék egészségsükre.

774. §. A 4-ik hétben a bárányok már sót is kívánnak. Sokan kósót függesztenek fel a bárányoknak, hogy azt tetszés szerint nyalhassák, s úgy tartják, hogy a sózott bárányok nem szokják meg a gyapju-evést. Kísérletet tettünk, még pedig nagyban és több évek során, mind a sózással, mind a só nélküli bárány-neveléssel, s azt tapasztalók, hogy ha a bárányok czélszerű tartásban részesülnek, a sónak legkisebb hatása sincsen azok jobb tenyészésére, ellenben a rossz tartás ártalmait a só sem képes megsemmíteni; 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, míg szopnak, semmi sót sem adunk, hanem csak elválasztás után a takarmány minősége, az idő járása s az év szaka szerint.

775. §. 13 hetes korukban a bárányok már elég erősek, tehát el is választathatnak. Ezt megelőzőleg mintegy 7 nappal, csak éjjelre bocsásuk össze az anyákat bárányaikkal, így az elválás könnyebben esik, de meg az anyákra nézve a lassankinti elválasztás a tej-apadás végett is igen jó, sőt szükséges. Ha alkalmunk van a bárányokat teljes elválasztás után távolabbi akolba állíthatni, hogy az anyák és bárányok egymás bőgését ne hallják, úgy ezen elkülönítés is könnyíti az elválasztást; ha azonban ezt nem tehetjük, hanem az elválasztott bárányokat az anyákkal ugyanazon akolban kell hagynunk, úgy több napba fog kerülni, míg az anyák és bárányok egymást elfelejtik. Ez egyébiránt a bárányok további fejlődésére semmi ártalmas befolyással sincsen.

776. §. Mintán a bárányok végképen elválasztattak, takarmány-adagaikat valamivel ismét nagyobbítjuk, s 5—6-ik hónapos korukban lassankint gorombább takarmányhoz szoktatjuk, például több szalmához, mely ekkor már zöld takarmánynyal igen könnyen összeköthető.

777. §. Ha egészséges, erős és gyapjudús juhokat akarunk nevelni, földolog, 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, melyek okai előttünk még eddig nem egészen ismereteseek, s csak annyi bizonyos, hogy a bárányok a legelőn sok bajnak vannak kitéve, anélkül, hogy e bajokat biztos óvszerek által képesek volnánk mindig elmelegíteni. A bárány felette gyenge állat, a legelőn minden csekélység, kivált pedig az időjárás gyors változásai nagyon ártanak neki, s ezek ellen csak akolban-tartás által lehet megóvni. Már csak az is hasznos, ha a bárányokat aratásig akolban tartjuk, s csak ekkor 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-tartásával jól összehasonlítjuk, úgy az utolsóval járó nagyobb költséget, legtöbb esetben felette csekélynek fogjuk találni, s éppen nem akkorának, hogy ha a jobb nevelést és a szerencsétlenségek kiküldését számításba vesszük, mindig nevezetes haszon ne maradjon az akolban-tartás mellett. Ha valamely 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 így 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 előnnyel bír a legeltetés felett. Ezekről mintegy 50 darab báránnyal teendő kísérlet által bár ki is a legjobb meggyőződést szerezheti magának, számítsa fel az akolban-és legelőn-tartás költségeit, mérlegezze azokat, becsülje meg s hasonlítsa 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 szalmaszeccskával vegyítve, igen jó segítő takarmányt ad; azonban e burgonya-takarmányozást csak lassankint és igen kicsiny adagokban kell életbe léptetni, s eleinte abból naponként csak $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ 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 — bódító erővel bír, mellyet az állati gyomor csak lassankint szokhat meg, s a takarmányozás kezdetekor, ha ez nagyon mérséketesen nem történik, minden állatnál hanyatlását idézi elő az életerőnek. Későbbben, 2—3 hét múlva, midőn az akolból a savanyu szag már elmúlt, a burgonya-adagot egy darab bárányra naponként $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ fontig lehet emelni; ennél azonban nagyobb burgonya-adag nem tanácsos, mert kivált a fiatal juhoknál könnyen ártalmas savanyúságot 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, naponként egy egy darab bárányra még $\frac{3}{4}$ —1 font jó szénát is adhat, úgy 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 rácsból 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 állítjuk. Ha legeltetés mellett is ezt akarnók tenni, ugyanannyi bojtárt kellene tartanunk, mint a mennyi falka bárányunk van, mi sokkal nagyobb költséggel járna. Akolban az ilyen elkülönözött falkákra való osztás semmi költséget sem okoz, holott a takarmányozást nevezetesen könnyíti, s a fiatal juhok tökéletes táplálását rendkívül elősegíti, miért is az ilyen elkülönözést nemcsak a fiatal juhoknál, hanem általában minden életkoruaknál is, nem lehet eléggé ajánlani.

A JUHOK TÉLI HIZLALÁSÁRÓL.

780. §. A juhok gyapjukkal, húsuppával és fagygyujokkal, bőrükkel és tejökkel adnak hasznót a gazdának. A juhtartás egyik-másik haszna e szerint az év különböző szakáiban fordulván elő, itt csak a téli hizlalásról szólnunk, melyet a körülményekhez képest, vagy mint mellék, vagy mint fő kereseti ágat szokás tekinteni. Mellék kereseti ág ott, hol a juhust nem igen keresik, ellenben fő ág ott, hol sok juhust fogyasztván, a hizott juhokat minden időben jó áron és könnyen el lehet adni.

781. §. A hizlalásra állítandó juhok ugyanazon szabályok alá esnek, melyeket a szarvasmarha hizlalásánál feljebb előadánk, t. i.

a.) A hizlalandó juhok egészségesek legyenek és jó étvágygyal bírnak.

b.) 6—7 évesnél ne legyenek öregebbek; jobb azonban, ha csak 4—6 évesek, s legjobban ha csak 2 évesek, mivel ezek a megemésztett takarmánytól aránylag, legjobban meghízhatnak. Tehát a hol a gyapjutermelet mellett még a kövér hús is cél, ott mintegy 3—4 éves juhokat kellene és lehetne legnagyobb haszonnal hizlalni; a hol pedig csupán a hús a fő cél, ott annál hasznosabb a hizlalás, minél fiatalabbak a hizó juhok. Ez esetben olyan fajt válasszon a mezei gazda, mely a test korai kifejlése mellett nagy hizékonysággal is bír.

c.) A nagyon öreg juhok, különösen az olyanok, melyek tenyésztésre sok ideig használtattak, minők: a sovány anyajuhok, a hizlalási költségeket nagyon rosszul fizetik meg, és sokkal jobb, ha az ilyen juhokat hizlalás nélkül soványan adjuk el.

d.) Az ivarra nézve, a bárány-korukban kiherélt ürök a hizlalásra elsőszéget érdemelnek; de a 3—4 éves anyajuhok, különösen ha még 1—2 báránytól többet nem neveltek, s mindig jól tartattak, a hizlalásnál nem sokat engednek az üröknek. 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 husuk kisebb becse miatt, nem olyan jók a hizlalásra, hacsak előlegesen ki nem heréltetnek.

782. §. A juhoknál is áll a soványságra nézve azon szabály, miszerint a felette sovány juhok hizlalása nem gazdaságos. Különböben mindazon szabályok és módok, melyeket a szarvasmarha hizlalásánál felhoztunk, többnyire a juhoknál is érvényesek.

783. §. Első és legfőbb dolog minden esetre a jó gondviselés és ápolás, a takarmány czélszerű vegyítése és változtatása, bizonyos meghatározott időbeni pontos takarmányozás, végre a legnagyobb tisztaság.

784. §. A közönségesebb juh hizlaló takarmányfélék: mindenféle gabona, vagy ennek darája, széna, burgonya, mindenféle répa, sermaláta, pálinkamoslék, len- és repce-olajpogácsa, gabonakorpa, malompor, makk, vad gesztenye, lóhere, luczerna, stb. széna.

785. §. A hizlalótakarmányt egyébíránt éppen úgy kell elkészíteni és adni a hizó juhoknak, miként a szarvasmarhánál említettük.

786. §. Ha a hizlalást részint legelőn részint akolban eszközlik, úgy jobb, ha azt a legelőn kezdik és az akolban száraz takarmánnyal végzik, mivel megfordítva, a száraz takarmányon jó husba jött juhok a legelőn sok húst vesztenének.

787. §. A hizlaló takarmány mennyiségére nézve, a juhoknál is áll azon szabály, hogy minél gyorsabban meghiznak, tehát minél több takarmányt emésztenek meg naponként, 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 szózás eredménye felől a juhoknál sem egyeznek a vélemények. Mi is szoktunk sőt adatni a hizónak, de még eddig semmi különbséget sem találtunk a szózott és nem szózott juhok között, ha egyébkint az idő száraz és a takarmány jó volt. A szózást ennél fogva 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, hűvös időben, valamint nedves időben nött, vagy eső által kilugzott és megrontott takarmány mellett, a rothasztó betegségek ellen oltalmazza, az emésztést elősegíti s a rosz takarmány káros hatását mérsékli, s éppen ezért ilyenkor mindennap kellene annak sőt adni.

790. §. Mik a takarmányozás naponkénti felosztásáról, pontos megtartásáról, a hizlalás kezdetén adandó takarmány mennyiségéről és lassankénti emeléséről, az almozásról, a hizó marha nyugtalanításának kikerüléséről, a hizlalás fokáról és idejének tartósságáról — a szarvasmarha hizlalásánál mondva voltak, itt is mind alkalmazandók.

791. §. Az utolsó pontra nézve mégis megjegyezzük, hogy ha egészséges, nem sovány, hanem középszerűen táplált, s még java életkorban lévő juhokat állítunk hizlalásra, azokat a takarmány és takarmányozás módja szerint 3, legfeljebb 4 hónap alatt tökéletesen meg lehet hizlalni. A legelői hizlalás valamivel több időt igényel. A hosszúra nyújtott hizlalás ritkán lehet gazdaságos és hasznos.

792. §. A tapasztalás bizonyítja, 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 jobban hiznak, mint a megmosottól.

794. §. Gabona-termesztő gazdaságokban, melyek a gabonát rosz utakon viszik messze fekvő piacra, juh hizlalás által legalább is annyira kihasználhatják azt, mint közvetlen eladás által. Különben a juh hizlalás repce pogácsával, moslékkal, szénával és gabonadarával is igen jól kereshetül vihető.

795. §. Egyébiránt nem szükséges, hogy a hizlaló egyszersmind tenyésztő is legyen, mivel a hizó juhokat tenyésztőktől is lehet vásárolni, s szép haszonnal kihizlalni.

796. §. Hizlalásra a közönséges goromba juhok alkalmasabbak, mint a merinók; ezek kényesebb természetűek, gyengébbek és több betegségeknek vannak alávetve.

797. §. Nagyon szükséges, hogy a hizó juhokat a hizlalás közepén megnyirjuk. A gyapju a hizás alatt rendkívül gyorsan nő, s ha sok gyapju van a hizó juhon, nem igen érzi magát jól, nagy melege van, nem eszik

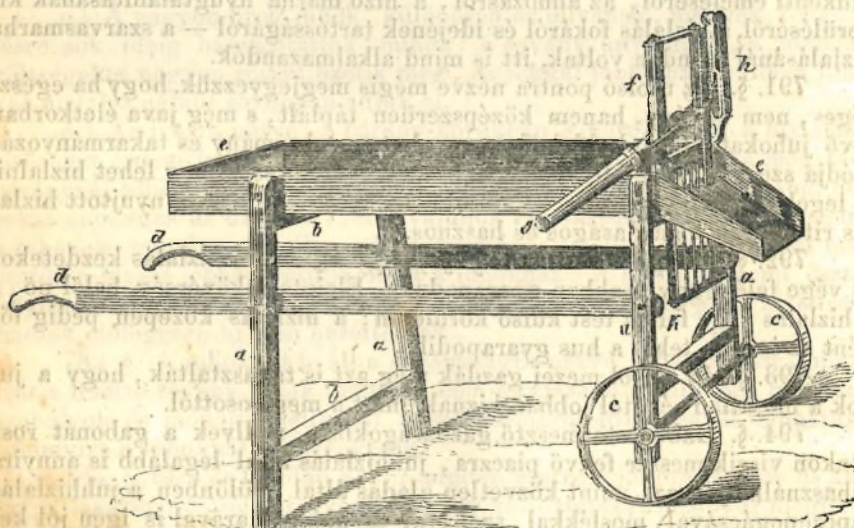
elegendő étvágygyal; ellenben ha megnyirjuk, nagyobb étvágyat kap s a hizálás utolsó szakában sok fattyut és hust növel.

798. §. A hizó juhokat szellős, tiszta, nem felette meleg akolba kell állítani s ilyenben hizlalni.

799. §. A hizó juhokkal nem csak az értékesebb és táptartalmasabb takarmányfélét, hanem még a szalmát is igen jól haszonra lehet fordítani. Legjobban hizlal a burgonya és czékla, illő széna-adagok mellett. A hizóknak eleinte kevesebb takarmányt adunk, s ezt testük gyarapodása mellett mindig szaporítjuk. A gyöknövényeket előlegesen megvagdaltatjuk, a repczepogácsát megtöretjük, a gabonaféléket megdaráltatjuk s csak így alkalmazzuk takarmányozásra.

800. §. A gyöknövények megvagdálására szolgáló burgonya- és répametsző gépet — a szarvasmarha takarmányáról szólva — a 400-ik §. mellett a 112-ik ábrán, valamint az olajpogácsaszűzöt is a 481-ik §-nál a 119-ik ábrán már ismertettük. A következő ábrán adjuk — az angoloknál szokásban levő, s egyszerű szerkezete miatt ajánlatos — *répavágó* gépet. Ez hátul a *dd*) fogantyúkkal felemelve *cc*) kerekeken könnyen ide-oda tolható, s annyit dolgozik, hogy vele egy kisebb nyáj számára ele-

(132. Ábra.)



Répavágó.

gendő répát lehet vágdalni. A *bb*) keresztfák által összefoglalt *aaaa*) oszlopokon fekszik az *e*) válu, melybe a megvagdalandó répát öntik. A *k*) rostély-alakú kés *f*) rámban *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 juh hizlalás gazdasági eredményét, t. i. azon arányt, melyben a felhasznált takarmány a marha testét nö-



veli, vagyis hogy a hizlalás a takarmányt mennyire értékesíti, a gazdára nézve nagyon érdekes tudni, szólnunk tehát erről is.

802. §. A szarvasmarha hizlalásánál felhozott arányok a hizlalás által nyert állati terményekre nézve, főbb vonásokban a juhoknál is alkalmazhatók.

803. §. Midőn a kihizlalt juh értékét megbecsüljük, meg kell különböztetnünk: annak élősúlyát, hussúlyát és fagygyuját (melly két utolsó együtt teszi a hussulyt), továbbá a test kisebb értékű részeit és a bőrt.

804. §. A juh élősúlyát vagy szemmel és tapintattal, vagy mérleggel hozzuk ki. Az elsőt a mészáros teheti legbiztosabban, ki abban nagy ügyességgel bír. A test azon részei, melyeken tapintás által a juh hizott állapotát meg lehet ítélni: a farktő, az oldal és a hát.

805. §. Ha a juh élősúlyát tudjuk (mi legbiztosabban mérleg segítségével lehetséges), s tapintat által a kövérség fokát megítéltük, úgy a tapasztalás utmutatása után, mely a hizott juh élő- és hussulya közt létező arány megállapítása végett tett kísérletek által már tökéletes érvényességre emelkedett,— annak hussúlyát is meglehetősen biztossággal meghatározhatjuk.

806. §. E szerint 100 font élősúly ad:

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 aljassabb részek, mint: a fej, a használható belek stb., az élősúlyhoz aránylag majd többet majd kevesebbet tesznek, a hizott juh faja és a hizlalás foka szerint. E részeket 100 font élősúly után, átlagosan 7—10 fontra lehet tenni.

C.) A bőr gyapju nélkül, átlagosan mintegy 7 font, minden 100 font élősúly után.

A többi vér és haszonvehetlen 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 gyapjuterelésre számítani.

II. A test fentartására kívántató takarmány annyit téssen, mint a test súlyának $\frac{1}{60}$ 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 rendszeren növekedik.

b.) A gyapju-növekedés mellett a test növekedése akkor áll be, ha a marhának a fentartó takarmányon fölül még $1\frac{1}{2}$ annyi termelő takarmányt adunk, holott a takarmány mennyiségének emelése által a gyapju-növekedés nem emeltetik.

c.) Átlagosan el lehet fogadni, hogy 10 font termelő takarmány, a gyapju mellett, $\frac{1}{2}$ font testsúlyt termel, és hogy itt $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ font kü-

lönbség 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, melyet 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 számításiával.

808. §. Az arány-különbséget tehát körülbelől ekkép lehet felvenni: 10 font termelő takarmány a gyapju mellett a testet növeli:

1.) Ha $\frac{1}{2}$ és kétszeres mennyiségű fentartó takarmányt adunk a juhoknak:

a.) kicsiny juh-fajoknál és kinőtt állatoknál mintegy $\frac{1}{4}$ fonttal,

b.) nagyobb hizékony fajoknál és fiatal állatoknál $\frac{1}{2}$ fonttal.

2.) Ha a fentartó takarmányt megkettőztetjük vagy még ezen fölül is adunk:

a.) kisebb fajoknál és kinőtt állatoknál $\frac{1}{2}$ fonttal,

b.) nagyobb, hizékonyabb és fiatal állatoknál, $\frac{3}{4}$ fontig.

A JUHOK BETEGSÉGEIRŐL.

809. §. Minthogy a juhok, gyengébb természetüknél fogva, még több betegségnek vannak alávetve, mint a többi házi állatok, ezért feleltetés szükséges, hogy a mezei gazda a kór okait, s a szereket, melyek segítségével a bajt kikerülni és meggyógyítani lehet, úgy a gyógyítási eljárásokat is ismerje, annál is inkább, mivel kevésnek van alkalmá honunkban, minden egyes esetben tanult baromorvos segítségéhez folyamodhatni, ezenkívül 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, melyeket éles hegyes testek, például tű 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 állítani, ha az nagy, és az életnek veszélyes lehetne.

b.) A gyapjut a seb körül néhány hüvelyknyire le kell nyírni.

c.) A piszkos vagy bármely idegen testet a sebből el kell távolítani.

d.) Az elmetsett, elválasztott részeket olyan közel kell egymáshoz illeszteni, a mint csak lehet, s czélszerű kötők által összetartani.

812. §. A vérzés, ha nagy véredények nem sérültek meg, már csak az által is megszűnik, ha a sebet néhány perczig bántatlanul hagyjuk, de ha nagy véredény metszetett el, hatályosabb szereket kell alkalmazni. A

nyomás, melyet a vérző és a körülötte levő részekre szokás tenni, né-mellykor elegendő, de még sem ér fel az elvágott vérér le- vagy megkö-tésével, mi igen egyszerü műtétel: az ér végét t. i. egy kis horoggal ki-emeljük, 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 a kötés már megtáglul, ki lehessen huzni.

813. §. A pizskot a sebből legkönnyebben eltávolíthatni, ha azt szia-vaecsesal vagy egy darab — meleg vízbe mártott ronggyal kimossuk. Másféle idegen testeket rendszerint mutató és hüvelyk ujjunkkal lehet kihuzni. Ha azonban az idegen testet alakja és fekvése miatt el nem tá-volíthatnók, a sebet éles késsel kitégítani szükséges.

814. §. Végül a seb széleit oly szoros érintkezésbe hozzuk egymás-sal, a mint csak a részek állapota engedi, a nélkül azonban, hogy arra valamely erőszakot alkalmaznánk. A legnagyobb nehézség abban fek-szik, hogy az elvált részek kívánt 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 nyit-va van, melly eset mindig előfordul, ha a seb valamely izmon keresztben áll. A varrást így kell alkalmazni: A seb egyik oldalát görbe tűvel átszur-juk, mellybe viaszkozt czérna van huzva; a tű hegyét kívülről rézsut a seb feneke felé, s aztán a seb ellenkező oldalán belőlről kifelé irányoz-zuk, arra vigyázván, hogy itt is oly távolságra álljon a varrás a seb szélétől, mint az első oldalon; ekkor a czérnát a tű füle megett elvágjuk s végeit lefüggni hagyjuk; e műtételt annyiszor ismételjük 1 vagy 1½ hüvelyk távolságban egymástól, a hányszor a seb hossza azt szükségessé teszi. A segéd a seb széleit összehozza és pedig oly pontosan, a mint csak lehet, s így tartja mindaddig, míg a műtevő az egymásnak megfelelő czér-nák végeit összekötözi.

816. §. Ragtapaszt is lehet némely esetben alkalmazni, de általában jobb azt mellőzni, mivel nehéz felrakni, s aztán még a pizkok is meggyúl rajta és az állatnak alkalmatlan. Semmivel sem lehet a részeket olyan jól összetartani, mint a helyesen illesztett kötő által, melly minden eset-ben biztos, főként ha azt itt ott a gyapju-bundához varrjuk. A kötőt soha sem kell mellőzni, ha a seb kinyílásra hajlandó, mert ha a varrás öltéseit nagyon összehuzzuk, a gyógyulást felette hátráltatjuk.

817. §. Mielőtt a megsértett tagot lekötjük, néhány darab vászon-rongyot 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 visz-szahúzódznak. Ezt csont-küllő alkalmazása által némileg meg lehet gátol-ni, 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 ellenben több időt kívánnak, mivel a termé-szet működése, a seb természete szerint, bonyolódottabb. A tiszta sebek-

nél a részek néha mihelyt érintkezésbe hozatnak egymással csakhamar összetapadnak, rendszerint pedig 36 óra alatt már összeforranak. Mi a zuzott sebeknél másképp van. Itt a részek meg vannak szaggatva, sőt néha nagyobbacska darabok egészen kitépve, melyeket a természetnek újból pótolni nagy erőfeszítésbe kerül, de olykor nem is elegendő reá. Ezért ha a seb felette nagy, jobb az állatot leölni, mint a bizonytalan eredményű gyógyításnak kitenni.

820. §. A kitépott rész visszapótlására genyedés áll be, s az alatta képződő hussarjadzás a hézagot lassankint betölti. E sarjadzást legjobban lehet meleg puhító borogatások által elősegíteni, 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 fölül emelkedik, a kása-borogatásokat el kell távolítani s a sebet egyszer vagy kétszer napjában kénsavanyas réz (kék-kő) olvadékkal mosogassuk meg, felolvasztván abból $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ latot két iteze lágy vízben, a sebre aztán tiszta szalonnával vagy valamelly egyszerű írral megkent csepűt teszünk. Így tiszta tartás mellett a seb könnyen meggyógyul.

821. §. Minthogy a szurott sebek mélyek s nyílásuk kicsiny, széleik gyakran rendetlenül forrnak össze, mi által a geny kifolyása gátolva lévén, az a seb fenekén gyűl össze, s ha a seb tágitásával idején nem segítünk, 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 gypszenát forrón és nedvesen zacskóba tesszük, s jó melegen a sebre borogatjuk. Hogy a zacskó folyvást meleg legyen, gyakran belemártjuk a forró lébe, melyben a széna főlt.

822. §. A ficzamosodások körül, ha nem felette nagyok és rozsak, nem sok tenni valónk van. De ha mégis szükséges lenne valamit tenni, ugy legjobb az éppen most említett 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 gyógyítását meg akarjuk kísértetni, a sebet, mint feljebb előadtuk, azonnal illesztjük össze s e helyzetben ügyekezünk meg is tartani. De ha a seb nagyon széles és mély, legjobb a beteg juhott azonnal leölni.

824. §. A megmérgezett sebet, minő főleg a veszett kutya marása, legjobb azonnal kiegészíteni, s aztán főtt széna- és veres gyűszűvirág-főzetel borogatni. — Gyógyítás alatt, más beteg állatokat is, de kivált a megmérgeztetteket, a többiektől szorosan el kell különíteni, 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 könnyű. Legelőször is a csontot helyre igazítjuk, összeillesztjük, s azután megnedvesített bőr-küllőt teszünk az eltört részre, miként feljebb említettük, s ha daganat származott, enyhítéséről 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 csudásó, 1—2 lat egy adagban, két-három nap egymásután, nagyon elősegíti a gyógyulást. Ha az eltört csontok jól összetartatnak, ugy a gyógyulás 3—4 hét alatt bevégeződik. De ha a husos ré-

szek is megsérültek, vagy a csontok végei is kiállanak, a gyógyulás fellette bizonytalan.

826. §. A kos-bárányokat, melyek nem tenyészetre szánvák, 4—5 hetes korukban herélik, ezen időn túl 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 e műtét következtetésében, s nem idűlnek 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 úgy lehet véghez vinni, hogy a herélő a bárány tök-zacskóját legalól balkezelével megfogja, s abból a jobb kezében lévő éles késsel annyit vág le, hogy a nyíláson a tökgolyók éppen kiferjenek. A golyókat a nyíláson kezével kinyomván, rendszerint fogával kihuzza és leszakasztja vagy elvágja.

827. §. A bárányok farkát is mintegy 4 hetes korukban vágják le. A vérzés mindkét műtételnél elősegíti a gyógyulást. Ha a bárány átesett e műtételeken, azután ismét anyjához lehet bocsátani.

828. §. Ha azt vesszük észre, hogy valamelyik 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 előmozdítja, s végre a daganatot a csúcán felszúrjuk. Ha a tőgyön csekély érzékenységnél nagyobb baj nem mutatkozik, úgy elegendő, ha azt ólomcukor-, vagy kénsavanyas zink-olvadékkal megmossuk, mely szerekből 2 lat vízhez 8 szemernyit kell venni.

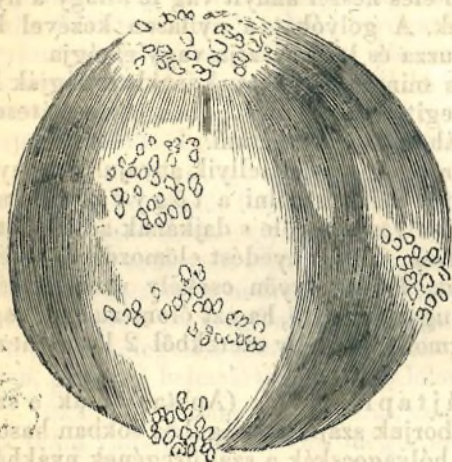
829. §. A bárányok szájtaplóssága (Aphtae), csak a szopós bárányoknál fordul elő, és a borjuk szájtaplósságához sokban hasonlít. Jelenségei: a fehér genyedő hólyagocskák a száj üregének nyákhártyáján, melyek felpattannak, a szájat rozsz szagu genynyel töltik meg, és sebes, taplósan felduzzadt helyeket hagynak maguk után. Az e bajban sinylődő bárányok nem szopnak, elsoványodnak, és — ha segítséget nem nyújtunk, s a taplók a torokban is elterjednek, rendszerint megdöglenek. Oka: az anyatáj rozsz minősége, tisztátlanság és meghűlés. A szájat sós eczetes vízzel kell mosni, vagy $\frac{1}{4}$ lat borax-porból, 2 lat mézből és ugyanennyi eczetből készített kenőccsel bekenni. Belsőleg $\frac{1}{8}$ lat rhubarbarát, ugyanennyi magnesiával, 4 lat bodzavirág-forrázatban kell beadni, az anyajuhot pedig, valamely rendes hashajtó szerrel, millyen a csuda-só is, kitisztítani.

830. §. Télen orbánczot (szent Antal tüzét) is lehet a juhokon észrevenni, mely eleinte a juh mellére és hasára veti magát, hol a bőr meggyulad és hólyagokat vagy himlő-alaku hólyagcsákat kap, melyek vöröses folyadékot tartalmaznak, mi csakhamar kifoly, s ezután a hólyag sötét színű varat képez. E betegségben az érvágás van maga helyén, s a bőrt ólomcukor-olvadékkal kell mosogatni, vagy mész-vízzel, s belsőleg sós és kénes szereket kell adni, melyek után később salétromadagok következnek.

831. §. A kergesség a juhok különös betegsége. Lassan és láz nélkül foly le s csak az 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 agyvelő sokfejű bellénye (*Polycephalus cerebri* vagy *Coenurus cerebri*) 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 vízhólyagból áll (133-ik ábra), melyben sok csomós, gömbölyded, kölesnagyságu szemcsék látszanak. Ha nagyító üveggel nézzük, úgy mutatkoznak, mintha mindannyi nyakkal ellátott fejek volnának (134-ik ábra), melyeket a hólyag, mint valami közös test, tart össze.

(133. Ábra.)



(134. Ábra.)



Coenurus cerebri.

(Agyvelői hólyag-féreg, sokfejű bellény.)

833. §. A hólyagok, valamint nagyságra nézve különbözők, úgy folyadékot sem tartalmaznak egyenlő mennyiséggel; a 135-ik ábrán adott

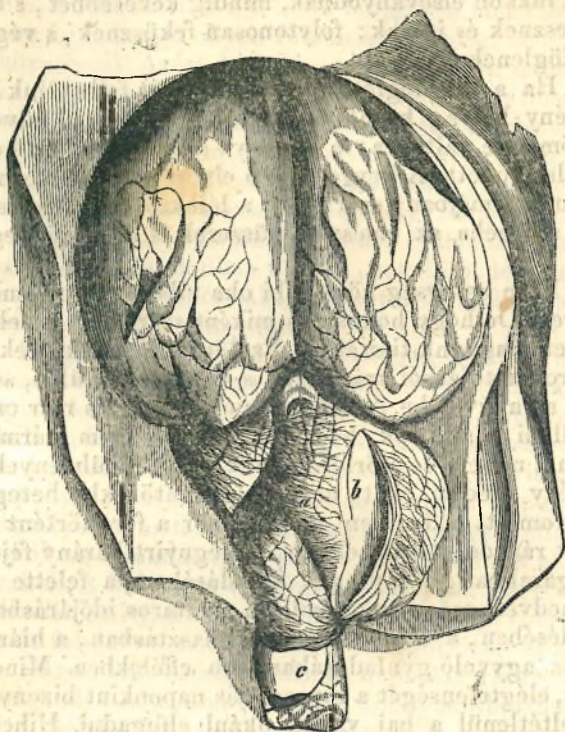
(135-ik Ábra.)



rendkívüli vizgyüledék az agyban, a koponyát szétfeszíti, s a koponyacsontok felszívódását, megvékonyodását eszközli, úgy, 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 megvékonyodnak, és pedig sokszor nagyobb mértékben, mint még a szarvak tövénél is.

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 kérégen, s c-nél az agyhártyán keresztül láthatni.

(136. Ábra.)



835. §. A kerge állat eleinte szomorú, bágyadt, nehézkes, gyakran egészen érzéketlen, buta kinézésű, bizonytalan, ingadozó járású, fejét leereszti, a nyájától hátra marad, gyakran lefekszik, s fekvébe marad, mintha meg volna kábulva; legelés vagy evés közben hirtelen megáll, s a takarmányt szájában tartja, vagy kiejti, fejét egy oldalra fordítja, vagy fel vagy lefelé görbíti. 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, úgy a juh orrát nagyon felemeli és előre szalad; ha pedig elől az orr 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 rángatózást kap, annyira, hogy lábaival rugdos és fejét erőszakosan egy oldalra csavarja. Néha szorongató, nyögő bögést is hallat. Rosz, főleg zivataros időjárás mellett, ezen jelenségek súlyosabbak, s a rohamok gyakrabban jönnek elő. Ha a koponyát hüvelyk ujjunkkal nyomkodjuk, a betegség kifejlődésekor gyakran puha helyeket találunk rajta, mellyek a hüvelyk-ujj nyomásának en-

gednek, vagy éppen semmi ellenállást sem mutatnak. Illy puha pont alatt fészkel mindig a bellény. de ha mélyebben van az agyvelőben, vagy ennek alsó és hátulsó részében rejlik, akkor puha helyek a koponyán nem mutatkoznak. Midőn hüvelykünkkel a puha helyet megnyomjuk, a beteg állat szemét elfordítja, s kezünkől ki akar szaladni, sőt össze is rogy, mintha megdöglött volna, vagy a feljebb leírt roham lepi meg. A kerge állatok mind inkább elsoványodnak, mindig kevesebbet, s utoljára éppen semmit sem esznek és isznak; folytonosan feküsznek, s végre elerőtlenedésben megdöglenek.

836. §. Ha a megdöglött állat koponyáját felbontjuk, úgy 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 felszívódott. A kergeségben elveszett állatokban gyakran métetelt 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 sokfejű bellénytől ered. De hogy honnan és miként származik a bellény? ez iránt mindeddig nem vagyunk tisztában. Ezelőtt úgy 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 úgy nem származhatik kívülről, 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 szögeltett 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 bizonyítja, s egyiket sem lehet feltétlenül a baj valódi okául elfogadni. Hihetőbb, hogy az agyvelő-féreg a juh agyvelejének sajátyszerű bellénye, melly abban éppen úgy származik és fejlődik, mint a métely a májban, a szőrféreg a tüdőben, s minden más bellények az emberek és állatok beleiben, és hogy némelly külső s belső befolyások az állatok agyvelejét ezen élősdű állatok származására hajlandóbbá teszik. E nézet helyességét azon körülmény is bizonyítja, 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 élősdű állatok alakulását könnyen előidézheti. E szerint a kergeséget éppen úgy, mint a gyermekek gilisztasságát is, fejlődési betegségnek lehet tartani. Az agyvelő-féreg származását előmozdító oknak lehet tekinteni mindazt, mi a fiatal állat egészséges, rendes életműködését megzavarja és tulingerli, de kiváltképen mi a nedveknek tulságos tödulását az agyvelő felé, vagy azok itteni megakadását okozza; ide lehet számítani a felette buja takarmánynyal kövér tartást, a minthogy csakugyan a tapasztalás is arra mutat, miszerint éppen a legvérmesebb, legkövérebb bárányok és toklók kapják meg leginkább a kergeséget.

838. §. A kifejlődött kergeséget nem sikerült még eddig belső or-

vosságokkal meggyógyítani. 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 férgek fészket, kivált midőn több helyen vagy nagyon mélyen vannak a férgek az agyvelőben; de gyakran még a műtétet is felette későn szokták tenni, midőn az agyvelő nagyobb része már felemésztetett s a többi betegesen megváltozott; vagy a műtét alatt az agyvelőnek olyan részeit sértik meg, mellyek után okvetlenül halál következik. Azért legjobb, a kerge juhok, mihelyt a betegség mutatkozik, eladni vagy leölni. A test többi része ép, s husa chető.

839. §. Óvó szerekről is gondolkoztak, de a betegséget ezek sem valóban képesek eltávolítani, de még csak enyhíteni 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 takarmánnyal étetjük, friss, tiszta vízzel itatjuk, és szabad mozgást engedünk nekik.

840. §. A kerge juhok fejéből sokféleképen kísérték meg a bellényeket eltávolítani, azonban a legegyszerűbb és legkönnyebben czélhoz vezető mód mégis a következő: A fejbőrön ott, hol a koponya már megpuhult, s hol a bellény létezését gyanítjuk, két T alakú metszést teszünk. A szétmetszett bőr-borítékot a koponyától elválasztjuk és visszafelé fordítjuk, 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 tűnik, hacsak az agyvelőben mélyen nem fészkel. A hólyagon világosan láthatjuk, hogy az váltogatva feljebb emelkedik és lejjebb ereszkedik, tehát az agyvelő mozdulatait követi. A műtétet folytatva, most egy kissé meggörbített közép nagyságu varró tövel a hólyagon erős czérnát huzunk keresztül, mire a víz kifolyvan, a hólyag lelohad, s a czérnánál fogva könnyen kihuzhatjuk. E műtételnél, mielőtt a hólyag kihuzását megkísértenők, a czérnát keményen kell tartani s a vizet a hólyagból mind ki kell bocsátani. A hólyagot kihuzván, a félre fordított fejbőrt a koponyára visszaigazítjuk, egy darab szalonnával megkent vászonronggyal betakarjuk, s végre fej-kötőt alkalmazunk reá; a kivágott koponya csont-darabját nem tesszük vissza, mert azzal csak a juh életét veszélyeztetnők, mi egyébkint e műtét által nagyon kevés veszélynek van kitéve. Ha a bellényhólyag mélyen fekszik az agyvelőben, úgy 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 úgy 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 így a szurás után, ha a bőrt eleresztjük, az ezen és a koponyán levő lyukak egymással szembe ne essenek.

841. §. Néha az is megtörténik, hogy a magzat-lepény az anyajuh-tól nem akar elmenni. E baj vagy az utófájdalmak kimaradásától, a méh szájának nagy összehúzódása mellett, vagy a lepénynek a báránytartó oldalához növésetől, vagy onnan van, hogy a bárány idő előtt jött a világra, és így a lepény csak a rendes bárányzási idő elérkezésével fog a

méhtől elválni. A lepény elmenetelét legjobb csak a természetre bízni, tehát az állatot minden műtételtől megkímélni. Egyébiránt a lepény elmenetelét a következő szer elősegíti: 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 úgy terjed el azok közt, mint valamely ragály, s ekkor felette nagy kárt okoz. E baj ellen mindeddig semmi orvos szert sem ismerünk, s nem is tehetünk ellene egyebet, mint mennyit az anyajuhok hasassága alatt tennünk kell, hogy e káros jelenet kikerülthessék. Az elvetélés okai: ijedség, kergetés, ugrás, sebes hajtás; szorongás az akol kapujában, az akolban, a rácsoknál és a szűk utakon; rosz bánás a juhokkal, mint: ütés, dőfés, ideoda vetés, kutya-marás; zuzmarás füvek, megfagyott zöltség, levelek és gyöknövények étetése; felette sok burgonya-takarmány, kivált midőn már csirázik; penészes, dohos, iszapos, rothadt takarmány; a felette hideg víz, főleg pedig a hóvíz ivása. Ha ezeket, leginkább az anyajuh hasassága alatt, gondosan kikerüljük, s a hasas anyajuhokat minden tekintetben a legjobban és legezlszerűbben tartjuk, s mindentől oltalmazzuk, mi a magzatra ártalmas lehet, s különben is elvetélést idézhetne elő, úgy többnyire kikerülhetjük az elvetélésből származni szokott érzékeny veszteségeket.

A LOVAK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

843. §. Ha a ló egyeniségét a szarvasmarháéval összehasonlítjuk, úgy — elhallgatván itt a tenyésztésre tartozó egyéb tekinteteket — a következő természetrajzi különbséget vesszük rajta észre:

a.) A lónak egyszerű, és testéhez képest kicsiny gyomra van; ennélfogva nem igényel oly nagy terjű takarmányt, mint a szarvasmarha; de igen is megkívánja a táptartalmasabb takarmányt, hogy idomos és gömbölyű testalkatát el ne veszítse, s erejében is meg lehessen tartani. Ezért a ló táplálása sokkal drágább is, mint a szarvasmarháé.

b.) A ló nem kérődzik, s ezért hamarabb is jóllakik, mint a szarvasmarha.

c.) A lónak élénkebb, tüzeesebb véralkata van, s gyorsabb mozgásai; ezért a hegyes vidékeken nem olyan alkalmas ígás állat, mint a lassabb ökör.

d.) Forróság, hideg és nedvesség iránt a ló nem olyan érzékeny, mint a szarvasmarha.

e.) A posvány-füvek, a sás, káka, csáté s más ilyenek, a lovaknak kevesebbé ártalmasak, mint a szarvasmarhának, miért is abrakjuk mellett a takarmány terjét savanyu szénával is minden kár nélkül ki lehet egyenliteni.

f.) A lónak gyulladásos 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 alkalmasabb, mint a szarvasmarha.

844. §. A gazdasági hámos lovak istálózása rendesen hasznosabb,

mint a legeltetés; mely 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. Hacsak egy pillanatot vetünk is mindazon tárgyakra, melyeket az istállóban kell tartani, úgy azonnal meggyőződünk, hogy az ennél keskenyebb istalók czélszerűtlenek. 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: — úgy p. o. a 16 láb széles istállóban 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 ilyen istállóban a tisztaság hiányzik, s a trágya és hugy addig maradnak benn, míg 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 istalón vannak szelelő lyukak; továbbá többnyire még az ablakok is igen kicsinyek, s így sem elegendő tiszta levegőt, sem világosságot nem bocsátanak az istállóba, s a mi még ezeknél is rosszabb — a szénát többnyire a lovak felett a padláson tartják. Arról sem gondoskodnak mindenütt, hogy az istalók illően be legyenek vakolva és kimeszelve, így aztán még a sok por és pókháló sem hiányzik.

846. §. Némelyek úgy vélekednek, hogy 12 ló egy istállóban elegendő, s így ha több lovat tartanak, ezek számára két istálót építenek. Feltevéen, hogy az istálót illően szellőztetni lehet, semmi kárt sem szenvednek a lovak, ha többen vannak is egy istállóban; két lóistáló egy gazdaságban sokféle kellemetlenségeket okoz: a gazda vagy a felvigyázó p. o. csak egyikre vigyázhat fel személyesen; a kocsisoknak adandó rندهleteket mindkettőben és így ismételve kell tudatni, vagy mindnyájukat egyik istállóba összehíni, különben majd az egyik majd a másik azaz 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 ilyen 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 tisztításban, mind a takarmányozásban nagyon gátolva van. Meggyőződésünk szerint 5 láb szélesség az egyik választófától a másikig — a legkevesebb, melyet 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 állítani, mennyire a ló természetes fejállása igényli, mivel így 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 alkalmas takarmányt sokkal nagyobb kényelemmel válogathatja ki, holott a magosan állóból azt csak kihuzza a nélkül, hogy tudná, valjon a kihuzott falat alkalmas-e. Továbbá a munkás ló fejét, természetes állásában, soha sem tartja magasra, annál kevesbbé kell tehát az istállóban arra kényszeríteni, hol a mennyire csak lehet, nyugodni akar. De sokkal kevesbbé is fárad el a takarmányevésben az alacsonyabb rácsból, mert hogy a magosan és rézsut állított rácsból a takarmányt kihuzhassa, felső ajkát szüntelen felfelé kell mozgatnia. Végre a magosan álló rácsokból könnyen bele is hullhat valami a ló szemé- 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 friss lég a takarmányt szabadon átjárhassa, s hogy a gizgaz a fogak közt kihulhasson; saroglyáját pedig fölülről lefelé és befelé úgy kell irányozni, hogy alól a ló lábától hátrább esék, mint fölül, s alatta még elég üres hely maradjon, hova nappal a száraz almot rakni lehessen.

850. §. Az istálló padolatát vagy hidlását többnyire fából szokás csinálni. Igen jó azonban a vert agyagpadolat is, melly—ha szalmával illően beterítve tartják, s a felázott földet gyakran kiszedik és friss 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 szükségképp létezni kellő húgycsatornát, legcélszerűbb kővel vagy téglával kirakni, s erős vastag deszkával beborítani. A fahidlásoknál ezen csatornát egyenesen a hidlás alá csináljuk. A húgy csatornának minden 10 láb hosszúságra legalább is $1\frac{1}{2}$ " esést kell adni. Az állásnak is legyen a ló első lábaitól a húgy-csatornáig csekély esése, rendszerint 3 hüvelyknyi. Hol csupán kanczákat tartanak, ennyi esésre sincs szükség, mivel ezek nem vizellenek olyan 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 lejtősen, mi hátulsó lábainak még felette ártalmas is.

851. §. A lovakat egymástól válaszfák által szokás elkülönözni, mi a célnak meg is felel, ha egyébkint az állás elegendő széles, mert a keskeny állásoknál a válaszfák a különben is keskeny állást még szűkebbé teszik. Értékesebb lovak közé deszka-falakat szokás állítani.

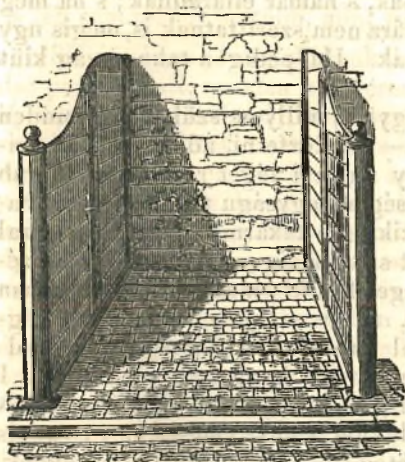
852. §. Adjuk a 137-ik ábrán az angoloknál szokásos ló-állás rajzát minden részleteivel. *aa*) az állás hátsó oszlopa, *bb*) a választó deszkafal eleje; a közfal legalsó deszkája, valamint az oszlopok is *cccc*) faragott kőtalpon állanak, s fent *dd*) mestergerendákhoz foglalvák, melyek az istálló egyik falától a másikig (*e*) nyulnak; *ff*) közfalak deszkázata a hátulsó oszlopok vágányába van beeresztve, s középen *bb*) oszlop tartja össze, különben a közfalak olyan 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-

(137. Ábra.)



Ló-állás fa-oszlopokkal.

lelő lyukakkal is bőven ellátni. Az ember tüdejének is ártalmas, főleg éjjel, az olyan szűk istálló, melynek építésénél a magosságra nézve fősvényül járnak el. Az ilyen istállóban nemcsak felette nagy meleg van, ha sok ló áll benne, hanem az állat leheltétől megnyirkosodott lég is fojtós az izzadság szagától, s az ammonia-gőz csaknem elfojtja a lélekzést, a szemekben pedig csipős fájdalmakat okoz. Az alacsony istállóban a takarmány, mely csak egy-két lábbal van magosabban a lovak fejénél, az éjjelenként felemelkedő meleg nedves gőztől megromlik, s nagyon kellemetlen szagot veszen magába. Mindezen kellemetlenségeket csak jó szellőző lyukak által lehet kikerülni.



Lóállás öntöttvas oszlopokkal.

lya felső fáján a ló megkötésére; *h*) az abrakoló láda; *m*) a hidlás; *n*) a húgycsatorna; *o*) az állás megetti járda; *p*) kereszt-gerendák a *dd*) mestergerendákra párhuzamosan rakva, melyeken az állás felett részletekbe kötözött szénát vagy szalmát lehet tartani, hogy a kocsis télen éjjelenként ne legyen kénytelen gyertyával mindig a széna vagy szalmatartóba járni.

853. §. Az imént leírt ló-állás oszlopai fából vannak, az angolok azonban a csinnal a tartósságot is szeretvén párosítani, náluk sok helyen az állás oszlopait öntött vasból is készítik, mint az ide mellékelt 138-ik ábra mutatja.

854. §. A gazdasági hámos lovak istalóját belső világosságában legalább is 10–12 láb magasra kellene építeni, s e mellett még szelelő lyukakkal is bőven ellátni. Az ember tüdejének is ártalmas, főleg éjjel, az olyan szűk istálló, melynek építésénél a magosságra nézve fősvényül járnak el. Az ilyen istállóban nemcsak felette nagy meleg van, ha sok ló áll benne, hanem az állat leheltétől megnyirkosodott lég is fojtós az izzadság szagától, s az ammonia-gőz csaknem elfojtja a lélekzést, a szemekben pedig csipős fájdalmakat okoz. Az alacsony istállóban a takarmány, mely csak egy-két lábbal van magosabban a lovak fejénél, az éjjelenként felemelkedő meleg nedves gőztől megromlik, s nagyon kellemetlen szagot veszen magába. Mindezen kellemetlenségeket csak jó szellőző lyukak által lehet kikerülni.

855. §. Szelelő lyukaknak minden épületen kellene lenni, hol házi állatokat tartunk. Céljuk

az, hogy tiszta lég mehessen az istállóba, mi az állati életműködéshez okvetlenül szükséges. A majd mindenütt divatozó gyakorlatból persze azt lehetne gondolni, hogy az istalók szellőztetése egészen felesleges, s hogy annak elhanyagolása az állatra nem is ártalmas. Ritka gazda törődik azzal, hogy istalóiba friss levegőt bocsásson, sőt ellenkezőleg sokan mindent elkövetnek, hogy az istalókból a friss levegőt kizárhassák, s azokat — mint mondani szokás — jó melegen tarthassák. Az állat éjjelenként úgy van az istalókban, mint valami meleg házban, s midőn a cseléd vagy maga a gazda reggel bemegy, — még örvend, hogy kemence-melegségüknek 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 istalókban, hol sok igás ló van együtt, mindig fordulnak elő kehes, pókos, rühös, vak, köhögős, és mirigy-daganatokban szenvedő lovak, mely bajokhoz gyakran még veszedelmes gyulladások is szövődnek. Az ilyen istalókban nevezetesen a nem igás lovakat ismét más betegségek lepik meg, mint: torok-, szem- és tüdő-gyulladás, lábdaganat és a taknyosság. Ezen betegségek okát mindenben inkább, mint az istalók nem-szellőztetésében szokják keresni. A tisztátlan légtől származó betegségek tehát a körülményekhez képest sokféleképpen lehetnek, de általában az ammoniás gőzök a szemeket, az orrot, a torkot s a tüdőt támadják meg. A dohos, tisztátlan istalókban már maga a csipős gőz elég arra, hogy a lovak megvakuljanak, köhögjenek, s az orr üregében gyulladás támadjon; nevezetesen afféle ronda zugokban fordulnak elő gyakran e bajok, melyekben a trágyát és hügyot egész héten át is bent hagyják. Nem lehet ugyan elkerülni, hogy az istalóban ammoniás gőz teljességgel ne fejlődjék ki, csak más tekintetben gondoskodva legyen a levegő tisztaságáról, de ha az istaló úgy 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 szembetűnően, 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 szoríttatnak is, mégis úgy néznek ki, mintha félig éhesek volnának. Ha pedig a taknyosság kiüt rajtuk, úgy ez gyorsan elterjed.

856. §. Hogy kézzel foghatóvá tegyük, milyen szükséges minden istalót — melyben marhákat tartanak — szellőztetni, adjuk itt T h o m s o n kísérletét, melyből kitűnik, hogy mennyi léget ront el egy darab szarvasmarha naponként. — Egy közönséges nagyságu tehén ugyanis naponként mintegy $4\frac{1}{4}$ font szénat dolgozik fel a takarmányból, hogy azzal az állati meleget fentarthassa. Egy font szén pedig, a szénsavany képzéséhez kívántató élenynyel, annyi meleget fejt ki, mennyi kerekaszámban 77 font jég felolvasztásához elegendő, s így világos, hogy azon jégmennyiség, melyet az egy tehén által naponként kifejtett meleg felolvaszthatna, mintegy 320 fontra megyen, vagyis hogy ezen meleg által 1 font vizet $+33$ R.fokig lehetne megmelegíteni. 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, melyet az állat beszív, következőleg egy tehén, ha $4\frac{1}{4}$ font szénat hasz-

nál fel a lélekzés által, ehhez 920 köb-láb levegőt kell naponként beszívnia, s ez — azt hisszük — kézzel fogható bizonyossága annak, milly fontos, hogy a lég az istállóba szabadon mehessen, hogy tehát az istálló minél gyakrabban szellőztessék; valamint bizonyossága annak is, milly veszedelmes az istállót marhával nagyon megtömni, ha különben azt akarjuk, hogy a jószag egészséges maradjon.

857. §. Innen látni való, mennyi friss léget kíván egyetlen egy tehén naponként, s látni való egyszersmind, hogy mennyi levegőnek kell az istállóba jutni. De hogy lehetséges ez, ha az ajtókat és ablakokat mind bezárva tartjuk, s az istálló szelelő lyukakkal nincsen ellátva? E kérdés ismét egy mást feltételez, t. i. miként lehet annyi megromlott léget leg-egyszerűbben az istállóból kihajtani? E végre sok lyukat kell az istállón csinálni, melyeken a megromlott lég abból kimehessen, és ismét másokat, melyeken a friss lég abba bemehessen. Mert tudva lévő dolog, hogy ha a lég egy részről az istállóból kimegy, más részről megint friss lég nyomul abba; és ha lég nem mehet az istállóba, úgy a benne lévő sem mehet ki. Ha a friss lég bemenetelét a véletlenre bizzuk, ezzel csak azt bizonyítjuk, hogy közönbösnek tartjuk az istállók szellőztetését. Igaz ugyan, hogy ugyanazon nyílásokon mind a megromlott lég kimehet az istállóból, mind pedig a friss lég bemehet; de ekkor a nyílásoknak sokkal nagyobbaknak kell lenniök, s az istálló hűvös, sőt nagyon hideg lesz, a nélkül, hogy a lég benne sokkal tisztább is lenne. Ha a külső lég sokkal hidegebb az istállóban levőnél, úgy az, az ajtó alatti hézagon, vagy általában a legalacsonyabb nyílásokon nyomul az istállóba, hogy kipótolja a felső lyukakon kiment levegőt. De ha alant nincsenek lyukak, úgy természetesen a hűvösebb lég felülről is leszáll, s légfolyam támad, s a friss lég az egyik oldalon be, a másikon pedig a melegebb lég kimegy. Ha azonban a felső lyukak nagyon kicsinyek, úgy légfolyam csak akkor áll be, midőn a lég az istállóban már nagyon megmelegedett. Attól nem kell tartani, hogy az istálló 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 így természetesen friss lég sem mehet be több, mint mennyi megromlott levegő kiment.

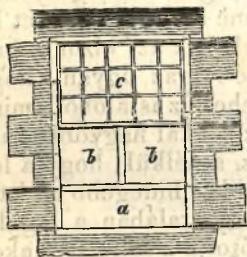
858. §. Igen jó szelelő lyukakat lehet az istállókra csinálni éppen a felső padlás alatt, minden két gerenda közt, az istálló falán mindkét oldalról, szemben egymással. Ezen szelelő lyukak, tapasztalásunk szerint, sokkal czélszerűbbek, mint a kémény-alakuak, melyek deszka-csőveken vezetik fel a megromlott levegőt az istálló padlásán keresztül, ki az épület fedelén. A friss levegőt az ablakokon lehet az istállóba bocsátani, melyeket e végre úgy 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 istállóban lévő barmok számától függ. Ha minden két gerenda közé, egymással szemben, két lyukat csináltatunk, úgy elegendő, ha ezek négy szegben 3" nagyságúak, ellenben ha a lyukak kerekre csináltatnak, akkor 4" átmérő kell azoknak. — Ha ezen lyukakat átluggatott zinklemezzel befedik, mi igen czélszerű, valamivel nagyobbak is lehetnek, mint feljebb előadók. Ha felette sok lég menne be rajtok az istállóba, mi kivált szeles időben azon oldalon, merről a szél jó, 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 általában, de különösen a szemnek ártalmas ammoniagőzt az istálóból eltávolíthassuk, alacsony de széles cserép edényekbe fűrészporthoz és kénsavanyt teszünk, s azokat az istálóban több helyre elhelyezzük. E végre 1 rész kénsavanyt 15 rész lepárolt vízzel vegyítünk össze, s e vegyülettel a fűrészporthoz megnedvesítjük. Miután ammoniával jól lakott s így hatása megszűnt, a trágyára vetjük, s ismét friss fűrészporthoz készítünk.

860. §. Az istalók ablakait is mindig úgy kellene készíteni, hogy a célznak megfeleljenek. E tekintetben a lóistalók ablakait másképp kell csináltatni, mint a többi istalókon. A 139-ik rajz ilyen ablak ábráját mutatja. A falban lévő ablak-nyílás 4' magas és

(139. Ábra.)



Lóistáló ablaka.

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 ilyen ablak azért czélszerű, hogy a lóistáló ablak párkányán sok mindenféle apróságokat szoktak tartani, például szíjakat, fűzőtöket stb., melyekre szükség van s ezért mindig kéznél kell lenniök. Ha tehát az ablak egészen kinyitható lenne, úgy először mindent le kellene szedni az ablak deszkájáról, és így azt többször inkább ki sem nyitnák, semhogy ama sok apróság leszedésével vesződjenek.

861. §. A szerszámot mind a lovak fara megett lévő falra, vagy még jobban az istalón kívül, ennek falára, vagy a szekérszinben kellene felaggatni, s nem a választó fák oszlopaiba, miként ez többnyire szokás; hol a szakadatlan párologásnak kitéve nagyon romlanak, s ezenkívül még könnyen a lovak lábai alá is kerülnek. A vakaró, kefe, és fésű legjobb helye a választó fák oszlopain van.

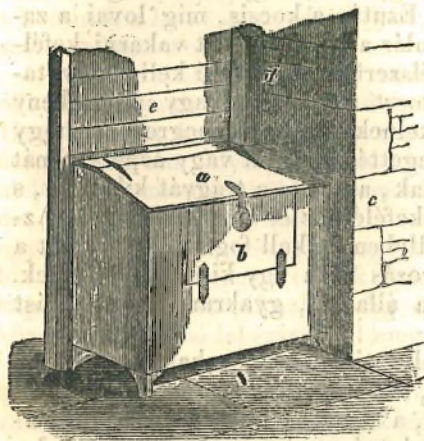
862. §. Minden lónak szíj-kötőféke legyen, s ezen egy vékony láncz, mely a rács-saroglya felső fáján lévő lyukon vagy karikán keresztül húzva, a végére akasztott fagolyó sulya által fel s lehúzódhassék, a szertint, a mint a ló a fejét felemeli vagy leereszti. A láncz-kötőfék legerősebb, de nagy lármát csinál; legczélszerűtlenebb az ígás 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 hosszú kötőfékre nincs is szükség.

863. §. A rendes állásokon kívül még egy vagy több elkülönözött rekesz is szükséges, mely 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 békötött fiatal lovat, melyet éppen tanítani akarunk, s mely csak hosszabb idő alatt szokja meg az istalót; vagy valamely beteg lovat, addig legalább, míg meggyógyodunk, vajon betegsége nem ragadós-e? midőn természetesen rögtön más istalóba visszük. — Némelyek inkább az istalón kívül kívánják

e rekeszeket felállítani; de — mint tudjuk — a ló a társaságot nagyon szereti, s a külön rekesznek már csak ezért is legjobb helye az istállóban 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, míg az anyalovak a mezőn kívül dolgoznak.

864. §. Az istállóban olly zabos ládára (szúszékra) is van szükség, melyet be lehessen zárni. Hogy minél kevesebb helyet foglaljon el, magas és keskeny legyen. A 140-ik ábra illy zabos ládát tüntet elő, mely

(140. Ábra.)



Zabosszúszék.

4 $\frac{3}{4}$ láb hosszú és hátul 4 $\frac{1}{4}$ láb magas. Elöl a *b*) oldal egy része sarkvasak által leeresztethető, hogy a zabot, midőn már mélyen van, könnyebben el lehessen érni. A fedél egy része fölül keményen áll, s az angoloknál rajta keresztül a szúszék egyik szögletén *d*) csatorna nyúlik le az istálló padlásáról, honnan a zabot egyenesen a szúszékbe eresztethetik. A földel másik része *a*) ajtó gyanánt felnyitható. A lakat kulcsa annál van, ki a lovak abrakolására felügyel. Ezen ládában van azon mérce 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

megkímélnők a felügyeletet az abrakolásra, de más részről a kocsisokba is felette nagy bizalmat helyeznénk, kik ez által könnyen kísértetbe jöhetnének, s a lovaknak szánt zabot saját szükségükre fordíthatnák. Sohasse szolgáltatasson a gazda alkalmat arra, hogy a cseléd magát kötelessége alól kihuzhassa, vagy hogy hűtlen lehessen.

A GAZDASÁGI HÁMOS LOVAK TÉLI TARTÁSÁRÓL.

865. §. Valamint az ígás ökrök a béresekre, úgy a gazdasági hámos lovak a kocsisok közvetlen gondoskodására vannak bízva, akkép felosztva, hogy minden kocsisnak két lova legyen, mellyeket egész szolgálatideje alatt rendszeren ápolni tartozzék. Illy felosztás nemcsak magukra a lovakra nézve a legezélszerűbb, mert sokkal rendesebben teljesítik 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 úgy 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 beletanulnak teendőikbe, s az angolok azt tartják, hogy ha a kocsis az ilyen lovakkal nem tud jó munkát tenni, vagy ha a lovak erejükben fogynak, bizonyosan a kocsisban van a hiba.

866. §. A lovak téli ápolása így történik : A kocsis korán már napfelkölte előtt talpon van, s lovait legelőszőr is megitatja. Ha a kocsis a vizet az istállóba viszi, gyakran megtörténik, hogy lustaságból nem ad a lovaknak eleget, ezért — hogy a lovak, a vízre kivezettetvén, meg ne hüljenek—igen czélszerű lenne, ha a kuttól a víz csatornán folyhatna egy az istállóban álló nagyobb edénybe, melyből 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, míg lovai a zabot megeszik, maga is reggeliz. Abrakolás alatt a lovakat vakarni, kefélni vagy fel is szerszámozni nagyon czélszerűtlen; hagyni kell, hogy takarmányukat csendesesen 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 míg ezen rágódnak, a kocsis a trágyát kihordja, s ha a szénát is megették, a vakaráshoz, keféléshez és tisztításhoz fog. Aztán felszerszámoz s várja az időt, melyben 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 míg 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 olyan sok munkába és időbe, kivált ha a kocsis már jól begyakorolta magát.

868. §. Ha a munka helye az istállótól messze fekszik, némelyek télen se mennek haza délben, hanem kívül akasztják az ígás 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 hűthetik 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 istállóban rövidebb ideig. A cselédek is sokkal szívesebben költik el ebédüket 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 túl 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 kívánunk, vagy testük szenved alatta, vagy a munkát végzik roszul, hacsak idő közben, bár kis adagokban is takarmányt nem kapnak; az ilyen 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 — lecsillapíthatja; ha így bálnunk az ígás jószággal, ismét jó kedvvel és szívesen megyen a munkára, s a nap hátralevő részén folyvást dolgozik, a nélkül, hogy estig takarmányt kellene neki adni.

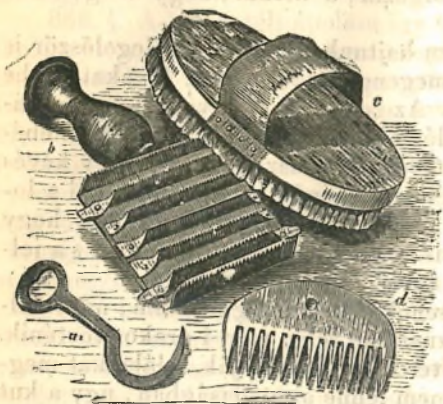
870. §. Ha a lovakkal délre haza hajtunk, a kocsisok legelőször is itatnak; de teljességgel nem kell megengedni, hogy a lovakat vízbe hajtsák, vagy azok lábát megmossák. Az istállóban a lovakról a szerszámot leszedvén, abrakolnak; az istálójátókat beteszik s a kocsisok ebédelni mennek. Ebéd után, ha 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 néhány percz még arra is, hogy a kocsisok a lovakat megdörgöljék, tisztogassák, felszerszámozzák s a jel-szóra azonnal befoghassanak.

871. §. Délután a lovak nincsenek olly sokáig hámban, mint dél előtt, mivel csak naplementig dolgoznak, mi télen már 4 órakor történik. Haza menvén, itatás után a lovakat térdig vízbe állítják, s lábaikat megmossák; ha sem folyó-, sem álló víz nem lenne a gazdaságban, úgy a kut mellett valami edényből kell a mosást eszközölni. Soha sem kell azonban megengedni, hogy a kocsisok a lovakkal hasig érő vízbe menjenek, mit egyébkint szívesen tesznek, hogy a mosást könnyítsék. Ha téli időben a lónak a hasa is megnedvesedik, könnyen szélkólikát vagy hasgyuladást kap, a hasas kanczáknak pedig éppen felettte ártalmas. Télen csak a körmöt és az alsó lábszárt kell megmosni. Mosás után istállóba 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 meglehetősen sötét van az istállóban, s a felvigyázó cseléd kötelessége a lámpát készen tartani. A világítással fősvénykedni, rossz számítás, mert tapasztalni lehet, hogy világnál minden rendesebben megyen az istállóban, 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 kesőbb gyertyával a csűrbe, vagy máshova, szalmaért menni. Átalában szabályul kellene tartani, hogy lámpással csak a felvigyázó cseléd mehessen ideoda. Napestig az istállóban semmi szalma sincsen, mert délben a lovak alá nem szokás s nem is kell aljazni. Így az istállóban a lég tisztább marad. A kocsisok most már a szükséges alomszalmát is elhozzák s a lovak alá jól beágyaznak, kényelmes fekhelyet készítenek, mi végre a szalmát jól fel kell rázni. A lovakat aztán a kocsisok a szalma-takarmány mellett hagyják, az istálójátókat behúzzák, 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 istállóba hívja. Most már a lovakat meg kell tisztogatni, és éjjelre megétetni. Erre sippal vagy csengettyűvel kapnak jelt a kocsisok, s a lámpákat azonnal meggyújtják, a lovakat legelőször a vakaróval (141-ik ábrán *b*) jól megvakarják, szalmacsutával és kefével (*c*) kivált lábaikat jól megkefélik, és pedig nem csak azért, hogy tiszták legyenek, hanem különösen még azért is, hogy tökéletesen megszáradjanak, ha

(141. Ábra.)



Vakaró, kefe, körömtisztító és fésű.

akkor teszen eleget kötelességének, ha a kocsisokat erélyesen arra szorítja, miszerint lovaikat tökéletesen jól megtisztítsák. 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 istállóban, hogy így a lovak tisztítását s általában 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

(142. Ábra.) (143. Ábra.)



Közönséges villa. Lincolni villa.

ló lábát nem sérti meg egykönnyen, s minthogy füle nincsen, mellybe különben a nyelet szögezni szokás, száránál fogva kapcsokkal szoríttatik a nyelv végére.

875. §. Az almozást az abrakolás követi, s ekkor a felvigyázó a lámpát eloltja, s az istálló-ajtót bezárják. Egy-két kocsisnak mindig jó az istállóban hálni, biztosság végett s hogy — ha valamely baj fordulna elő — a lovakon segíthessen. Azonban ha az istálló jól van elrendezve, úgy 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 készítik el, dézsákban az istállóba viszik, s ott este a lovak közt szétosztják. Legjobb a főtt takarmányt olyan 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 ilyen 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 ennél fogva egy-egy lóra 9—12 itczéből áll; egyébiránt a mérésnél a mértéket nem csapják le, hanem halmozva töltik meg, s így 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 így 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, úgy, hogy annak $\frac{1}{3}$ -át 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 vegyítettett. 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 néhány óráig hideg vízben áztatják, s egy kevés aljasabb zabot és árpát is tesznek hozzá, hogy mégis úgy 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, úgy, hogy a szükséges gazdasági munkákat, különösen pedig a fuvarozásokat, — pedig mi még most a lovakat leginkább ezekért tartjuk — nem képesek végezni.

878. §. A ló-istállóból a felvigyázó, a lámpával, néhány cseléd kíséretében, a többi istállóba és udvarokba megyen s megnézi, hogy azokban minden jó rendben van-e? Ha holdvilág van s némelly marhát még állva találunk, mellyek étvágyra mutatnak, az ilyeneknek 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 istállókhban mindenről gondoskodva van.

879. §. Így kellene a gazdasági lovakat rendszerint ápolni és tartani télen által, s ha az időjárásra fordított kellő tekintet mellett, mindent pontosan teljesítenek, úgy az állatok egészségesek és erősek maradnak. Még jobban érzik magukat, ha mindennap kimennek, csak hogy 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 kívül, semmi más munkát nem lehet végezni; ez lenne tehát azon időszak, mellyben a lovakat igen nagy haszonnal alkalmazhatnók a cséplőgépekhez és gabna-szállításra. Ha kemé-

nyen megfagyott, trágyát kell hordani, s ha a szántó föld lejtőssége miatt a trágyát azonnal elterigetni nem lehet, azt a szántó föld azon részén — melyről az eső- és hóvíz a trágya nedvét le nem moshatja — rakjuk össze nagyobb halmokba. Hó-zivatarban a lovakkal semmit sem lehet kívül végezni, ekkor tehát ismét a cséplőgépnél dolgozhatunk. Nagy, huzamos esőzések alatt is istállóban 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 akármilyen munkát végezhetnek, habár hideg vagy sár volna is; ekkor jobb nekik naponkint kívül dolgozni, habár csak fél napig is, mint istállóban 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 megjáratni, e mellett természetesen éppen olly szorgalmasan tisztítani, mintha egész nap dolgoztak volna. A mozgás okvetlenül szükséges a lovaknak, ha azt akarjuk, hogy dagadt lábukat és pókot ne kapjanak, vagy meg ne hűtsék magukat. A felette kövér, sok mozgáshoz nem szokott lovak, nehezek, lusták lesznek, s több betegségeknek alávetvők. 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 segítenek.

880. §. Az is felette szükséges, hogy maga a gazda is után a lással 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 ló-nevelés haszna abban áll, hogy a lovak nemcsak a gazdaság terményeit szokják meg fiatal koruktól fogva, hanem ezen kívül még az emberekkel és a birtok egyes részeivel is megismerkednek, s nagy fáradság és veszély nélkül betaníthatók 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 velők, ki azokat különben is ápolja, ha pedig a szántást valami körülmény gátolja, a kanczák maradjanak istállóban, s a kocsis segítsen a többi munkánál.

881. §. Némelly gazdaságokban a lovak körül igen czélszerű intézkedés létezik, 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 szállításokra 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 évenként csak egy csikó jó 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, jöllehet 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 így nem is lehetnek elég erősek azon munkára, mellyért neveltetnek; de tüzre nézve, úgy 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 czélelles, fukar és számítás nélkül folytatott lótenyésztéssel többnyire felhagytak, sőt igás lovaik után sem igen nevelnek csikókat, holott a lótenyésztés, okszerűbb 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 hiányos, 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 részesíteni, s e végre étetőválukról gondoskodni. Különben a csikók takarmányozását mindig a felvigyázó cselédre, vagyis a kocsisgazdára kellene bízni, 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 néhány 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 kancza-csikó, elválasztás után nyirott csikó, s e nevet mindaddig megtartja, míg hámba fogják vagy más munkára alkalmazzák, midőn aztán kancza- vagy herélt ló nevet kap, mellyet egész életében megtart. A csődör csikó, mihelyt hágni kezd, egyszerűen csődör vagy ménlő nevet visel. Ha kiheréli, herélt lónak nevezzük. Ha valamely kancza meghágotott, ha sas vagy vemhes kanczának mondjuk, ha pedig megcsikózott, csikós kanczának mindaddig, míg ismét meghágotják; ha a kancza hágotás után meg nem fogamzott, meddőnek neveztetik. Az öreg csődöröket nem herélik ki. — A gazdasági csődöröket hámba fogni igen jó.

885. §. A kocsisok télen, ha az idő rossz, s a lovak az istállóban kénytelenek heverni, különféle házi munkákkal foglalkoznak. Némely gazdaságban a gabonát forgatják, vagy rostálnak. Cséplésre is alkalmazhatók, még pedig vagy kézi cséppel vagy cséplőgéppel; vagy a béresekkal együtt szénát kötöznek adagokba; vagy ha a szél a havat a padlásokra befutta, s a tetőket nagyon megterhelte, havat hánynak, utakat, árkokat tisztogatnak stb. Átalában 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 kiállítani tudja. Ámde, ha az igás jószágot csak azért hagyják az istállóban, hogy a kocsisok vagy béresek a csűrben vagy másutt dolgozzanak, ez bizony visszas takarékoság és czélelles gazdálkodás.

886. §. A ló főtt takarmány mellett nagyon jól érzi magát. Csak egy, vagyis csak egyszerű gyomra van, melyet jól megőrlött takarmánnyal egészen meg kell tönnie, hogy a gyomornedv arra illően hathasson; s ha valamely takarmány nem eléggé megrágva megyen a gyomorba, s innen anélkül, hogy a gyomornedv kellőleg elkészíthette volna, a belekbe jut, — úgy itt szétbomlik, gázokat fejt ki magából s olyan betegségre szolgáltat okot, mely a szarvasmarha felpuffadásához hasonlít, t. i. a szélkólikára. Tehát a lónak jót teszünk azzal, ha a rágást a takarmány megfőzésével vagy elkészítésével egy részben megkönnyítjük; a főtt takarmány ezért alkalmas a lónak, s vele még takarmány-kimelés is van egybekötve. Azonban a főzés tulságos is lehet, s ártalmassá válik, ha a takarmány annyira megfőtt, hogy az állat azt rágatlanul nyelheti le, mivel így nem vegyül össze elegendő nyállal, mely pedig a jó emésztéshez okvetlenül szükséges. S valóban nem is kevés azon nyál, mely rágás közben a takarmány közé vegyül. E tekintetben ugyanis Dick tanár úgy találta, hogy a ló szájába, a takarmány rágása közt, egy perc alatt körülbelül 12 lat nyál ömlik.

887. §. Azonban a nagyon megfőtt 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 szarvasmarháé is, egyszerre sok takarmányt fogadnak be, de úgy vannak alkotva, hogy ezen nagy mennyiségben aránylag csak kevés tápszernak kell lenni, mert ha a takarmány felette táptartalmas, a beleket ingerli, s azok mozgását a táplálék kiürítésére nagyon sietteti. Ez okból kell a lovaknak nagyobb terjű takarmányt adni, hogy a tápláló részek egymástól mintegy távolabb tartatván, a belek azokra annál nagyobb hatást gyakorolhassanak. Ha valamely lovat csupán zabbal tartunk, minden bizonynnyal koránsem fogja magát olyan jól érezni, mint ha a mellett egy rész szalmát vagy szecskát is kap; mert gyomra nemcsak a minőséget, hanem a bizonyos mennyiséget is megkívánja. De még ebben is lehet tulság, ha t. i. az állat gyomrát igen sok táptartalmatlan takarmánnyal terheljük meg, az ilyen nagy tömeg, mellyel még annyi tápszert sem kap a jószág, hogy megélhessen, azt csak képtelenné teszi arra, hogy valamely élénk működést nyilvánítson. Azon ló, mellyet csupán szalmával tartunk, nagy, függő hasat kap. Mire nézve a ló takarmányát okszerűen kell vegyíteni és elkészíteni, s azon lenni, hogy mind mennyiségére mind minőségére nézve a kívánt mértéket megtartsuk. Ezekből tisztán látható, millyen okszerű elvek szerint kell a lovakat takarmányozni, s érett megfontolás után magunktól is eltaláljuk a takarmány czélszerű vegyítését, melly mellett a ló erős, egészséges és elég husos lehet, anélkül, hogy takarmányozása nagyon sokba kerülne. Azonban megkísértjük mégis az olyan takarmányvegyületek előadását, mellyeket azért készítettek, hogy meg lehessen alapítani, valjon a lovak a főtt vagy nyers takarmány mellett diszlenek-e jobban?

888. §. Cowie James angol mezei gazda, nagyon pontos kísérleteket tett a gazdasági hámos lovak takarmányozása körül, főtt és nyers magtakarmányféllel, utóbbiakat részint elkészítve, részint természetes

nyers állapotban adva 12 lovat vett kísérlet alá, s három osztályban négy-négy lovat különféleképp takarmányoztatott. A kísérlet kezdetén, martius 1-ső napján, megmázsáltatván a lovakat, úgy találta, hogy súlyukra nézve 861—997 fontig különböztek egymástól; a kísérlet befejeztével pedig, t. i. május 1-ső napján újra megmértetvén, az összes súlyban a két mérés közt átalában semmi lényeges különbség nem mutatkozott, habár egynémelyik ló súlya némileg másképp 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 nyersen; a másik kettő ugyanazt főttén.

A második osztályban kapott: kettő zab- és bab-keveréket nyersen, a másik kettő ugyanazt főttén.

A harmadik osztályban kapott: kettő zabot nyersen, a másik kettő zabot főttén.

Mindenik ló mintegy 13 font magot kapott naponként, a szükséges zab-szalmával együtt. Az átmenet ezen takarmányozásra nem rögtön történt, mert a lovak már a kísérlet előtt is nyers, zuzott és főtt szemtakarmányt kaptak felváltva. A kísérlet az év azon szakában tétetett, midőn a lovak terhes munkákat végeztek, azért éppen nem esuda, hogy összes súlyukból valamit vesztek. Egyébiránt egy ló 4 fontot veszített, egy másik előbbeni súlyát 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 súly-vesztésre vagy gyarapodásra nézve ekkép állítá ki magát:

Az összes súlyvesztés azon 6 lónál, melyek főtt maggal tartattak.
309 fontot tett,

Ugyanez azon 6 lónál, melyek nyers maggal tartattak 174 „ „

Levonván ebből: az egy lónál mutatkozott súly-gyarapodást 8 „ „

Vesztettek a nyers maggal tartott lovak 166 fontot.

Átlagosan tehát a főtt maggal tartott lovak $51\frac{1}{2}$, ellenben a nyers maggal tartottak $27\frac{2}{3}$ fontot vesztek. E kísérlet alatt még azt is észre lehet venni, hogy kettő a főtt takarmánynyal tartott lovak közül, sokkal erősebben izzadt a munkában, mint a többiek, s hogy kevesebbet ittak, és lágyabban ganéjlottak, a nélkül, hogy hasmenést mutattak volna.

889. §. Ezen kísérlethől kitünik, hogy azon lovak, melyek zuzatlan nyers magot ettek, körülbelül ép úgy tartották magukat, mint azok, melyek főtt magot kaptak; mi arra látszik mutatni, hogy a mag-takarmány megfőzésére nem érdemes költekezni. A zuzott magtakarmány legtaplálóbbnak mutatkozott, s minthogy nem kell megfőzni, az igás lovaknak legolesőbb takarmány is. Mindazon lovak, melyek főtt és össze nem zuzott magtakarmányt kaptak, testük súlyából átlagosan $51\frac{1}{2}$ fontot vesztek, már pedig 6—7% súlyvesztés egy-egy lóra felette sok, midőn azon lovak, melyek zuzott nyers magtakarmányt kaptak, testük súlyában inkább gyarapodtak, vagy semmit sem vesztek. A mi továbbá a zuzott magtakarmány melletti nyereséget illeti, a főzési költségeken kívül a főzött takarmánynál még azon kár is előadta magát, hogy a főtt magvak

nagy része, valamint az össze nem zuzott magvak közül is körülbelül $\frac{1}{3}$ részéig az egész adagnak, emésztetlenül ment keresztül az állaton; ellenben a zuzott magvak tökéletesen megemésztettek. Ha egy ló naponként 10 ℥ zabot kap, úgy — ha azt zuzva adjuk neki, évenként 12 mérő zabot kimélünk meg. E kísérlet már maga is mutatja, hogy a magtakarmány megfőzése a lovak számára nem hasznos és nem czélszerű. Mire nézve a főzést csak a szalmafélék- s gyökönvényekre, különösen pedig a burgonyára kell szorítani.

890. §. A gazdasági lovak takarmányozására nézve — takarmánykimélés okáért — különböző vegyületeket ajánlanak mindenféle takarmányszerekből. A többek közt ilyen a következő is :

a) 8 ℥ szalmaszecska	20 krjával mázsája = 1.60 kr.
12 itcze zab . . . á 1 fr. 12 „	méreteje = 12.00 „
12 ℥ répa . . . á — 16 „	mázsája = 1.92 „
Aprítási költségek	= 2.00 „

Kerül tehát 1 ló naponként = 17.52 krba.

b) 12 ℥ széna . . . á 40 kr.	mázsája = 4.80 kr.
6 itcze zab . . . á 1 ft. 12 „	méreteje = 6.00 „
12 ℥ répa . . . á — 16 „	mázsája = 1.92 „

Kerül 1 ló naponként = 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 „
Aprítási költségek	= 2 „

Kerül 1 ló naponként = 11.24 krba.

Ezen utolsó vegyület, melyben 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 így széna mellett is, minden magtakarmány nélkül, életben maradnak, sőt még dolgoznak is, hanem mi mégis azt tartjuk, hogy az ilyen takarmányozást dicserő 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, úgy munkát sem kívánhatunk 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 répát kaphatnak, éppen így valamely más főtt takarmányt is. A burgonyát nyersen és főve lehet a lovaknak adni; úgy látszik, mind a két formában szeretik, de még sem annyira, mint a répát.

892. §. A gyökönvények közül egyik sem olly kedves a lovaknak, mint a m u r o k. Sajnos dolog, hogy azt csak könnyű földben lehet meg lehetős sikerrel termesztetni, különben megérdemelné, hogy mint fő téli takarmányt a lovak számára a zab mellett termeszténék. Stewart azt mondja: hogy könnyebb munkában a murek a zabot igen jól pótolja, legalább azon

lovaknál, mellyek belső munkákat végeznek, s a gazdaságon kívül nehéz szállításokat nem tesznek. Az ilyen lovak 50—60 fl murok napi adag mellett jó husban maradnak, de ha nem kapnak mellette egyszersmind magot is, úgy nem sok erejük lesz.

893. §. Ugyanezt állítják a paszternákról is. A lovak e gyök-növénytől nagyon fényes szőrt kapnak s meghiznak, csak hogy 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 gyök-növényeket 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 Franciaországban indítványba hozá, hogy a katona-lovaknak takarékoság tekintetéből $\frac{3}{4}$ rész főtt burgonyából és $\frac{1}{4}$ rész zablisztból sült kenyeret adjanak. Egy lónak rendes zab-adaga 12 itcze, s ennek ára :

ha a zab méreje 1 ft. 12 kr. = 12 kr.

8 fl 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 jöjjön 5.42 krba. Csak hogy kerülni kell a penészes kenyeret, melly a lovaknak valóságos méreg.

895. §. Nem tekintve azonban az efféle takarmány-pótszereket, melyeket a lovak néha-néha, csemege gyanánt, változtatás kedviért kaphatnak, azoknak olyan takarmányt kell készíteni, mellyet nekik évről évre naponkint lehessen adni. Mire nézve itt kétféle takarmányozást említünk meg, melly a hámos lovaknál eddigelé nagyon jónak mutatkozott, s elkészítése nem felette fáradságos, feltevéen, hogy az ahhoz szükséges készület nem hiányzik. Az első ez :

Reggel : $\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ font zab és lóbab vagy árpa vagy kukoriczaliszt,} \\ 9 \text{ „ szalmaszecska.} \end{array} \right.$

Délben : $\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ „ zab- és lóbab-, vagy kukoriczadara,} \\ 9 \text{ „ szalmaszecska.} \end{array} \right.$

E s t e : $\left\{ \begin{array}{l} 1\frac{1}{2} \text{ font zab- és lóbab-, vagy árpa- vagy kukoriczaliszt} \\ 9 \text{ „ főtt burgonya,} \\ 2 \text{ „ szalmaszecska.} \end{array} \right.$

Összesen 36 $\frac{1}{2}$ font.

E mennyiség a legnagyobb ígás 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 $\frac{1}{2}$ 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 itezére lehet tenni, s ha c 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 annnyival drágább a rendes nyers takarmánynál, mennyibe a burgonya főzése kerül. Énnélfogva a készített és a közönséges nyers takarmány árát könnyen össze lehet hasonlítani, s úgy fogjuk találni, hogy a feljebbi készített takarmány olcsóbb, s a lovakat egészségben, hús- és vidámságban jobban megtartja, mint az utolsó. A vegyíték így történik: a lisztet és a szalmaszececskát egy dézsában összevegyítik, egy kevés só-t 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, míg mind egyenlő melegségi fokra hűl és tökéletes péppé válik.

896. §. Lo w tanár egy más készített takarmányt ajánl, melly szalma- és szénaszecskából, zuzott vagy darált gabonából és főtt burgonyából áll, mindenikből egyenlő súlyt 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: vajon abból 23 font a legnehezebb munka idejében a hámas lónak elegendő lenne-e?

897. §. Feltűnő lehet, hogy főtt takarmányt a hámos lovaknak csak az újabb időkben kezdenek adni. Ennek oka kétségtől abban fekszik, hogy a hámas és futó lovakat eddig mindig nagy mennyiségű zabbal tarták, s ezen eljárást a gazdasági lovaknál is azért alkalmazzák, mert általában azt hiszik, hogy a ló csupán a zabtól maradhat elegendő erőben, vidámságban és jó husban. Azonban több rendbeli tapasztalások bebizonyították, hogy a gazdasági hámos lovakat, mellyeknek nem kell sebesen futni, hanem mindig egyenlő lépésben járnak, készített takarmánnyal jobban lehet tartani. Mennyire el volt egykoron terjedve azon nézet is, hogy a lovaktól nem lehet nehezebb munkát kívánni, ha nyers maggal nem takarmányozzák! Azonban, ha közelebbről vizsgáljuk, e nézet egészen alaptalan, mivel a takarmánynak, mellyet a ló megeszik, bármily kemény lenne is, mielőtt a test abból valamely hasznót 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 tejnemű állományt nyer, s ekkor tejnedvvé vagy tápnedvvé változik. Mint illyent az edények azonnal felszívják, s ezen folyó állapotában és csupán csak illyenben vegyülhet a vérhez s mehet keresztül azon edényeken, mellyek annak forgását, körfolyását eszközlik, s csak így járulhat a test táplálásához. Ez okból adnak a jelesebb fuvarosok lovaiknak naponkint 6 font széna-szececskát és 13—15 iteze zuzott zabot. A feljebb érintett második takarmányvegyület, melly mellett a posta lovak is jó állapotban tarthatók, a következő:

Nappal : $\left\{ \begin{array}{ll} 6\frac{1}{2} \text{ font zuzott zab,} \\ 2\frac{1}{2} \text{ „ „ „ lóbab vagy árpa vagy kukoricza,} \\ 3\frac{1}{2} \text{ „ „ „ szalma-szececska,} \end{array} \right.$
 $\underline{12\frac{1}{2} \text{ „ „ „}}$

Éjjel: $\left\{ \begin{array}{l} 15 \text{ font főtt burgonya,} \\ 1\frac{1}{2} \text{ font árpa vagy kukorica-dara,} \\ 1\frac{3}{4} \text{ „ szalma-szeeska,} \\ 3 \text{ lat só,} \end{array} \right.$

21 $\frac{1}{4}$ font. — Mindössze naponként 33—34 font.

898. §. A fuvaros lovat rendszerint zabbal és szénával takarmányozzák, s adagait rendszeren és többnyire 3—4 órai időközökben kapja. Ellenben a gazdasági ló tovább van hámiban, gyakran 10—12 óráig naponként, 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 valószínű tápot adhat, úgy bizony nincs mit csudálkozni, ha az ígás lovak különféle lobos betegségeknek alávettek. Ezzel azonban nem akarjuk mondani, hogy a fr is g a b o n a s z a l m a, 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 alkalmas takarmányt készíteni, csak hogy mind maga a gazda, mind pedig a cselédek részéről ügyesség és pontosság kell hozzá. Ha például eleinte, midőn az új takarmányhoz nyulunk, s addig, míg a főtt takarmányozást el nem kezdtük; ha mondjuk, az új szalmát egy kevés óval, de jó, és jól megszáritott tavalival vegyítjük, vagy ha egy marok sót hintünk reá, mihelyt a cséplőgépből vagy a csép alól kijött: úgy 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 célra, hogy az ó-szalmát frissel vegyithessék, vagy hogy különösen is feltakarmányozzák, míg az új szalmához juthatnak, melly csak akkor lesz használható, miután néhány hétig asztagban állott. A fr is b o r s ó s z a l m a nagyon puffaszt, holott hajól kiszárad, nagyon becses takarmány, s a lovaknak, ha már megszokták, kedves eledelük. Ha a b o r s ó v a g y l e d n e k (bükköny) leveleit, polyváját és szeeska-ját összevegyítjük, s ehhez tiszta rostaalj gabonát teszünk, répával vagy burgonyával megfőzzük s egyszersmind meg is szózzuk, s azután az ígás lovaknak zab helyett este adjuk, midőn fáradtan a munkából haza jönnek: testük gömbölyüség- és szőrük fényességéről csak hamar meg fogunk győződni, milly jó azoknak e takarmány-vegyület. Nevezetesen az öreg elcsigázott lovak azt, s általában a rövid takarmányt, könnyebben megrághatják, s utána hamarabb lefekhetnek; más takarmány mellett gyakran óráig állanak, a kemény takarmányt sok ideig rágeszálják, vagy félig megrághva nyelik el, hogy éhségüket annál hamarabb csillapithassák; az ilyenek aztán többnyire szélkólikában vesznek el. Ha a v e r e s l ó h e r e második vagy harmadik növést, vagy a vetés évében az elsőt, mellyet többnyire késő ősszel szoktak lekaszálni, megszáritjuk és besózzuk, úgy ez ó-szalma vagy széna hozzávegyítése 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 ígás lovait z u z o t t l e n m a g g a l és z u z o t t z a b b a l tartja, s ezen takarmányféléket azon arányban vegyíti

össze, melyet 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, mely az igás lovaknak, kivált télen, megdarálva vagy megőrölve, nagyon kedves, tápláló s minden más gabonánál olcsóbb takarmányt ad. Ha a kukoriczadarát vagy lisztet elegendő szalmaszeccskával vegyítik, a legegészségesebb és táplálóbb takarmány a lovak számára. 9 font = 9 iteze kukoriczaliszt, 20 font szalmaszeccska; vagy $5\frac{3}{4}$ font = $5\frac{3}{4}$ font kukoriczaliszt, 9 font főtt burgonya és 20 font szalmaszeccska 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 elkészítve úgy, mint fennebb előadók. Darálás vagy őrlés helyett, a kukoriczát, árpát és rozst, áztatás által is el lehet készíteni a lovak számára, mely állapotban ezen kemény magvakat könnyen megrághatják. A pálinka-moslékot a lovak szívesen megesszik, s jól is táplálkoznak tőle, csak hogy 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 kitűnik, hogy a lovak takarmányában :

1) A mag- és szénatakarmany mintegy hétszer több, mint a szalma-takarmány;

2) hogy 10 font zabra, 12 font szénát és 4 font szeccskát számítanak;

3) hogy a takarmányszalma úgy 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 így 32 m. nedves trágyából 10 mázsa száraz lesz.

904. §. A különböző célokra használt lovak takarmánya áll :

6—7	font szénából és	9	font zabból a közép	nagyságu háta lovaknál,
6—7	„	13	„	a nagyobb háta lovaknál,
9—10	„	13	„	a kocszi-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 számítjuk, 2 font szénát vevén 1 font zabra, s az összes takarmány-mennyiséget a ló élősúlyával hasonlítjuk össze, úgy a tapasztalás utmutatása szerint azt találjuk, hogy az annyit teszen, mint a ló élősúlyának huszad része.

907. §. Ha a zabot más gabonával akarjuk helyettesíteni, ekkor e helyettesítést azon tapasztalás szerint kell tennünk, mellynél fogva 1 mérő zab $\frac{1}{2}$ mérő rozsszal, $\frac{2}{3}$ mérő árpával, $\frac{2}{3}$ m. pohánkával, $\frac{1}{2}$ mérő lóbabbal, $\frac{1}{2}$ m. lednek-maggal és $\frac{1}{2}$ m. kukoriczával ér fel.

908. §. Keleten az árpa, Angolországban a szekeres lovaknál a ló-

bab, Horvát-, Tót-, Bosnyák-, Szerbországbán és Magyarország egy részében : a kukoricza a lovak abrakja. Midőn olyan gabonát étetünk, mellynek nincsen tokja, mint a rozsnak, pohánkának, lóbabnak, ledneknek és kukoriczának, főként arra kell vigyázni, hogy az effélékkel több szecskát vegyítsünk össze.

909. §. Akármilly magvakkal takarmányozzuk a lovakat, azokat mindig meg kell darálni, vagy őrölni vagy összezuzni, vagy megáztatni és szecskával vegyíteni, s kisebb adagokban adni a lovak elé; mert ha nem daráljuk meg, vagy még csak be sem áztatjuk, úgy, miként már fennebb is érintők, a szemes takarmánynak mintegy $\frac{1}{6}$ 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 vegyítetteti, megnedvesítetteti, 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 rozst megőrlik és szalmaszecskával kenyérnek megsütik, mellyből — miután meghült s néhány napig állott — naponkint 12 fontot adnak 1 lónak, de szecskával vegyítve. A legpontosabb kísérlet a kenyérrel Morvában tétetett, melly szerint az egy napi szükség :

a) 10 font kenyér . . .	á 1 kr. = 10 kr.
7 „ széna . . .	á $\frac{2}{5}$ „ = 2.8 „
8 „ szalmaszecská á $\frac{1}{8}$ „	= 1.6 „
Összesen 25 „	14.4 „

b) Rendes takarmányozás mellett :	
9 font zab . . .	á $1\frac{6}{10}$ kr. = 14.4 kr.
10 „ széna . . .	a $\frac{2}{5}$ „ = 4.0 „
4 „ szalmaszecská $\frac{1}{5}$ „	= 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.

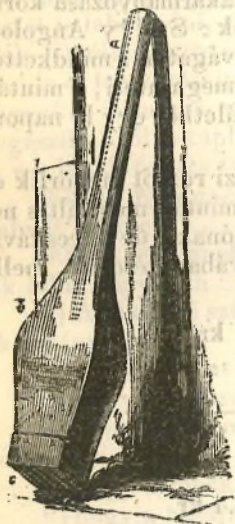
912. §. A kenyeret néhány napi állás után koczkára vagdalják, szecskával vegyítik, megnedvesítik, s 3 adagban adják a lovaknak. Mind e mellett mégis a kenyér-takarmányozás, a sok munka miatt, mellyet igényel, s a tüzelőszer árának folytonos emelkedésénél fogva, a gyakorlatban nem akar lábra kapni; azonban egyes esetekben, millyenek a háboru, hosszú ut stb. megérdemli a fáradságot és figyelmet.

913. §. Az eddigi tapasztalások szerint s a r j u t a lónak csak a legnagyobb szükség esetében kellene adni, mivel egészségét megrontja s erejében csökkenti.

914. §. A lóartás sok költséget okoz a mezei gazdának, s ezért minden okszerű javaslat, melly az e tekintetbeni kiadást mérsékelheti,

figyelmet és kísérletet érdemel. E nézetből indulva ki, még kétféle takarmányozást említünk meg. Az angolok ugyanis igen gazdaságosnak találják igás lovaikkal a szecsává aprított szalmás zabot étetni. E takarmányozást nálunk is minden mezei gazda alkalmazhatná, s kivált azoknak, kik gabonájukat idegen cséplőkkel cséptetik ki, hasznos lenne. Egy közép nagyságu zab-kévében körülbelől 10 itcze zab szem és 7 font szalma van. Ha ezt szecsává vagdaljuk, s e mellett egy igás lónak naponként még 6 font szénát és 2—5 itcze zabot adunk, a legjobban lesz táplálva, s a legterheesebb munkát is elvégezheti. Továbbá erdős vidéken

(144. Ábra.)



nem megvetendő takarmánypótlék lehet az apróra metélt gyenge fa gally. 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-sővényekről, rekettve s egyéb erdei bokrokról az 1—3 láb hosszú zsenge hajtásokat lesarlózzák, s az ide mellékelt törővel valami kikövzzett padlaton összemetélik. A gally-metélő 3 láb hosszú a) nyele, hogy ez eszköz súlyosabb legyen, b) bunkóvá vastagodik, s ennek aljára c-nél 4 hüv. négyszegben 3 hüv. magas éles kések vannak illesztve. Egy ember reggelenként 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 összemetelt gyenge gallyat szívesen eszi, jól gyarapodik, s szép fényes szőrt kap tőle.

915. §. A takarmányfőző készüléket a szarvasmarha-tartásnáladtuk elő, melyben 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, hozzájuk közelednek, mintha a társaságban részt akarnának venni. A gazdasági ló nem illyen kíváncsi, de a hívásra mégis szívesen megyen, s ha nevéen szólítják, megérti, sőt néha, ha nevéen nem szólítják, 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 kívánt 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 elmúlt dolgokra is visszaemlékeznek, ha régen látott tárgyak állanak előttük, vagy régen hallott hangok ütik meg füleiket; így az öreg katonaló sok idő múlva is megismeri a trombita hangját. Átalában a ló-

929. §. Minden állati termények közt a szőr áll leginkább ellent a rothadásnak. A vízben, ha bezárt edényben főzik, csak mintegy 96° R. melegben olvad fel, de úgy látszik, hogy ekkor részben szétbomlik, miután kőnkéneg-gőz (Schwefelwasserstoffgas) szabadul ki. Száraz lecsepegtetésnél különféle kénés-gőzök származnak, a maradványban pedig kén-savanyas mész, konyhasó, sok kovaföld s egykevéssé vas- és eseleny (Mangan) éleny vagy rozsa van. Különös, hogy a szőke szőr ezen két rozsa helyett, magnesiát tartalmaz. A lószőrben körülbelül 12% kén-savanyas 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 jó kereskedésbe, t. i. fodrosan és nyújtottan. Az első csak rövid, össze van fonva, s azután megfőzve, s így lesz abból az ismeretes tömni való lószőr. A hosszú lószőrből szitákat vagy más szöveteket szőnek, s székek, pamlagok és más illetén bu-torok bevonására használják. E végre még különféleképen meg is szokták festeni. Az egész lófarkat, mint ékszer, még a lovas katonák főve-gére is szokás használni.

931. §. A lovak, szarvasmarha és juhok csontjaiból gombokat, kés-nyeleket készítenek. Az ismeretes csontlisztet a mezei gazdák trágyázás-
ra, az égetett csontlisztet a cukorgyárosok a cukor tisztítására hasz-nálják.

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 körülbelül a következő alkat-részekre 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 ke-rülni kellene, s mindig jobb az istállóban, mint a piacon vásárolni. A lo-vat legelőszőr is csendes állásában kell megnézni és pedig mind az istá-lóban mind azon kívül. Főként füleire és fejére kell vigyázni s megnézni: valjon fejét szabadon hordja-e, barátságosan néz-e vissza, és hogy fü-leit 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 úgy tekintik, mint csalást, s az ilyen 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 legelőszőr 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 istállóban kiséperni. Ezután az istállóban 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 lecsillapította, s így a víz 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. Máskor anynyit 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 eltávolítják, melly az előbbeni esteli vakarásnál netalán rajta maradt volna; ekkor szalmával megdörgölik, hogy mindazt, mit a vakaró felvakart, eltávolítsák. Ezután a szőrön levő port lekefélik, a kefért 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 borítva, ennélfogva az egyszerű megdörgölés által is elég meleg és tiszták lesznek. A dörgöléssel és keféléssel 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 fordítani, s miután így fejét s egész előrészt megdörgölték, ismét helyre kell fordítani, hogy a test hátulját is jól meg lehessen tisztogatni; csak így lehetünk biztosak, hogy a ló tökéletesen tiszta. Végre serényét és farkát is meg kell fésűlni, s fésülés közben egy kissé megnedvesített 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 úgy vakarják és tisztítják 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, míg megszárad; aztán tekercset csinálnak belőle, éppen olyan nagyot, hogy jól meg lehessen fogni. Az ilyen tekercsesel a ló szőre felületét legjobban meg lehet tisztítani.

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 tisztítást nehezíti.

940. §. Az itt leirt ápolás olyan lónak való, melly többnyire istállóban áll, de ha rendszeren mindennap kilovagolnak rajta, úgy a vele való

bánás némi változást szenved. Ha a ló sárosan jó haza, először is hasát és lábait tisztítják meg a sártól. Ekkor a nyerges, valamint a gazdasági lovakat is, közönségesen vízbe szokták vinni, mit azonban nem kellene tenni; mert ez által a ló különösen a hasán nem tisztul meg egészen a bőreig. Télen a lovat az istálló járdájára kell állítani, leszerszámozni, felkötőfékezni, s tompa késsel a sarat hasáról és lábairól szorgalmasan levakarni. Azután dézsából langyos vízzel és (a 145-ik ábrán látható) kefével lábait kívül belől jól meg kell mosni, a patákat a köröm-tisztítóval egyenkint megtisztítani, s végre ugyanazon kefével a hasát is tisztára mosni. Ha aztán a késfokát a lábakon végig levonjuk, a felesleges vizet,

(145. Ábra.)



melly a hason és a lábakon a szőr közt maradt, mind kinyomjuk, s ha száraz törölővel megdörögöljük, ugye részek többnyire meglehetősen tiszták lesznek. A lovat most állásába visszavivén, mindenek előtt szalmával jól meg kell dörögölni, először is a hasát, azután a lábait egyenkint egymásután, míg egészen megszárad. Erre a fejét, nyakát és a test többi részét vakarják és kefélik meg, s ha serényét és farkát is megfésűlik, testét a pokróczczal betakarják, jól alá almoznak, ugy tovább semmiről sem kell gondoskodni, mivel éppen át a ló igen jól fogja magát érezni. Ha pedig a vakarás idejénél hamarabb haza jó a ló, ugy a vakaróval és dörögölővel, annak idejében még egyszer megtisztítják.

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 dörögölni, ugy később éppen a dörögölés következtében, a nedvesség gyorsan elpárolog, miáltal a bőr nagyon meghűl, s ez természetesen szokatlanul ingerli a bőrt, és megpókosodásra szolgáltat okot. Ha meleg vízzel mossák meg, ezzel a szőr hamarabb megtisztul s gyorsabban megszárad még a hasán is, ámbár ez hosszabb ideig marad nedvesen, mint a lábak. Ha tehát nem vagyunk arról biztosítva, hogy a bőrt nem dörögölhetjük tökéletesen szárazra, mihez több szorgalom kell, mint mennyit a közönséges paraszt lovász-legényektől várni lehet, ugy sokkal jobb, ha a sár egész éjjel 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 hosszú 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 istállója legyen. Egyébkint azoknak, kiknek ilyen kocsisuk és istállójuk van, rendszerint nincs olly hosszú szőrű lovuk, hogy azt meg kellene nyirni. A hosszú szőrű 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 meghűti 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 megtisztíthatja, s még kevesebb alatt ismét megszárazíthatja, mint ha hosszabb szőre volna; de aztán annál inkább kell vigyáznia s annál pontosabbnak is kell lennie. Mert ha a rövid szőrű lovat azonnal ismét be nem takarja, úgy bizton számíthat arra, hogy a ló meghűti magát. E veszély koránsem olly nagy, ha a ló szőre hosszabb. Mire nézve a szőr lenyírése az igás lovaknál éppen nem ajánlatos, sőt kérdés: vajon az a kocsis és hátas lovaknál is hasznos-e?

943. §. A hátas lovak a tőlük kívánt munkához képest majd több majd kevesebb zabot kapnak; de hogy minden időben elegendő szolgáltatot tehessenek, legalább is fél adagot kell kapniok, még pedig rendszeresen 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 nagyobbítani is szükséges. Egyszer hetenkint fölt takarmányt kaphat. Ellenben ha nem igen használjuk s gyakran hever istállóban, úgy 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 muokkal. „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. Ősszel beszerzek annyi sárga répát vagy fehéret is, hogy tavaszig kitartson, s télen által minden 8 darab lónál — a különben 4 bushel (= $2\frac{1}{2}$ pos. mérő) vagy 122 fontnyi rendes zab-adagból naponkint egy bushelnyit (= 42 itcze = $30\frac{1}{2}$ 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 tisztítani és szárítani, míg a másik használat alatt van. Ugy lehet legjobban megtisztítani, ha róla a sarat késsel levakarjuk, ezután hidegvízzel megmossuk, s hogy minél gyorsabban megszáradjon, tűzhöz tartjuk vagy a napra kiakasztjuk. Meleg vízben összehuzódnak, összezsugorodnak, valamint akkor is, ha gyorsan meg nem szárítják. Ha csak lehet, még azon nap meg kell tisztítani, 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 k e n g y e l - s z i j a k a t a nyeregről le kell venni, szivacs-csal tisztára mosni s ruhával megszárazítani; a nyereg bőrét is meg kell tisztítani, sőt az ülést is megnedvesített, de ismét kinyomott szivacs-csal kell megmosni, s azután ruhával azonnal szárazra dörgölni.

947. §. A k e n g y e l t és z a b l y á t használat után mindjárt meg kell mosni és száraz ruhával megdörgölni. Finom homokkal, vízzel és vastag gyapjuszövettel igen szépen meg lehet azokat tisztítani, s ha szá-

raz ruhával megdörgölik, fényüket is visszanyerik; hogy ne rozsdásodjanak, mielőtt félre tennék, némelyek olajjal kenik be; de az olaj elpárolog és szurkos anyagot hagy hátra, melyre a por annál jobban ragad. Az állazót is legjobb vízben mosni meg, ruhával megdörgölni, és ezután a tenyerek közt addig dörzsölni, míg ismét fényes lesz.

948. §. A háموkat szivacsosál kell megmosni, s időről időre finom olajjal megkenni, hogy a bőr puha maradjon; ha a bőr nem fényes, úgy néha meg is kell feketíteni. A mezei gazda ne kapjon a fényes czifraságokon és sallangokon; a simára mázolt vas, vagy ha bőrrrel be van vonva, legszebb és legjobb a szerszámokon, mivel legkönnyebben tisztán és rendben lehet tartani. A fényes érczifraságok, a falusi vagy pusztai kocsis kezében, csakhamar bepiszkolódnak.

949. §. A kocsi kerekeit legjobban lehet ronggyal és vízzel tisztára mosni, s ezután vékony tiszta száraz ruhával megtörölni, s végre egy darab őzbőrrrel megfényesíteni. A kocsi kassát nedves szivacsosál szokás megmosni, s őzbőrrrel szárazra dörögni. E mosásnál arra kell vigyázni, hogy a szivacsból a sarat tisztára kiöblítsék s a vizet mind kinyomják, hogy a kocsi mázza karcosításokat ne kapjon.

950. §. Ha mosó szivacsot veszünk, olyan nagyot válasszunk, melyet kényelmesen lehet kézbe fogni, s a melynek olyan alakja van, mint az üres pohár; ezen alak legalkalmasabb, mivel széle mindig puha és gyenge marad. A szivacs maga legyen friss és világos színű; egy darab-ból álljon, s ne tartalmazzon homokat és kavicsot. Soha sem kell olyan szivacsot vásárlani, mely nagyságához képest olcsó; mert az ilyen belől bizonyosan rothadt és hihetőleg halvány barna színű. Mielőtt az új szivacsot használnók, szappannal és melegvízzel gyakran s tökéletesen ki kell mosni.

951. §. Az őzbőr megválasztásánál arra kell főként vigyázni, hogy az mindenütt egyenlő vastag és széles legyen; ne legyen kérge, hanem kellemes puha tapintatu. Legjobb lenne a zerge-bőr, de ilyent nálunk felette ritkán lehet kapni; az őz- és dāmavad bőre is használható, ha jól kikészítik.

952. §. Ha több kocsi-lova van a mezei gazdának, úgy külön itató dézsákat tartson az istállóban, s külön a végre, hogy a lovak lábait meg lehessen mosni, mert nem czélszerű, ha a lovak ugyanazon dézsából isznak, melyben lábaikat mossák. Az itató dézsákat csupán itatásnál kell használni. Ezen edényeken, egy villán, seprűn, lapáton és talicskán kívül, még egy más edény is legyen kéznél, marhatrágyának, hogy ebben, a lovak patáinak bekenése végett, szarvasmarha-trágya kenőcsöt lehessen készíteni. 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 nyeret, egy kettős zablyát, kötőféket, mosókefét, s mindazon szerszámot, melyek az egyes vagy kettős fogathoz kívántattnak, s melyek mind a legjobb anyagból és jól legyenek készítve.

954. §. Fődolog a lovakat arra szoktatni, hogy könnyen értsenek, s a legkisebb intésnek is engedelmeskedjenek. Ezt úgy lehet elérni, ha a lovakkal barátságosan és szelíden bánunk, s hozzájuk mindig jól szólunk. Csak akkor fog a keményebb bánás hatást szűlni, 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 megfenyíteni; a goromba bánást még a goromba s érzéketlen lovak sem szenvedik, ellenszegülnek, makranczosok és végre csökönösek lesznek. Gyakran legjobb akaratuak a lovak, de valamely, tőlük nem függő ok miatt nem tehetnek eleget kötelességüknek. Ezért szükséges, hogy az okokat megvizsgáljuk s elhárítsuk, 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 kötélre úgy 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 következtében a ló nagyon megijed, hortyog és fülel, s várja, míg 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 jó vissza, de még is érinti a lovat, mi reá nézve éppen olly kellemetlen, mint váratlan. Rövid idő múlva a rugásról egészen elszokik.

A LOVAK BETEGSÉGEIRŐL.

956. §. Ha azon veszélyes lóbetegségek számát, melyek a barom-orvosi könyvekben elősorolvák, mind tekintetbe vesszük, úgy csaknem arra kellene magunkat elhatározni, hogy lovat sohase tartsunk, ne vegyünk. Szerenesére azonban, az ígás lovak ama nyavalyák közül csak kevésnek alávetvék, s többnyire csupán a láb- és csont-bajokban szenvednek. Vannak mégis némely veszélyes, sőt halálos betegségek, melyek ígás lovainkat is meglepik, habár a rendes napimunkán fölül terhesebbet és többet nem kívánunk 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 megemlíteni, melyek a lovakat leginkább télen lepi meg.

957. §. A lótetű (*Trichodectes equi*). A lovat, mint a szarvasmarhát is, ollyan tetű lepi meg, 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 hosszú 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 gesztenyeszínűek; az egész állat 1 vonalnyi hosszú. A ló farka tövén és nyakán tartózkodik leggyakrabban s leginkább ősszel, midőn a legelőről istállóba állítják. A számaron is ugyanezen tetű jelenik meg. Ha korán nyulunk hozzá, úgy 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 szárnak még saját tetve is van t. i. a *Hematopinus asini*, valamely rozsdaszínű rovar, fehéres hassal és sárga foltokkal, s mindkét oldalán egy sor sötét szarvféle kinövéssel. Feje hosszú, érző szarvai megett mély gödörrel, az egész állat hossza 1—1 $\frac{3}{4}$ vonalnyi lehet, s leginkább a számár nyakán és serényében tartózkodik, s gyakran található.

959. §. Szél-gyomor-görcs (szélkólika) leggyakrabban kinezza 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 rossz, vagy ha azt felette mohón ették, midőn nagyon kevés nyál vegyülhete közéje, s a gyomrot megterhelé; ha a puha takarmányt hirtelen keménnyel váltják fel; nevezetesen ha a répa, burgonya, murek és zöld takarmányról, hirtelen szénára és zabra állítják, vagy borsó után árpát adnak. Az emésztés ime megzavarodása két alakban tűnik 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 szerekekkel és allövetekkel azonnal el kell távolítani. A másik esetben a betegség jelenei szomorítóbbak; a ló elesik, a földön fetreng, ismét felugrik, első lábával kapálódzik, hátulsó lábával a hasát veri; izzad úgy, hogy a víz 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: 1 $\frac{1}{2}$ itcze pálinkában 6 lat gyömbért és 6 lat szegfűszeget 8 napig áztatunk, mellyhez az után 8 lat édes salétrom-szeszt teszünk. Ezen kivonatból egyszerre 1 messzelynyit, 1 $\frac{1}{2}$ itcze vízben adnak a beteg lónak. Egyszersmind a hasát is dörzsöltetni kell, a lovat lassan jártatni, jól aljazni alája s tágas helyre állítani. — Ha ezekre $\frac{1}{2}$ 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 úgy nevezett falékonyak esnek legkönnyebben e bajba, nevezetesen ha szokatlan hosszú ideig hámban állanak.

960. §. Gyomor- és bélgyulladás. Ezen betegség eleinte a szélkólikához nagyon hasonlít, azért nagyon kell vigyázni, nehogy ilyennek nézzék. A beteg ló nem eszik, a jászoltól hátra huzza magát, első lábával 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; nem sokára ismét felugrik; hasa valamennyire feldagadt; a ganajlás és vizelés elállott, mire gyakori erőltetés jelei mutatkoznak. A fájdalmak időszakonként változnak, a beteg néhány pillanatig csendesül, étvágy is mutatkozik, de nem sokára a lábbali tombolás, s a többi fennemlített erőszakos mozgások ismét beállanak. A nyavalya növekedtével a ló iszonyu fájdalmat szenved, járásában, sőt állásában is ingadoz, egész teste izzadásba jó, 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 meghűlnek, 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 meghűlés, 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 segítség 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 istállóba visszük, s bő alommal látjuk el; ezután 10 — 12, sőt 15 fontnyi vért bocsátunk, s belsőleg következő vegyületet használunk: 2 lat szekfűvirágot, 1½ messzely vízzel leforrázván, azonnal átszűrjük, mihez 2 lat, 3 tojás sárgájával szorgalmasan eldörgölt búzasszát (*Assa foetida*) vegyítünk, 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 terpetin-olajat egyszerre a has felületén bedörgölünk; erre a ló rendszerint nyugtalan, mi azonban 10—15 perc múlva ismét elmulik. Más nem kevésbé hathatós szer az allövet, mely ½ font zöld szappan, 8 lat konyhasó, fél font olaj és 2—3 pint vízből áll, melyből minden negyed órában 2—3 allövetet alkalmazunk. Igen czélszerű, ha a lovat, napjában többször, egész testén, leginkább hasán, szalmacsutakkal megdörgölik, és pokrócczal betakarják. Ha 6—8 óra múlva 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; némely esetben mégis következő beöntés czélszerűen használható: 20—24 lat csudasó, 8 lat lenolaj és 1 itcze meleg víz. A lovaglás a beteg lovon, melyet némelyek ajánlanak, inkább ártalmas, mint hasznos a betegnek; az ugynevezett egerhuzás nevetséges ábránd. Ambár az előadott gyógymód a bélgyuladásnál mindig czélszerűen alkalmazható, egyes esetekben mégis következetesebb orvoslásnak is lehet helye. Ha bizonyosan tudjuk, hogy a ló megzabált, például friss rozsa-, borsó- vagy lóherében, belsőleg következő öntetet lehet jó sikerrel adni: csudasó és lenolajból 16—20 latot 1 itcze meleg vízzel. Ha 6—8 óra múlva ganéjlás nem mutatkoznék, ezen beöntés ismételhető, s a vérbocsátás, a has bedörgölése, allövet sat. itten is jó sikerrel használhatók. Ha a bélgyuladást a testben összegyűlt 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-víz 1½ itcze. Az ilyen 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 ilyen 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 víz a mennyi szükséges, hogy belőle nyelet készíttethessék, 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 kívül nem hagyják, s csak valamennyire is gondosan ápolják az állatot — ritkán lesz komoly következése. A meghűlés nem igen kíván egyebet, mint hogy a lovat néhány napra mérsékelt meleg istállóba vigyék, pokrócczal betakarják, zab helyett korpás itallal takarmányozzák, s könnyű hashajtó és izzasztó orvosságot adjanak. A baj nem annyira valamely szenvedésben, mint inkább azon módon 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 rosszabbul lesz, s gyakran tüdőbaj jó hozzá, vagy idült takonyfolyást kap valamelyik 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 zsíros, bűdös 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 rossz ápolásban és tartásban részesülnek; főleg a hátulsó lábakon mutatkozik, de az elsőket is megtámadhatja. Ha a baj már nagyobb fokra hágott, úgy, 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, míg tökéletesen megszáradnak. Első keletkezésében a csüdev a bokának sajátzerű száraz állapotja, forrósággal és fájdalommal összekötve. Később daganat támad, a ló sántikál, a kiizzadás mindig nagyobb lesz, s a szőr hullani kezd. Míg a betegség első szakában van, szappanos vízzel kell a beteg részeket tisztára mosni, s ólomcukor és kénsavanyas zink-oldattal (Zinkvitriol) borogatni; e szer elméletileg talán nem is ide tartoznék, de sokkal biztosabban gyógyít, 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 természetű, úgy ezen szerekhez még erősítőket 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 elősegítik a gyógyulást. Ehhez bátran hozzá tesszük még azt is, hogy a mezei gazdára nézve szégyen, ha annyira engedni 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 kütég (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. Fuváros lovaknál csüdevféle betegséggé is elfajul, midőn a lónak egyik, rendszerint a hátulsó lába hirtelen feldagad, az állat sántít,

czombján belül fájdalma van, mely nyomás által növekedik, s végre láz áll be. E betegség gyakran mutatkozik, nevezetesen ha a jól takarmányozott lovakat nehéz munkák után, a szél és rossz idő miatt, több ideig istállóban tartják. Legjobb orvoslása: a bő vérelesztés, a beteg láb megköpölyözése, meleg borongatások, széna-szalma vagy flanél-pólyák, belső hashajtó és izzasztó szerekek 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 úgy látszik, mintha az első lábak minden pillanatban össze akarnának roskadni, de a ló még is ritkán esik le. — Csak hamartüdő-vagy bélgyulladás vagy állkapocza-görcs köszönt be. Hosszas éheztetés, és tulságos erőfeszítés szoktak okai lenni ezen betegségnek; legközelebbi oka mégis a takarmány minősége. A gyógyítást a gyomor és belek kitisztításával kell kezdeni, alkalmas hashajtó szerekekkel, például crotonolajjal, vagy aloéval és édes kénesevel (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-istállóban s a nagyobb ménesekben néhány 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 így, mint-hogy — 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 bizonyítja.

965. §. Nyir-rothadás (Strahlfaule). Fennebb azon észrevételt tevők, hogy a gazdasági lovak nincsenek annyi lábbajoknak kitéve, mint a nyerges, s általában a sebes járásra használt lovak. A nyir-rothadás és a tyukszem azonban olyan 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 istálokban, millyeneket nálunk nem kevés számmal lehet találni. A sebet tökéletesen meg kell tisztítani, s a gödrt édes higanyval betölteni, mire a gyógyulás rendszerint bekövetkezik; vagy csepű-szorítót kell abba tenni, mellyet előlegesen meleg kátrányba vagy terpetinlélbe vagy szeszebe mártanak, mi egyébkint csak éjjel történhetik, s nappal ismét kiveszik. E mellett még arról is kell gondoskodni, hogy a lovat általában czélszerűen 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, melyekből komoly betegségek fejlődhetnek ki. Így lesznek, ha egyébkint hajlamuk van hozzá, kehesek is, ha erejükön fölüli sok munkát kívánnak tőlük. A keh névvel a tüdő működésének mindenféle megzavarodását

fejezzük ki; a baromorvosok ezt úgy magyarázzák, hogy a tüdőben egyes légsejtek szakadoznak szét, s ekkép a tüdő felületén léggel tölt hólyagok támadnak, melyek a lég kilehelését gátolják s nehezítik. E betegség rendszerint az elsoványodott, elcsigázott lovakat lepi meg; egyébiránt a ló az istállóban is megkehesedhetik. Különféle fokozatai vannak, s azon hangok szerint, melyeket a ló lélekzés közben hallat, különbözőleg szokták elnevezni: így például egyik fokát füttyülő kehnek nevezik, a másikat trombitálónak, a harmadikat fuladozónak, kiabálónak, fujtatónak, rőfögőnek, rövid lélekzőnek s t. eff. A keh okai többnyire tüdőgyulladásban rejlenek; mihez még a tüdőnek az oldalcsont hártájávali összenövését is lehet számlálni. — Orvoslása fellette bizonytalan eredményű; a czélszerű életrend s mérsékelt munkái alkalmazás, még legjobb az egészség helyre állítására vagy hosszabb ideig fentartására. Ezért a zöld takarmány, répa s t. effélék nagyon hasznosak, úgy szintén az árpa és zab is, de a szalmát és szénát semmi esetre sem ajánlhatni, mint általában egyet sem azon takarmányfélék közül, melyek nagy terjben kevés tápszert tartalmaznak. Belsőleg néha a következő szert használják jó sikerrel: $\frac{1}{2}$ lat ásvány kermest, 4 lat vasként (Stahlschwefel), 6 lat anizskapormag port, ugyanennyi fenyőmagot, elegerdő liszttel és vízzel 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 meggyógyítani.

968. §. Ficzamodások. Ficzamodásnak azon erőszakos és tulajdógos megrántást nevezzük, melly valamelly hajlást vagy ízesülést ér; sokszor törés is csatlakozik hozzá. E bajban a sejhártya, az inak, kötők és minden egyéb részek, melyek a hajlások mozgulatait 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 gyógyíthatatlan; ellenben olyan megrántások és ficzamodások is fordulnak elő, melyeket idővel ismét teljesen meg lehet gyógyítani. Jellemző jelenségei: a megsértett rész fájdalma és néha a mozgatás teljes lehetlensége. Orvoslás alatt mindenen 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, gyulladás-ellenes szerekek, meleg borogatások, kötők, s más csillapító 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 ilyen esetek, mivel az év ezen szakában a heréltek általában gyengébbek, mint máskor. — Az ilyen munkákhoz leggazdaságosabbak az öreg lovak.

969. §. Nyereg-törés. Midőn a fiatal lovakat tanítják, könnyen megtörténik, hogy a nyereg és hám a testet feltöri; a feltört hely érzékeny és forró lesz, aztán meggyulad, s ha ezen gyuladást elhanyagolják, úgy a feltört helyeken gennyedés támad; melly esetben az erős sósvízzeli mosogatás, mellyhez egy kevés myrha-kivonatot is lehet adni, jó szolgál-

latot téssen; 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 nyílt sebeket a kénsavanyos zink-olvadék legbiztosabban meggyógyítja.

970. §. Karórágás, ökröndözés és szélnyelés. E rossz szokások nagyon is alkalmasak arra, hogy emésztetlenségre, hascsikarássra s elsoványodásra okot szolgáltatassanak, s az ilyen lovak mindig egészségtelenek. A karórágót azért nevezik így, mivel mindig rágja a jászolyt, székérrudat vagy bármely más kemény testet, s ekkor iv-alakba görbitett nyakkal sok levegőt sziv be, mi mellett sajátságos hangot hallat. Szélnyelőknak azon lovakat nevezik, mellyek sok levegőt nyelnek el, de e mellett nem karórágók, hanem ajkaikat valamely kemény testhez nyomják, nyakukat meggörbitik, s lábaikat szorosan egymás mellé teszik. Azt állítják, hogy mind a két rossz szokást meg lehet gátolni, ha a ló nyakára szijat csatolnak, mellyen az alsó állkapcsa felé egy vagy több éles, szurós szeg van alkalmazva. Némelyek a jászolt és rácsot ákáczfából javasolják készíteni: kesernyés ize miatt a ló nem örömet harap bele.

971. §. Bélkő (porgolyó). A molnárók lovai vannak ezen bajnak leginkább kitéve. Az ilyen 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, úgy néha a porgolyó is elmegy. Ha a lóval árpa-malomport etetnek, mindig tanácsos azt más elkészített takarmánnyal, például szecsával jól összekeverni.

972. §. Férgesek és rovarok. A gazdasági lovak néha férgek által is szenvednek, és pedig leginkább 5-félet veszünk észre, t. i. a hengeralku gilisztát (*Ascaris lumbricoides*), a gyomor férgesét (*Oestrus equi*), a végbél-férgeseket (*Oestrus hoemorrhoidalis*), a mételyt és a galandférgeset. A giliszta hengeralku teste közepén legvastagabb, s mindkét vége felé megvékonyodott és hegyesen végződő. Fején két különös kemény horga van, mellyel a gyomor bozontos bórere akasztja magát. A gyomor féreg rövid, vastag, teste 11 szőrös gyűrűből áll, s általában piros színű. A bögöly maga (*Oestrus equi*) olyan nagy, mint a méh, feje széles, tompa homlokkal, szőrös, rozsdás színű fejtetővel, fekete szemekkel, s előre álló, sertenemű érző szarvakkal (csápokkal). Melle sötét szürke, hasa rozsdás sárga és feketén pettyezetett; szárnyai arany színűek, néhány 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, valamely 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 ilyen kikelni akaró tojás szétrepdes s egy kis féreg bujik ki, melly a ló nyelvére ragad s innen a takarmánnyal együtt a ló gyomrába jut, hol annak baloldalára akasztja magát, s egész télen és tavaszon

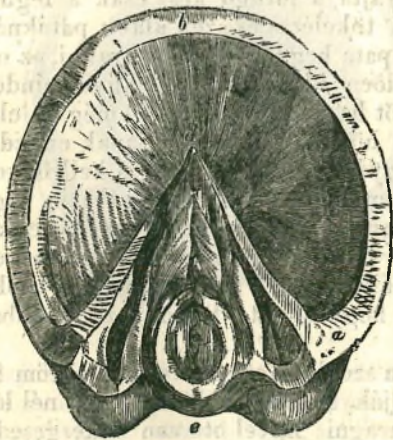
a gyomor nedveiből táplálkozik. Midőn kellőleg kifejlődött, további átváltozása végett, a gyomor bal faláról a takarmánynyal a jobb oldalra megyen, honnan lassankint a belekbe kerül, s innen a trágyával a testet elhagyván a földbe buvik, bábbá alakul s néhány hétig így mozdulatlanul marad, míg a légy kibujik. Aztán párosodik s a nőtény 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 bízni, az elmenetel rendes idejét bevárni, s csak azokat szedni le, melyek az alfelben ülnek és láthatók, s az állatot ekkor már nyugtalanítják. A végbél-féreg sokkal kisebb, mint az imént említett; 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 első, 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 hosszú s aránylagos széles. Fején két egymás felett álló lyukat vehetni észre, melyek a száj, és egy harmadikat, mely az alfel helyett szolgálnak. Rendes fészük 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, általában mégis nem nagy kárt tesznek. A terpetinolaj halálos méreg mindezen férgekre, főleg pedig azokra, melyek a gyomorban fordulnak elő. De ezen szer, bármily 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 vegyítve, vagy pedig labdacsokban; így mindig hatályos.

973. §. Szemfoltok (külső hályog). Hevesebb szembetegségeknek a gazdasági ló nincsen alávetve; de gyulladás következtében, mégis néha foltokat, hályogot kaphat. E foltok a szem szaruhártyájának helybeli megvastagodása, mi a világosság behatását a szembe inkább vagy kevesebbé gátolja. A szem előreszén és felületén fehér vagy szürke foltot veszünk észre, mely különféle alaku lehet. Majd olyan, mint valamely pehely, majd mint valamely egyes pont, majd szétterjedve, középen vastagabb, szélei felé vékonyabb és átlátszóbb. A mint e folt a szemfényhez közelebb van, vagy minél nagyobb és átlátszhatatlanabb, a szerint inkább vagy kevesebbé gátolja a látást is. A kréta-fehérségű foltok mindig teljesen átláthatlanok; átlátszóbbak a homályos és halványfehér szemfoltok. Legközelebbi oka hihetőleg a szaruhártya edényeiből kiömlött és megsűrűdött nedvesség. Távolabbi okai a szemgyulladások, a szaruhártya gennyedései és sebei; továbbá némely belső senyvek s ezek lerakódásai. Midőn gyuladástól származik, rendszerint ismét elmulik, ha jól gyógyítják. Itt az idő és a természet legtöbbet tehet. Minél hevenyebb a szemfolt, annál könnyebben meg lehet gyógyítani; ellenben a régiek többnyire gyógyíthatlanok. Minél vastagabb, s minél mélyebben fekszik a szaruhártyában, a gyógyítás eredménye is annál bizonytalanabb. Ha szem-

gyuladás van jelen, s közönséges orvoslása után is homályos foltok maradnának a szemben, ezen esetben, valamint a kisebb foltoknál is, következő szemvizzel kell napjában 3-szor vagy 4-szer a szemet megmosni: $\frac{1}{2}$ nehezék szemkövet egy itcze eső- vagy folyóvizben felolvasztanak, s ehhez még 2 nehezék mákony-kivonatot és 4 lat hirsalmamag-nyálkát tesznek. Ha 8—14 nap alatt a szemfoltok el nem oszlanának, következő kenőcsből kell egy borsó nagyságnyt, minden 6—8 órában, finom ecsettel, a szembe kenni: végy $\frac{1}{2}$ nehezék mákonyport, 1 nehezék veres higanyüledéket (Merc. praecipitatus ruber) és $1\frac{1}{2}$ lat sőtlan vaját, keverd össze jól. Ha a baj ennek sem engedne, akkor 10—14 nap mulva, következő szemzsírral kell kísérletet tenni: végy $\frac{1}{2}$ nehezék kámfort, ugyanannyi mákonyport, 1 nehezék veres higanyüledéket, 1 lat sertézszírral keverd össze jól. Nehezebb esetekben fehér gálicz-, timsó-, borax- és cukorból, mindenikből egyenlő mennyiséget, például 1 nehezéket finom porrá törnek, jól összevegyítik, s ebből napjában kétszer ludtollból egy késhegynyt a beteg szembe fujnak.

974. §. Mindazon betegségeken kívül, melyeknek az ígáslovak ki vannak téve, a hátsó ló még sok más bajnak is alá van vetve, mik többnyire a lábokban fészkelnek. Ha meggondoljuk azon tüzes mozgást, melyet az ügétő ló teszen; továbbá hogy nemcsak a hátán levő teherrel, — mely gyakran olyan nehéz, mint maga a ló — kell ügetve s olly kemény uton, mely keveset enged, folytonosan több óráig mennie: úgy 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, úgy csak rövid időre sem lenne képes a veszedelmes lábbajokat kikerülni, s ama rázkódásokat sok ideig eltűrni. Egyetlen óvszer ezen ártalom ellen, a nélkül, hogy nehézsége által az állat gyors mozgását gátolná, azon vaslemez, melyet a ló talpára szegeznek, s patkónak neveznek. Ha a patkót úgy szegezhetnők fel, hogy a pata természetes szabad mozgását meghagyná, akkor e ke-

(147. Ábra.)



mény és tartós anyag a patának teljesen czélszerű fedezője lehetne; ámde a patkó úgy, mint azt rendszerint csinálják és felfelik, olly kevésbé engedi meg a pata természetes szabad mozgását, hogy okunk van állítani, miként a sántaság sokféle fokozatai csupán és egyedül a patkolás módjától származnak. E körülmény a lovas gazdákra nézve a legnagyobb fontossága, miért is a kezdő gazda mindenek felett arról gondoskodik, hogy magának a patkóról és patkolásról pontos ismeretet szerezzon.

975. §. A ló patája nem kerek, mint közönségesen hiszik, hanem külső oldala sokkal görbébb és hajlottabb, mint a belső, mely rendezsebb hajlással megyen hátrafelé, mi-

ként a 147-ik ábra mutatja, hol a külső patafal *a*-tól *b*-ig jóval görbébb, mint a belső *b*-tól *c*-ig és vastagabb is. Kevés tárgy létez a természetben, mely oly kevés különbséget mutatna alakjában, mint a ló-pata talpa; mert ha mankós, lapos vagy teljes, szűk vagy széles, nagy vagy kicsiny patát szemlélünk, míg természetes állapotjában marad, mindig ugyanazon alakot mutatja valamennyinek a talpa. És ezen alak czélszerűsége oly szembe-tűnő, hogy bámulni lehet, miért akarják azt oly gyakran változtatni. A szélesebb külső rész a talpat nagyobbítja s a lábnak a földön több támaszt ad. Az által pedig, hogy a pata belső oldala kevesebbé teljes, a lábak összeveréséből származni szokott veszélyek tetemesen csökkennek. Kérdésen kívül 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 javítást tenni; azért inkább érdekünkben lenne, eljárásunkat az illy állandó természeti szabályokhoz alkalmazni, a helyett, hogy haszontalan kísérleteket teszünk, vagy a természet ujjmutásának ellenszegülünk. A helyett tehát, hogy a patát a patkóval kerekre akarjuk idomitani, adjunk inkább a patkónak olyan alakot, mely a patára úgy, mint azt a természet alkotta, leginkább ráillik.

976. §. Mielőtt a lovat megpatkolják, első lábaival agyagsárba, vagy szarvasmarha trágyába kell állítani; ez által a pata tágasabb és puhább lesz. Így a patkót jól lehet illeszteni, s a szegeket nem kell az elevenhez olyan közel beverni, mint midőn a pata falaszár és az eleven felett erősebben összehúzódott. A pata elkészítéséhez ítélő tehetség és ügyesség kívántatik. 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, mely nagyon különböző. A mankós pata, nagyon magas, felette sok körmöt nevel, nevezetesen elől a pata hegyénél, s az ilyen patának igen jól 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 oly kevés hasztalan szarvanyag van, miszerint rajta a faragó kést csak a legnagyobb óvatossággal lehet alkalmazni. A tökéletes és szép alaku patáknál, melyeken a körömnövés egészséges, a pata hegyét le lehet faragni, az oldalakból is levehetiünk és a talpat kellően kifaraghatjuk vagyis minden hasztalan szarvanyagot levághatunk, sőt ha szükséges lenne, még az elevenből is metszhetiünk mindaddig, míg hüvelykünk nyomásának engedni látszik. A pata alakján kívül még egyéb körülményekre is kell figyelmezní; így például valóságos döreség lenne, ha forró száraz időben, vagy midőn az országutat, melyen 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. §. Hátnál a sarkat, vagy azon szegleteket, melyek 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 kergesedés 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 sarkalmak (körömsarkok közt igen nagy ür támadván, a körömház előbb-utóbb összezsugorodjék.

978. §. A pata nyirját vagy a köröm békáját (Strahl) illetőleg (147. ábrán *e*) tudni kell, hogy e részt vékony s gyengéd szövövegü szarvanyag fedi, melly igen könnyen leválílik, s újból csak nagyon tökéletlenül képződik vissza. Ha tehát e borítékot 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 ennél fogva a pata nyirjait nem metélgetni, hanem hagyni kell a természetre, majd elhányja ez magától a felesleges szarvborítékot.

979 §. A patkót nem kell nagyon könnyűre csinálni, mivel különben hamar meggörbül és a patát nem oltalmazza kellőleg. Továbbá legyen a patkó elegendő széles, s olyan hosszú, hogy a körömöt mindenütt jól befedje és védje; szükséges ennél fogva, hogy a vas karimája a köröm külső szélével tökéletesen megegyezzek. Közöséges 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 lehúzza; de a patkó egyenetlenül nyomja a pata különböző részeit is. Legjobb, ha a patkó mérséketesen 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 beborítva, a legkeményebb kőutat sem érzi meg. A 148-ik ábra szerint képzeljük a patkót üveghől,

(148. Ábra.)

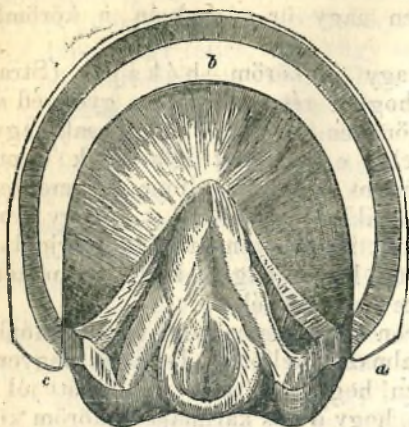


mellyen keresztül a fedett részek mind láthatók: *abc*) a köröm fala, mellyre a patkó mindenütt szorosan ráillik; *a* és *c*-nél vannak a köröm fala és nyirjai által képzett sarkszegletek, miket a patkó szintén fed és oltalmaz.

980. §. A 149-ik ábrán ellenben *abc*) a közöséges idomu patkó állását mutatja, mellynél a sarkak (*a* és *c*) a köröm karimájától meglehetősen kinyulnak, s így sarakban, kivált — ha a talaj szivós anyag, 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, olyformán, hogy az új 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 rossz

(149. Ábra.)



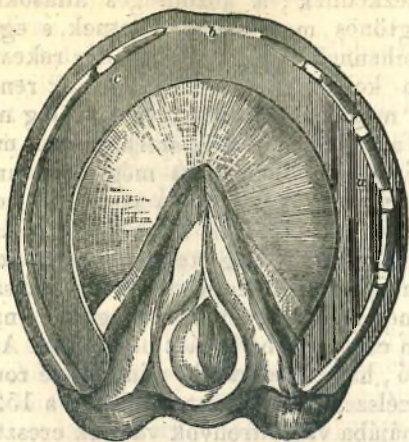
szokás, mert az ilyen patkó a köröm hegyét mindig előre tolja, s a ló mindenben megbotlik. A patkó orrának mérsékletes felgörbítése még azért is jó, hogy a patkó hátrafelé ne csuszszék; de éppen nem szükséges, hogy e görbülés felette nagy legyen, mivel az csak arra való, hogy a patkót helyén tartsa, s a botlás által a köröm hegyére netán okozott ütést, kevesebbé érezhetővé tegye.

982. §. Egy patkót sem kell addig felverni, míg 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.

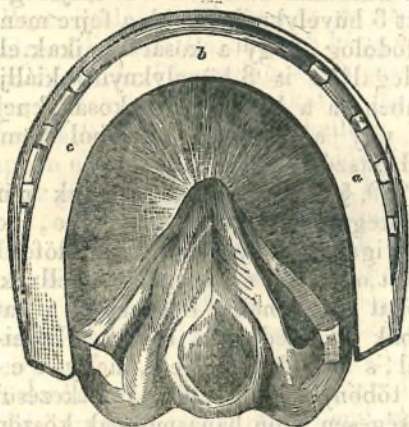
Ezt — az igaz — nem lehet könnyebben elérni, mint ha a patkót megtüzesítve illesztjük a patára, s aztán a megpörkölt helyeket kiegyengetjük. Csakhogy az így gyakori megpörkölés következtében a köröm utóbb megkeményedik, végtére kiszárad, s törékeny lesz. Gyakran hallhatni azon véleményt, hogy a hibás alakú patát a patkóval helyes alakúvá lehet idomítani, mi azonban felette nagy tévedés; mivel a pata soha sem illesztheti magát a patkóhoz. Egyébiránt azon eljárás által, mellyel a szegeket beverik, a pata alakja némi változást csakugyan szenvedhet, mintán 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, úgy a pata alakja semmikép sem változik, s ha a patkó szűk volna is, a köröm felette kiterjeszkedhetik. A szegeket, mielőtt ráfejezik s elharapják, még egyszer gyengén be kell verni, de nagyon rövidre nem szabad lereszelní; valamint azt se szenvedhetjük meg, hogy a kovács a köröm borítékát egészen lereszelje, mivel ez által csak azon takarót veszi le, melyet 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, úgy a pata seholsem feszül, s kevesebb szegre van szükség, mint a közönséges patkolásnál. E tekintetben Miles, számos lovon évekig folytatott kísérletek által meggyőződött, hogy a patkót három szeggel éppen olly erősen fel lehet verni, mint nyolczzal. Távol van egyébiránt attól, hogy a felverés ezen módját minden körülmények közt ajánlaná, hanem azt állítja igen is, hogy 7 vagy 8 szeg nem okvetlenül szükséges. Mindezekből Stephens azon gyakorlati következtetést vonja le, hogy általában jobb minél kevesebb szegget venni, mert minél nagyobb hézagok maradnak a szegek közt, annál több ép s egészséges köröm nő a következő patkolásig; szerinte tehát az első lábakon a patkó felverésére legfeljebb 5, sőt az igaz lovagnál 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 belől köröskörül, egészen a sarkokig nyúló rováték megszakad. E rováték arra való, hogy a szegek fejeit oltalmazza, s a patkónak a földön szilárdabb állást adjon.

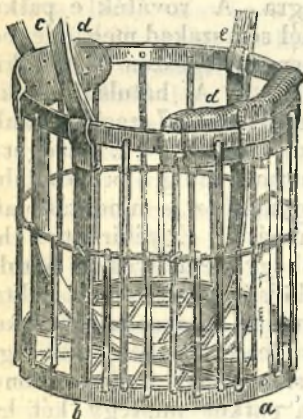
985. §. Ellentétül szolgáljon a 151-ik ábrán a közönséges patkolás 7 szeggel, mellynél 4 szeg a köröm külső oldalán *a*-nál, s 3 a belső oldalon *c*-nél van beverve, egymástól meglehetősen egyenlő távolságra. A rováték e patkón elől *b*-nél sem szakad meg, ellenben hátul nem fut egészen a sarkokig.

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 némelyek a hátulsó patkó külső sarkát lefelé szokták görbiteni (mi a bokaesuklóban kellemetlen feszülést okoz), a nyerges és kocsilovaknál célszerűbbnek tartja a patkót mintegy két hüvelyknyire a sarkak felé vastagabbra csináltatni, úgy, hogy a földet éppen az utolsó hüvelyk feküdjön meg. Így a hátulsó lábak a hajlában nem feszülnek meg annyira, ha a ló rögtön megáll vagy meredeken felfelé nagyobb terhet húz. 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 hajlítva, mert ez által a nyomás a sarkalmákra csökken, ha a ló terhes szekérrel hegyről lefelé jön.

987. §. A célszerű patkolással karöltve jár az istálló szerkezete; mert igen sok függ attól, hogy a ló szabadon mozoghat-e vagy sem? Ez csak elkülönözött rekeszekben lehetséges. Természeti állapotban, kívül a legelőn, szakadatlan mozgásban van a ló, miáltal leginkább a pata különböző ruganyos részei ép s egészséges karban maradnak. Amde ha a ló egész nap istállóban kötve áll, valóban nem csuda, ha egyik másik testrésze megromlik. Elkülönözött rekeszekben a lovak rendszeren, lassu ugyan, de

egészen kiszámított mozgásra szoknak, s testük egész súlyával majd az egyik, majd a másik előlábra nehézkednek; a közönséges állásokban ellenben legtöbbször csak gyors, rögtönös mozgásokat tehetnek, s egyik másik lábukra támaszkodva alig pihennek egy pillanatig. Így rekeszek azonban csak a hátsó lovak számára kellene, mert az iga lovak rendszeren napról napra eleget mozognak, s nekik, ha istállóba jutnak, főleg nyugalomra van szükségük. Egyébiránt a rekeszes istalók szerkezetéről majd a jószágrendezési részben fogunk bővebben szólni, s itt még csak annyit említünk meg, hogy az elkülönített rekeszek ellen néha azt vetik, hogy sokkal több helyet foglalnak el, mint a közönséges állások; úgy de a gazdasági épületeknél a térrel való takarékoság 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 némely ló, ha szabadon áll, mindenféle ronda szalmát megesszik, könnyű segíteni czélszerű szájkosárral, millyet a 152-ik ábra tüntet elő. E kosár *ab*) vaskarimájába vassodronyok vannak eresztve,

(152. Ábra.)



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, úgy a trágyás szalmából könnyű szerrel tetszése szerint falatozhat.

989. §. A hátsó és kocsilovak mindazon betegségeknek ki vannak téve, melyek az iga lovakon rendszerint előfordulnak, sőt még sok másoknak is, melyek az utolsókat megkímélik. Leginkább a paták és lábak szenvednek a hátsó és kocsilovaknál, s ama betegségek, melyek e tagokat többnyire meglepik, keletkezésüket közönségesen azon bántásmodnak köszönik, melyben a lovak részesülnek a szerint, a

mint vagy felette sokat hevernek, vagy nagyon megerőltetnek.

990. §. A köröm hajai többnyire kikerülhetők, ha a kocsisok a patákat jól ápolják, okos és ügyes kovácsokkal patkoltatják. Ha az istalót gyakran jól ki nem tisztítjuk, úgy 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 nyír rothadásba indul; az első paták törékenyek és szűkebbek lesznek, már pedig, ha a pata felette szűk, a köröm összeszorul, mi annál ártalmasabb, ha a nyír kicsiny és sovány. Hogy mindezen bajokat ki lehessen kerülni, a ló hátulsó lábait olyan szárazon és tisztán kell tartani, a mint csak lehet; az elsőket pedig puhábbakká és hajlékonyabbakká ügykezzünk tenni. Ezt úgy lehet elérni, ha a patát naponként, vagy legalább minden harmadnap sertézsírral vagy csontvelővel bekenjük. A többféle részekből vegyített kenőcsök, de kivált azok, melyekben fekete korom is van, semmit sem érnek, mivel a pata

kiszáradását elősegítik. Azzal is célt lehet érni, ha az első patákat vízzel gyakran megnedvesítik.

991. §. Ha valamely ló többet nyugszik, mint munkája igényli, azt mondják, hogy lusta, felette keveset dolgozik. Egészen tétlen a ló, ha folytonosan istállóban áll, midőn csakhamar gyenge, kehes, és rokkant lesz. Ha e mellett jól takarmányozzák, úgy még 2 vagy 3 hónapig egészséges maradhat; ezen idő múlva 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, melyek lassu igában dolgoznak, 6—8 hétig is állhatnak istállóban, míg teljesen tehetetlenek lesznek. De ha e mellett még éheznek is, vagy olyan soványan takarmányozzák, hogy husukban megcsökkennek, úgy már egy hónap alatt is egészen összeesnek. Ha jól tartják a henylő lovakat, megkövérednek, de sokkal gyengébbek lesznek, mint ha a semmittevés mellett közepszerűen takarmányozták volna. A tüzes lovak jó kinézésüket sokkal hamarabb elvesztik; egy heti henylés a vadász lovat már megrontja; nevezetesen lélekzete szenved, ámbár még sok egyéb dologra alkalmas lehet. Hogy az ilyen ló egészen elromoljék, körülbelül 4 hétig kellene istállóban 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 némely 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 rendszeren megjártatja. Ehhez járul még, hogy az ilyen lovakat, ritkán bízzák olyan kocsisokra, kik kötelességüket jól értik. Rendszerint olyan 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 rendszer időközökben, úgy a közönséges naponkénti gyengébb mozgás, melly mellett a ló különben egészséges maradna, nem elegendő. Az ilyen lovat minden harmadik vagy negyedik nap éppen úgy meg kellene hajtani, miként gazdája időről időre tenni szokta. Mindennap vagy minden másodnap sok lenne illy megerőltetés.

992. §. Egyetlen nap, mellyen a lovat mértéken túl megerőltetik, azt szolgálati tehettségére nézve egészen elronthatja. Tüdeje romolhat meg, s betegség fejlődhetik ki, mellynek gyógyítása 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 tulhajtott. A ló husában megcsökken s elgyengyül, vagy tagjai a szolgálatot megtagadják és megsántul. Hogy miként történik ezen elsoványodás, könnyű megfejtetni. 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 kíván, 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, míg lassan-

kint mind felemészti, s ekkor sovány állat áll előttünk. Ha több tápszerre még tovább is van szükség, úgy a testnek még más részei is felhasználtatnak: a sejtszövet, s végre minden anyag, melyet 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 elégíthetné, úgy most természetesen annál kevesebbé 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, úgy testének mind szilárd, mind folyó részei tökéletesen megváltoznak, az egész életrendszer romlásnak indul, s még az olyan betegség is, mint például a közönséges meghűlés vagy nátha, melyből a rendes állapotban lévő állatot rövid idő alatt meg lehetne gyógyítani, kehecskévé fajul el, mihez még bélférgek is csatlakoznak. Gyakran előfordul még az is, hogy addig huzzák az ily erőltetett munkát, míg az állat teljesen tönkre megy; de aztán a büntetés sem soká késik a szívtelen birtokos kegyetlenségeért; mert ha egyszer a keh vagy hurut kiüt, nem szokott az első áldozatnál megállapodni. Rendszeren átalános 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 murekkel, s néha a hashajtó szerek, nagyon elősegítik felüdülésüket.

993. §. A ló lábai gyakran már világrajöttével olyan hibások, hogy nem képesek szolgálatot tenni, habár tulságos munkával nem erőltetnek is meg. A felette sebes lovaglás, hosszú 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 legtöbbször szenvednek, azonban a hátulsók sem maradnak kimélve. Ha a lovat gyakran hajtják hegynek fel, vagy sokat kell vágatnia, hátulsó lábai sokkal hamarabb elromolnak, mint az első. 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 löcslábnak 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 megpuffad. E bajok hus- és csont-pók név alatt ismeretesek. — A lábakra nézve a lovak nagyon különböző alkatuak; némelyeknek olyan 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 rendkívüli erőfeszítés után segíteni; de mindez felette sok időt és figyelmet igényel, s csekélyebb értékű lovaknál nem is igen gyakorolják. Sokan farmatring nélkül fogják be a lovakat, mi egyenes uton, s ha a szekér könnyű, 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 istállóban, a kemény utak s t. effélék mindannyi okai a pata bajainak. Nekünk azonban úgy látszik, hogy a legközelebbi okot igen gyakran figyelmen kívül hagyják. A hosszú és felette sebes hajtás idézi azokat leggyakrabban elő. Az ígás 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 kívánunk, mennyit végezni csak képesek, úgy a takarmányozásnak is a lehető legjobbnak és legnagyobb kell lennie; például a posta és fuvaros lovaknak annyi zabot kell adni, mennyit megehetnek. De vannak olyan erőfeszítések is, mint például a lófuttatás és vadászat, melyek 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 kővér 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 valamely izzasztó szert kell használni. A takarmány-hiány azonban még gyorsabban és bizonyosabban elgyengíti 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 megítélni, ha a ló a legjobb takarmányozás mellett is soványodik.

996. §. Ezekből eléggé kitűnik, hogy a hátas és kocsi-lovaknál a tulságos erőmegfeszítés, a tétlenség, a felette dus vagy szűk takarmányozás azon források, melyekből 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, úgy kellene intézkedni, miszerint a koczák télen ne malacozzanak, mivel a malaczkok 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 takarmánnyal és hosszas idő alatt lehet azokat illő állapotba hozni. Atalában véve az őszi és téli malaczkok tartása többbe kerül, mint mennyit érnek, s még sem lesz azokból olyan tökéletes sertés, mint a tavasziakból; ezen kívül még sok el is döglük. De ha még is, legalább olly czélból, hogy télen malaczkus legyen az asztalra, vagy pedig, mert könnyen és jó áron el

lehet adni — télen is malaczoztatni akarjuk a koczákat, úgy jó meleg és világos ólakról kell gondoskodnunk.

998. §. Egyébiránt ritkán lehet a háznál sok malaczot elfogyasztani, vagy a piaczn jó áron eladni, miért is legjobb, ha nagyban a téli malaczozásról lemondunk, s úgy intézkedünk, hogy a tavaszi malaczok jó erőben menvén a téli tartásra, a zordonabb idő viszontagságait is kár nélkül kiállhassák. Sőt ezeket is úgy kell tartani, hogy növésükben hátra ne maradjanak, különben hibát követnének el azon általános elismert alapelv ellen, miszerint ha a fiatal állatok azon időben, melyben még növésben vannak, takarmány-hiányt szenvednek, sohasem nőhetik ki úgy magukat, mint természeti sajátágaik szerint kinőhetnének. Addig, míg az állat csontja növésben van, s még nem fejlett odáig, hogy annyi húst vehessen magára, mennyit eladásra nézve kívánni lehetne, nem kell hizóra vetni. De a melyek már kellőleg kinőttek, rövid idő alatt ki is hizaltathatnak annyira, mennyire csak lehetséges, hogy éretteknek lehessen mondani. Különben a sertésnek a hizásra minden időben kitűnő hajlama van, s bármely 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 így egészen czélszerűen s rendesen ápolhatjuk. Főbb takarmányuk czékla lehet, olyan apróra vagdalva, mint a juhek számára szokás; e mellett főtt burgonyát is kaphatnak egy kevés rosta alj-darával vegyítve; a konyháról minden hulladékot, sőt a pálinka-mosléket is igen jól értékesítik. Tiszta ivóvizről, s naponkint friss, száraz alomszalmáról sem kell megfélekedezni. A trágyát is mindennap ki kell az ólból hordani. A sertéseket ronda, sáros állatoknak tartjuk, s azt gondoljuk, hogy a tisztatlanságot szeretik, pedig a dolog egészen máskép áll. Ha a sertések mindig rondaságban fetrengenek; ha csak olyan takarmányt kapnak, mely inkább trágyadombra való — mi következhetik ebből egyéb, mint hogy az így tartott állatok végre a tisztatlanságot megszokják és megszeretik? Adjunk csak azoknak szabad és elegendő helyet, naponkint friss és elegendő száraz szalmát, elegendő jó takarmányt: csakhamar meg fogunk győződni, hogy óljukat éppen olly tisztán tartják, mint bármely 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 néhány darabot tartanak, a szolgáló eteti, s a trágyát is ugyanezek tartoznának kihányni; azonban amott, a sertéstartás nagy kárára, a trágya naponkénti kihányását fényűzésnek, szükségtelennek tekintik, emitt pedig az ólakat minden hónapban legfeljebb egyszer, a tehenész vagy a kocsis takarítja ki. — Illy hiányos sertéstartás mellett nem csuda, ha a sertések közt, kivált nyáron, pusztító nyavalyák uralkodnak, s ezek miatt a sertésenyésztés nem ad annyi jövedelmet, mennyit a honunkban létező kitűnő sertésfajok, nagyon jeles és hizékony sajátágaiknál fogva, adhatnának, és bizonyosan adnak is ott, hol czélszerűen tenyésztik és ápolják.

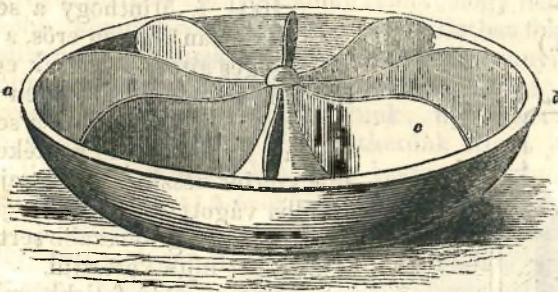
1000. §. Az öregebb sertéseknek meg kell engedni, hogy jó időben az ólból szabadon az udvarra mehessenek, itt szabadon mozoghassanak, s rossz időben ismét tetszésük szerint az ólba térhessenek vissza. Azonban a jó takarmányozásról sem kell megfeledkezni; az étetés minden nap bizo-

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 rossz tulajdonságuk van, hogy az eleséggel töltött váluba állva szeretnek enni, sőt evés közben bele vizellenek és ganéjoznak, s így a takarmányt megrontják, tápláló erejét meggyengítik. Ennélfogva minden értelmes sertésitenyésztő azon igyekezzék, hogy a válukat minden egyes sertés számára úgy 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. Így a takarmányból sokkal kevesebb megy veszendőbe, s a sertések is tisztábbak lesznek és jobban gyarapodnak. — A válukat úgy kell illeszteni, hogy azokból a piszkos vizet lecsapolhassuk.

1002. §. Angolországban igen csinos sertés-válukat használnak, melyeket alakjuknál fogva bármely udvaron is fel lehet állítani. Egy illy válú egy darab öntött vasból áll, miként a 153-ik ábra előtűnteti. Alakjára nézve

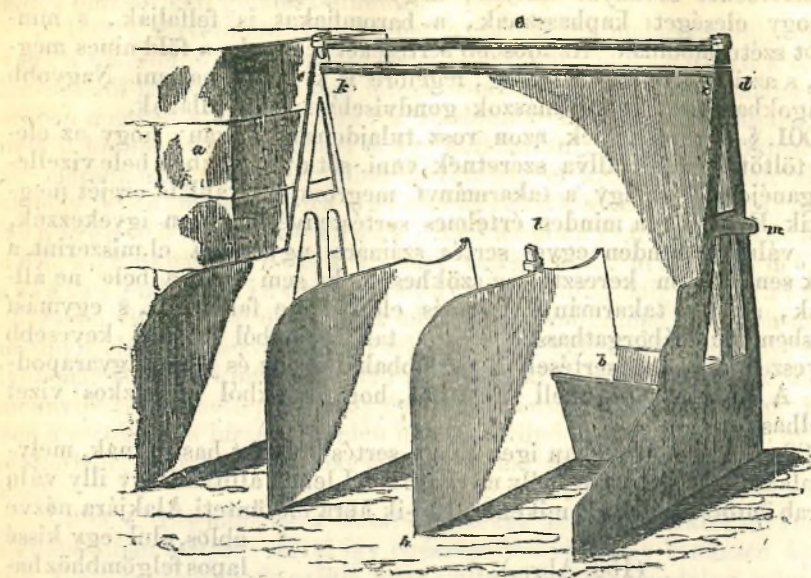
(153. Ábra.)



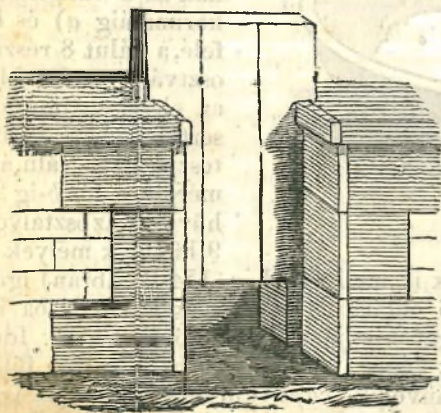
öblös, alul egy kissé lapos felgömbhöz hasonlít, a közepe oszlop alakban emelkedik fel, melyből *c*) választó falak nyulnak ki a válú külső karimájáig *a*) és *b*) felé, a válut 8 részre osztván, melyekbe az eleséget minden sertés számára külön teszlik. Ezen válú átmérője *a*-tól *b*-ig 28 hüvelyk, az osztályok 9 hüvelyk mélyek.

1003. §. Vannak még más váluk is, melyek (l. a 154-ik ábrán) igen célszerűen a sertés-ól udvarra néző oldalán, a falba vágott nyílásba illesztvék, olyképen, hogy az eleséget mindjárt kívülről önthetik be. Idézett ábrán *a*) az ól fala a válú egyik végén; *b*) a válú látható része, fölül 16, alul 8 hüv. széles, mélysége 9 hüvelyk; *cd*) a válú $3\frac{1}{2}$ láb magos oszlopai, melyek *e*) keresztfával vannak összekötve, s mindkét oldalról *m*) csappal a kivágott falba erősítve. 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 válú előtt kívülről a falnyílást *l*) ajtó zárja be, mely *kk*) sarkakon (miként az ugynevezett hidasoknál is szokott lenni) felemelhető 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.

(154. Ábra.)



(155. Ábra.)



1004. §. Minthogy a sertés tarkójában nagyon erős, s a közönséges ajtót — hacsak egy kis nyílásra akad is — igen ügyesen feltöri: az angolok a sertésólak ajtaját az ide mellékelt rajz szerint készítik. Ezen ajtó a falba vágott hornyokban jár fel és le, s a legravasabb 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, míg az állat egészen be nem végezte növést, mert mindaddig a test sokat fordít a táplálékból saját kifejtésére. A fiatalabb sertés több zsirt rak a hus

közé, és szalonnája sem olyan vastag, sem olyan 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, melyek 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 szívesen 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, melyek e végre könnyen és kevés költséggel meghiznak; s minthogy a fiatal sertések legalkalmasabbak az ilyen hizlalásra, vevőt is legkönnyebben találnak, s így a gazda nem kényszerül azokat télen által is tartani, mi a sertés-tenyésztést felette drágává tenné. Az olyan fiatal sertések husa legizletesebb, melyek hizlalás közben az udvaron szabadon mozoghattak. — Évenként mégis legalább egyszer a mezei gazdák is szoktak háztartásra néhány sertést hizlalni, szalonnának, zsirnak, sódarnak; legizletesebbek e célra 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 kitarására évenként elegendő. Addig, míg hizlalásra állittatnak, a többi sertésekkel járnak; de ha már felvetették, a legtáplálóbb eleséggel kell azokat tartani.

1007. §. Házi állataink közt a sertés hizik meg legjobban, ez ad 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 ad, mint hust. Továbbá a sertés hizlalás még az által is nagy előnnyel bír más házi állatainké felett, hogy nem kíván annyi időt; így olcsóbb, könnyebben kivihető, a hizó állatban fekvő tőke hamarabb visszakerül s nagyobb kamatot ad; de nem is jár annyi veszéllyel. Még az is ajánlja a sertés hizlalást, hogy általa sok olyan dolgot kihasználhatunk, s hussá és zsirrú változtathatunk, melyeket más uton teljességgel nem, vagy legalább nem értékesíthetünk olyan 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, melyben a koczák malaczaikkal alszanak, melly ezért melegen is tartathatik, s különös bejáró ajtaja van; a másik csak szin, melyben a váluk vannak. Ezen osztályok közül mindenkinek 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, melyben 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, melyben az elválasztott malaczkokat tartják, mikre nagyobb gondot kell fordítani, s jobban takarmányozni, mint a többieket. Ezen ól zárt és melegen tartható legyen, s előtte vagy körülötte olyan udvar terüljön el, melyben a malaczkok szabadon mozoghassanak. — Az ilyen malaczkok 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 figyelniünk, hogy egy ólba ne vessünk fel együtt kicsiny és gyenge, nagy és erős sertéseket, mivel ezek amazokat a takarmánytól eltaszítják, s mindenképen nyugtalanítják.

1010. §. Egyenes kísérletek bizonyítják, hogy a sertések a főtt eleségtől hamarabb meghiznak, mint ha ugyanazt nyersen kapják. Tehát a nyers táplálék mellett csak időt és takarmányt veszünk, s a sertés mégis könnyebb leend. Azon kérdésre, hogy melyik a legjobb sertéshizlaló takarmány, melyet a hizók számára főzni kell? a felelet nagyon egyszerű. A gyökövények s minden gabonafélék nagyon jók; az elsők közül a burgonya, burgundi répa, murek, paszternák s má; répafélék; az utolsók közül az árpa, zab, borsó, bab, és mindenek felett a kukoricza. Murkot és paszternákot nagyobb mennyiségben nem szoktunk termesztetni, ezért sertéshizlalásra nem is használjuk, de meg felette drágák is lennének; a mi a többi gyökövényeket illeti, a főtt burgonyában minden esetre több tápszer van, mint a répában, s e mellett a burgonyában lévő száraz anyag is úgy áll a répában lévőhez, mint 25 : 10 1/2-hez. Még csak az a kérdés, hogy az évről évre megjeleni szokott burgonya-betegség mellett, lehet-e egész bizonyossággal meg lehetős terméshez számot tartani, vagy meg lehet-e olyan áron vásárolni, hogy vele olcsón hizlalhassunk? A burgundi répa olly sajátságokkal bír, melyek azt az állatok takarmányozására képesítik, s ezért figyelmünket egész mértékben megérdemli. 15 %-tól száraz anyagot tartalmaz; a burgonya 25 %-tól; ellenben a burgundi répában sokkal több protein van, tehát olyan anyag, mely főként a hus növekedését mozditja elő. 80° R. meleg mellett megszáritva tartalmaz :

	protein, más tápszereket,	
a burgonya	8 %	82%
sárga vagy fehér répa	9 1/4 %	80%
burgundi répa	15 1/2 %	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, csak-hogy 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 magas gabonaárak mellett, igen drága lenne; ennél fogva főtt gyökövényeket adunk a gabonához, melyek csakugyan jól táplálnak, s így olcsóbb hizlaló takarmányt adnak, mely a sertést jól meghizlalja. A tapasztalás megmutatá, hogy általában 9—12 font főtt burgonyával naponkint, melyhez 7 font árpa-vagy kukoriczadarát és egykevés sót vegyítnek, egy másfél mázsás sertést 9 hét alatt teljesen ki lehet hizlalni. Ha ezen arányt számításunk alapjául tesszük, s ehhez még a hizlalási időt 3 hónapban állapítjuk meg, feltevéen, 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 rendszer legyen, napjában háromszor bizonyos meghatározott órában, reggel, délben, és este. Ha naponkint egyszer burgonyát, vagy a holjobbnak tartják, burgundi répát főzünk, ez elegendő; ezen főtt gyöknövényekből és az árpa-vagy kukoricza-darából forró vízzel, étetés előtt mintegy 6—12 órával, sűrű tésztát keverünk, s azt néhány óráig állani hagyjuk, hogy minden része jól átázzék s egykissé megsavanyodjék; ezután a tésztából vérmelleg vízzel 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 figyelmezzünk, csak hamar észrevevesszük, 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, olylan időben kezdik el, midőn a feljebbi takarmány-féléket, és tököt is még eleget lehet találni, s a hizlalást úgy intézik, hogy az augustusban felvett 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 készítve és pontosan adják, a sertések belei kitágulnak, testük husosabb lesz, kócosz szőrüket elhullatják és simábbat kapnak, s a valóságos hizlaláshoz annyira előkészülnek, 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 savanyított 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 vízzel 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 lisztesomók a legszorgalmasabban szétzuzattak, végre még egy kevés kovászt is vegyitnek hozzá, hogy így az egész tömeg annál bizonyosabban megkeljen. Az így elkészített takarmányból másnap reggel egy harmad részt kivesszünk, langyos vízzel feleresztik, s lágy melegen a sertések elé öntik. Ezután a második edényben azonnal a jövő napi eleséget készítik el, úgy,

mint tegnap a mait elkészíték, azon különbséggel mégis, hogy ahhoz nem kovászt, hanem a már kész eleségből tesznek egy darabot, mely a kelést eszközözlendi. Az etetés első napján este, miután az eledelet a sertések elé tették, azon dézsát, melybe azt első nap bekeverték, kimossák, s száraz szellős helyen más nap reggelig száradni hagyják, ekkor pedig ismét takarmányt kevernek bele. Így cselekszünk a második dézsával is, s ezt mindannyiszor ismételjük mindkettővel, valahányszor azokból az eleség utolsó részét kiszedik, s másnap reggel ismét új takarmányt kevernek be. Az ekkép tartott sertéseknél főleg arra kell vigyázni, hogy sohase kapjanak olyan takarmányt, mely ezen elkészítésen tökéletesen nem ment keresztül. Illy savanyított eledelet, ha sem burgonyát, sem más gyöknövényeket nem vegyitnek hozzá, csupa gabonadarából is lehet készíteni. Ha a hizó sertéseket így tartjuk, a takarmány-kimélés az egész vagy megdarált, de be nem kevert és meg nem kelesztett gabonafélékkel szemben, olyan 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 ilyen hizlalás sokkal többbe 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 rossz ízű lesz.

1015. §. A hizlalás különféle nevei közt kétségkívül 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 olyan erdőbe hajtják, melyekben e fanemek vegyesen fordulnak elő: a sertések a makkot felszededgetik 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, melyek egyenlő mennyiségű tölgy- és bükk-makkot esznek. Az erdei hizlalás kétségen kívül nagyon hasznos, mivel általa sok más értékesebb takarmányt meg lehet kimélni, csakhogy felette bizonytalan, soha sem lehet reá biztosan számítani. 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, szélvizek s t. effélék által még a már tökéletesen kifejlődött makkok is annyit szenvedhetnek, hogy érés előtt lehullanak, így 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 ilyeneket nem találnak, mi kivált nagyon száraz évben s nevezetesen ősszel szokott történni, akkor a sertések koránsem hiznak olyan jól, s nem lesznek olyan husosak és zsirosak, mint ellenkező esetben. Még az időjárás is nagy befolyással van az erdei hizlalásra, mert ha az nem kedvező, úgy a legtöbb makk mellett sem lehet a sertéseket jól meghizlalni. Sőt a korán beállott fagy és nagy hó a hizlalást elébb is meggátolhatja, mintsem a sertések illően meghiztak volna. — A sertéseket esténként az erdőből haza hajtani csak akkor szokás, ha az erdő a faluhoz közel fekszik, ellenben ha messzebb, úgy folytonosan ott maradnak, s ekkor nagyon czélszerű, ha legalább éjjelenként és rossz időben valamely, az erdőben létező szin alá hajtathatnak. A

makkos sertések nagyon sok vizet kívánnak, mely nélkül a hizlalás tökéletes nem is lehet; miért is olyan erdőn, hol nincsen elegendő víz, vagy a sertéseket gyakran messze kell vízre hajtani, a hizás soha sem lehet kívánt következményű. 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, mely abból áll, hogy midőn sok makk terem, azt felszedetjük, s otthon az ólba zárt sertések hizlalására fordítjuk. 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 így eszközölnék: a földbe gödröt ásnak, a makkot beöntik, és sós vízzel megnedvesítik; aztán földdel betakarják, s addig hagyják így, míg mind kiesirázik. Ezután szaladszárítóra teszik, vagy sütő kemenczében szárítják meg, de csak gyengén, úgy, hogy meg ne piruljon és teljességgel meg ne feketedjék vagy éppen el ne égjen. A makkszaladot aztán a malomban megdaráltatják, s e darát meleg vízzel összevegyítve adják a sertésnek. Egyébiránt a makkot szaladolás nélkül is meg lehet szárítani és darálni; azonban a tapasztalás azt mutatá, hogy szaladolt állapotban sokkal táplálóbba. — Ha a makkot természetes nyers állapotában adjuk a sertésnek, akkor ne mulasszuk el még elegendő vizet is adni, mivel a makk nagyon hevítő takarmány, és nagy szomjuságot okoz. Legjobb a makk mellett a konyhai s pálinkamoslék és a savó, vagy csak a tiszta víz is, melybe egy kevés árpa- vagy kukoriczadarát vagy korpát kevertek. A makkdarához is sok víz kell, akár szaladolt az, akár nem. Ha árpa- vagy kukoriczadarát vegyitünk hozzá, úgy a hizlalás gyorsabb s jobb lesz. — A megszaladolt és megszáritott makkot évekig el lehet tartani, s így nagy makkterméskor a szűk évekre tartalékot szerezni.

1017. §. Olajpogácsával is lehet hizlalni. A lenmag-pogácsa jobb a repce-pogácsánál, s azt a sertés is szivesebben eszi. Azonban mind a kettő puha, folyó szalonnát ad, melynek színe sárgás, a hus és zsir pedig rozshalzsírféle ízt kap tőle. Ezen okból az olajpogácsa, mint fő hizlalo szer, nem alkalmas. Ellenben kicsiny mennyiségben a vízhez vegyítve, kivált a hizlalás kezdetén nagyon ajánlatos.

1018. §. A sertések legjobb hizlalo elesége közé, kétségkívül, még a tej tartozik. Fehér, gyengye, jó ízű, de egy kissé lágy hust, és sok s nagyon jó szalonnát csinál. Leginkább alkalmasok 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 értékesíthetni. A tejet édes állapotban is lehet a hizóknak adni; de mégis jobb, ha először lefőlezik, 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 készíteni, s vagy a háztartásban felhasználni, vagy besózva több ideig eltartani és messze piacra küldeni. — Ha rozskorpát vagy rozslisztet, disznóbab-, borsó-, árpa- vagy kukoricza-darát vegyitünk közéje, úgy 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 hizalást mindig sietteti. — Azonban a tejhizalalásnál még akkor is, ha a tejet csak másféle eledellel adják, egy körülményt jól meg kell jegyezni, mely 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 író és savót is lehet hizalásra használni.

1019. §. A fennebbiekből kitűnik, hogy a sertést nagyon sokféle eleséggel lehet hizlalni. Ha valakinek többféle takarmánya van, mindig azt válassza, mely — aránylag a hus- és zsír-neveléshez legolcsóbb. Ha ugyanazon állatot egymásután különféle takarmánnyal akarjuk hizlalni, úgy mindig azzal kell a hizalást kezdeni, melyben legkevesebb tápszert van, s ezután a többieket azon renddel adjuk, melyben 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., hizalás alatt soha se adjuk egyedül, hanem mindig táptartalmasabbakkal vegyítve, millyenek : az áztatott, főtt vagy darált gabonafélék.

1020. §. Midőn a hizás nagyobb fokig előre haladott, a sertés belei szűkebbek lesznek, s étvágya azon arányban csökken, melyben 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 kevesebb tápláló eledellel tartják, mindjárt eleinte, vagy a hizalási 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, melyeket gabonával vagy gabonadarával hizlalnak, megzabálnak, s ezért nem akarnak enni. Ez esetben néhányszor ne adjunk nekik enni, hanem csak tiszta kutvizet öntsünk eléjük, hogy annyit ihassanak, mennyi tetszik. Így étvágyuk mintegy 24 óra alatt ismét visszatér.

1022. §. Végre a sertés-hizalásról általában megemlítjük 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 így nagyobb kamatot adhat.

1023. §. Igen nagyon elősegíti a hizalást, ha a sertéseket meleg vízzel és szappannal gyakran megmossák, vagy ha rendszeren még meg is vakarják; e műtétet az első kísérlet után szívesen kiállják, sőt ezután még mintegy kérni is látszanak.

1024. §. Minél kövérebbek lesznek a hizó sertések, annál többet fekszenek csendesesen, s annál többet alszanak; egy állat sem mutat annyi vonzalmat a nyugváshoz, s mennél csendesebb és érzéketlenebb valamely sertés, melyet hizlalunk, annál biztosabban lehet annak gyors hizásához számot tartani.

1025. §. A kövér sertés jó tulajdonságai, melyekből annak értékét meg lehet ítélni, 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 gömbölyű. 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. Hátlja teljes legyen; lábai rövidek, csontjai vékonyak, nyaka rövid, vastag s mélyen lenyuló, állai gömbölyűek és teljesek, pofája előre nyuló, 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 szőrű sertések bőre fekete, a fehéreké fehér; az utolsók általában tisztábban néznek ki, mint az elsők.

1027. A hizáshoz legnagyobb hajlama van a tiszta chinai sertésnek; de aránylag még sem ad annyi zsirt, mint a jó mangolicza sertés, s leginkább csak azért tartják, hogy velők más sertés fajtákat keresztezzenek, tehát nem hizlalás végett. Malaczai, csupán a rendes eleségtől is olyan kövérek, hogy első évükben bármikor, azonnal leölhetne az asztal számára. Az angolok a Western lord sertéseit tartják legjobbaknak Essexben, melyek essexi és chinai sertések párosításából származtak. Nekiünk is volt alkalmunk, saját tapasztalásunkból is meggyőződhetni arról, hogy a magyarországi és chinai sertések párosításából származott, s azután tisztán tenyésztett fajták, felette hizékonyak, rendkívül szaporák és nagyon jó ízű hust és zsirt adnak. Léteznek nálunk is több helyen, egyes gazdáknál, ilyen fajták, s minden tekintetben kitűnőeknek mutatkoznak. Legszebb telivér chinai sertések vannak boldogult J ó s e f cs. k. főherczeg és nádor fenséges örökösei a lesuthi uradalomban; színök fekete, fehér-tarka, testük nagy, s mind tiszta tenyésztésre mind keresztezésre kitűnően alkalmasak. Nálunk legfinomabb és leghizékonyabb a kis-jenei uradalomban (Aradmegyében) tenyésztett mangolicza, sertések, mely — 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; hústermelésre 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, melyek azokat, egyes esetekben meglepik, csak a természetellenes táplálás és hiányos ápolás következményei, vagy ragály által támadnak. De ha a sertés belsőleg beteg, úgy, hogy gyomra elrontása, vagy megzabálás nélkül sem eszik: ekkor a betegség, akár honnan származott is az, többnyire veszélyes; s e mellett a sertés még rossz 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 természetükkel megegyező táplálás és ápolás; ezeknek kell minden más óvszerek közt elsőséget adni.

1030. §. Mint minden más házi állatainknak, úgy a sertéseknek is vannak férgeik, és pedig az ugynevezett tetvek (*Haematopinus suis*, régebben *Pediculus suis*). Ezen tetű a sertéseken általában gyakran fordul elő, nevezetesen a soványokon. Higányos zsirrrel lehet legbiztosabban elpusztítani. Körtealakú, keskeny feje és melle sötét rozsdaszínű; hasa széles,

(156. Ábra.)



lapos, tojásdad, kékes vagy sárgás hamuszínű; hasgyűrűin oldalvást kiálló fekete szarvnemű bibircsók vannak, melyek a légző nyílásokat veszik körül; lábai halvány rozsdaszínűek; az egész rovar hossza $1-1\frac{1}{2}$ 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 orrlukák folyani kezdenek, s a nyakon köröskörül mirigyes daganatokat lehet észrevenni. Ha a testet felboncsoljuk, 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 ilyenkor a savó és a sárga répa vagy murok.

1032. §. A sertéseknél még egy más sajátságos betegség, a borsóka (Finnen) fordul elő, melyről némelyek azt tartják, hogy a hust egészségtelessé teszi. A borsókat gyakran találjuk a sertésekben, de ritkán halálos; ha azonban annak idejében nem orvosolják, a hust is meglepi, mely szintelen lesz, s úgy néz ki, mintha pontozott, vagy gömbölyű fehér buzadarával volna behintve. — Ezen betegség általános hájdadsággal, étvágyhiánnyal kezdődik; ezután a torokban apró hólyagok támadnak, s egyzersmind a sertés néha nagyon pirosat ganéjoz; egyébiránt e betegség a sertés halála után mutatkozik legtisztábban. Míg a betegség csak így áll, néhány kisebb adag porrá tört dárdanyval még meg lehet gyógyítani, mit az eledel közé kell vegyíteni. — Általában 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 úgy a legnagyobb pontosságot is az étetésben. Ha ezen két utolsó szabályt szorosan követjük, úgy azzal bizonyosan többet teszünk a sertés egészsége fentartására, mint bármely orvossággal, ha valamely 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 inyen felül rendszerint hólyagot találunk, a száj padlása is rendkívül halavány s megkeményedett bőrrel van bevonva. — Orvoslás végett, a hólyagot felvágják, és a szájpadláson lévő kemény bőrt késsel addig karczolják, míg vérzeni kezd, s azután a sebet eczetes sós vízzel 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 míg a sertés valamit eszik, hig lágymeleg korpás ivásban lehet legjobban beadni. Egy darab kinőtt sertésnek, 2—3 nap egymásután reggelre az első eledellel naponként 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 friss víz hiánya. Ha a sertések roszszal tetszésük szerint jól lakhatnak, például aratás után a tarlókon, ekkor a 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 szomszédjukat friss vízzel minden időben csillapíthatni.

1034. §. A hasmenés a sertéseknél többnyire meghülésből származik, főként mikor szomszúságot okozó tápszert kapnak, s ez után valamely hideg italból tulságosan tele ihatják magukat, mi által gyomrukát meghűtik. Hogy a hasmenést megszüntessük, egyebet nem kell tenni, mint az okot és minden savanyu táplálékot elvonni; a sertést néhány nap tiszta, meleg ólban tartani, lágy meleg eledellel, de ne igen levestel, és nem felette gazdagon táplálni, s ételéhez mindig egy kevés nyers rozskorpát vegyíteni, mire a betegség rövid idő alatt megszűnik.

1035. §. Rüh, kósz. A bőrön csipős nedvvel tölt hólyagocskák mutatkoznak, melyek felfakadván, belőlük a bőrön sebet okozó nedv foly ki, s így száraz vagy nedves var képződik. A bőr vastag és kemény lesz, megrepedez. Az állat felette nyugtalan, szüntelen vakaródzik, étvágát 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 megújított alom; gyakori fürösztés, legjobban folyó vízben; belsőleg eleinte minden nap háromszor, egy sertésnek $\frac{1}{2}$ lat dárdany, s ugyanennyi kénpor, a takarmány közé vegyítve; 4 napi ilyen orvoslás után, a rühös helyeket, egyenlő mennyiségű tyúk-trágyából és hamuból készített luggal naponként meg kell mosogatni, mihez jó még dohányt is tenni. Ha a rüh makacs, egyenlő mennyiségű kén- és salétromból, lenolajjal kenőcsöt készítünk, s a rühös helyeket ezzel bekenjük. 4 font dohány 6 itcze vízben $\frac{1}{4}$ óráig főzve, s $\frac{1}{2}$ font hamuzsírral vegyítve, ha ezzel a rühös helyeket minden nap kétszer kéfével megmosunk, 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 vízzel 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 hártájába furja magát, melyet néha egészen is átfúr és a hasüregbe megyen. 2) *Ascaris lumbricoides* (giliszta) hengerded, gyűrűs, ruganyos, mindkét végén hegyes testü, író toll vastagságú 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, lánczszerűen tagos testtel bir, mely $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi széles és gyakran 10, sőt több lábnyi hosszu; feje tompa, nyaka nincs, tagjai négysegletesek s a fejhez legközelebb nagyon rövidek. A sertésekben ritkábban, de a juhokban gyakrabban találhatik, többnyire társaságban, ököl-nagyságú gombolyagban. — 4) *Trichocephalus dispar* korbács-alaku, hátul vastag, lassankint vékonyodó, elől hajszálnyi vékony teste van, gömbölyű 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 hígat 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 leg-hatályosabbak és legártatlanabbak: 1) A tárnics, kálmos és üröm, minde-nikből 4 lat, 10 lat konyhasóval finom porrá törve; ebből a sertésnek 8 napig naponként 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 vízzel 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 megre-szelt ón, korpa közé vegyítve és reggel éhgyomorra szárazon beadva. E mellett ürmet, erdei páfránt, 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-szarvlelt kell korpá-val labdacsokká alakítani, s ezeket kell néhány nap egymásután reggel éhgyomorra beadni.

1037. §. Métély, és a tüdőben levő férgek. A métely (*Distoma hepaticum*), mely az állatok májában és az epe csatornáiban szokott, néha iszonyu mennyiségben előfordulni: — $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi hosz-szu és $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi széles, lapos, sima, hosszukás tojásdad testü; rövid, tekealaku nyaka, és a száján kívül az egyik lapos oldalán még egy szívó-karimája van. Métélyt csak azon állatokban találunk, melyek legelőre járnak, s ezekben is leggyakrabban nedves években. Gyakran mellvízkór-sággal van összekötve. Hogy ez a métely következése-e, vagy talán meg-fordítva? még nem tudjuk. A métely-betegség jelenségei következők: bád-jadtság, szomorúság, fejlecsüggesztés, étvágy-hiány, félig bezárt, könnyező, később csipás szemek, sárgás-veres erekkel és sárgás átlátszhatlan szaru-hártyával; az orr, szájbőr, foghus és nyelv halavány, petyhedt; a fogak inogók; a lehellet nehéz; a ganéj világos színű, nedves, bűdös, s gyakran nagyobb darabokban megy el; az állat szemlátomást soványodik, lázas, s a máj tájékára illesztett nyomásra nagy érzékenységet mutat. Ké-sőbb a has feldagad s a lélekzés nagyon megnehezül. Az állat végre elerőt-lenedésben mulik ki. — A tüdőférges, homokférges a tüdőben és májban létező makk-nagyságu vízhólyagok belső falán köröskörül, mint nagyon kicsiny, gömbölyű, sárgás homokszemek ülnek. Nagyító üvegen át 4 szívó száját 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 legezészerűbb, ha tartósan nedves, hűvös időjárás után, midőn e férgek származását gyanítani lehet, egy-két leggyengébb darabot a nyájból leöletünk, azok belső szerveit a legnagyobb szorgalommal megvizsgáljuk, s magunknak így 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 or-voslással, mely — ha célszerűen intézzük, s e mellett az állatokat az előb-

beni ártalmas befolyásoktól megóvjuk, még lehetséges, és könnyen s rövid idő alatt kívánt jó következtést mutatatnd fel. — A legjobbnak tapasztalt szerek: a borecet 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 labdacseszá alakítunk, s reggel éhgyomorra beadjuk. — Ezeken kívül hasznosak azon szerek is, melyeket a juhok métely betegsége orvoslásánál felhozánk, csak hogy 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, melyek előttünk eddigelé kevesebb ismeretek, de haszonnal kínálkoznak. Más gazdasági s iparüzleti ágak meglehetősen kizsákmányoltattak már, de a méhészet, a mezei gazdálkodás költségzete még csak bölcsőjében szendereg. Hogy a méhészet más gazdasági ágak közt hátramaradt, oka leginkább az, mert nem ismerjük tökéletesen a méhek természeti műosztónét, nemzési és szaporodási képességük föltételeit; tenyésztésök csak a természetre hagyatván, haszonvágyunkat legtöbbször sikeretlenség jutalmazá. Távol földrészeken honos állatok tulajdonait, melyeket 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, melyre 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 leendő, mint más akármellyik. Valjon melyik gazdasági ág az, mely olly kevés költséggel, fáradsággal és kárral lenne összekötve; s a haszon mellett melyik nyújt több élvezetet, s kellemesh mulatságot, mint ez?

1040. §. E tárgy valóban megérdemli gazdáink komolyabb figyelmét; ezt mellékes foglalkozásként üzhetik a nélkül, hogy egyéb dolgaik csönkulást szenvednének; általa nemcsak a tehetősebbek, de a naponta szaporodó gépek, s gőzerőművek miatt nélkülözhető szegényebb sorsuaknak is új jövedelemforrás nyílik. — A méhészetet ekkoráig leginkább lelkészek és iskolatanítók gyakorolják, kiknek legtöbb idejük s alkalmuk van a rajzást figyelemmel kíséni. Eppen e körülmény az oka, hogy a méhészet általánosan el nem terjedhetett; rajzás-módszer mellett mások nem is üzhetik azt sikerrel egyéb dolgaik mellözése 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 szaporítás biztos és okszerű módja ismeretes lenne a köznépnél, s tudná azon módokat, melyek által méheit nagyobb és sikeresebb munkásságra segítheti: ép olly közönséges házi állatja lenne a méh, mint a milylen most a tehén és sertés, annál inkább, mert amaz élelmét maga gyűjti,

ezeknek pedig fáradsággal kell azt beszerezni. — Azonban sokan úgy vélekednek, hogy a méheket csak a természetre kell bízni, s minden emberi mesterkélés káros következményű rájuk nézve.

1041. §. Ezen állításnak a józan okosság ellent mond. Kérdjük, vajon házi állatainkat a természet képezte-e olyanokká, a minők most, s mikén az emberi kéz és művelés hatását bámuljuk; — a természetre hagyott vadfa vajon fog-e valaha izletes gyümölcsöt teremni? — Mi ezekre nézve való, áll az a méhésztetre nézve is. Ha a mesterség vagy művészet bizonyos cél elérésére alapos okból indul ki, senki sem fogja tagadni nagyobb becsét a természetes felett. Ismerjük csak ki a méhek tulajdonait, kezeljük azokat okoszerűen, 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 mézgyűjtő kaptárokat.

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 segíti elő, s vezeti bizonyos cél felé. Nem czélunk a méhésztetről rendszeres és terjedelmes munkát írni, csupán azon módszert s kezelést soroljuk el, mely által ez más méhésztettől különbözik, világos okokkal mutatva meg gyakorlati hasznait, s czélszerűségét, évszakok szerint tárgyalván a méhésztetben előforduló teendőket is.

1043. §. **A méhek telettetése.** A méhésztet körüli teendők leginkább a tavaszi és nyári hónapokra szorítkoznak, télre csak a mellék foglalkozások, névszerint a méheknek káros befolyások elleni megvédése, s a méhésztethez szükséges eszközök beszerzése s készítése maradván fel.

1044. §. Ki méheit jó erőben s ártalom nélkül kívánja telettetni, szükség: hogy e célra őszkor egészséges, elég étellemmel ellátott, fiatal, ha csak lehet másod rajt válasszon, mert ezeknek rendszeren fiatal királynéjuk van, s ezek tavasszal igen termékenyeknek mutatkoznak, sokszor a nehezebb kaptárokat, melyeknek tulságos ételmük, számos népjök van, építésben és fiasításban elhagyják, és hamarabb rajzanak.

1045. §. Miután a méhek kiválasztattak, rendes helyökre rakattak, nem marad egyéb teendő hátra, mint azokat olykor megtekinteni, ha lakjukban egerek, más kártékony állatok, vagy rossz akaratu emberek nem okoznak-e kárt. A méhek munkássága novembertől egész február végeig csaknem egészen megszűnik, a telet mintegy félálomban töltik el, bizonyos melegségi fokozatban tartózkodnak, melynek 8° R. alól sohasem kelne lenni. Nagy hidegben ezen kellő melegséget szárnyukkal 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 méhésztet reményét. Más részről tapasztalt dolog, hogy a méhek egyenlő mérsékletű helyen sokkal kevesebbet emésztenek, s annál jobb erőben érik a tavaszt.

1047. §. Vékony deszka-méhlapok beloldalai kemény téli időben a bent kifejlő páraktól egészen jéggel vonatnak be, lágyuláskor ismét folyós állapotban hullnak a méhekre, mely 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 valamely 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 annyszor felzúdúlnak, erősebb emésztésre ingereltetnek, miből sokszor hasmenés, s más betegség szokott következni. — Mennyire ártalmas nekik a háborgatás, meggyőződhetünk róla, ha a kaptár falán gyöngé karczolat, vagy kocczantást teszünk: a tökéletes csendben levő méhek azonnal egyszerre felzúdúlnak.

1049. §. Némellyek ajánlják a méheket télre verembe elásni, s földdel tökéletesen eltakarni; mások a gyöngé 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 összepeénészednek, a bogarakban igen nagy veszteség lesz, mellyet nedves pinczébeni telelésnél minden méhészt tapasztalhatott. Gyöngé kaptárokhoz jó, ha télben is férközhetünk, 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 említők, télben felette ártalmas a nagy hideg, 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 sűrűbb 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 jó 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 fölemésztí erejük egy részét, s ha a téli tanya melletti táblák párával vagy nedvességgel telvők, a felgerjedt méhek lenyalogatják azt; ezen nedvesség s az erősebb emésztés miatt a belső részeikben meggyült ürületet nem bírván többé visszatartani, — tél vége felé hasmenésben szenvednek, — A méhektől ez oknál fogva eltávolítandó — 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 czinkek, harkályok, különösen a kívül telelő kasokon tetemes kárt okoznak; röplyukaikat kitágítják, a zörgésre kicsalt méheket fölemésztik; mellyek annál becseesebbek most, mert a veszteséget után nem pótolhatják. Magában véve is képzeltető, mennyire ártalmas nekik most a szünteleni kopácsolás, — s haragra ingerlés. Legkönnyebben eltávolíttatnak ezek, ha egy jó hosszú zsinegre lőszőr-hurkok meglehetősen sűrűen kötöttenek. A zsineg vége ne erősíttessék a kaptárhoz, hanem valamely külön álló

léczhez vagy szeghez; hurkos részét pedig több rétegben könnyedén a kaptárba teszik, különösen azon helyre, hol a madarak leginkább alkalmatlankodnak; lábuk könnyen a hurokba akad, s a többieket is elrezeztik, vagy a tört észrevevén, többé nem mennek oda. A zsinógot a kaptárhoz erősíteni, vagy úgy akasztani fel, hogy a megfogott madár vergődéseivel elérje, igen káros lenne, — ezért szükséges elég hosszúnak, s más tárgyhöz erősítettnek lenni. Miként készülnek ily lószőr-hurkok, az mindenki előtt leírás nélkül is ismeretes.

1052. §. Legtöbb kárt tesz mindazáltal az egér. Ez már őszkor is örömet besuhan a kaptárba, télen pedig, ha csak utat lelhet a kaptárba, örömet 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 kiépíteni. Üres kaptárokon, melyekben egerek tanyáztak, vagy vízelletökkel bepiszkoltak, a bele fogott rajok nehezen szoktak megmaradni, mert az egérszag előttük kiállhatatlan. — Szorgalmasan vizsgáljuk meg azért télben, ha nincsenek-e lyukak, nyílások kaptárainkon, — az illyeket bele szurdalt szegekkel, a röplyukat bádogból készült rostos toló zárral zárhatjuk el, mellyen csak olly nyílás legyen, hol egy méh kiferhet. Legnagyobb veszélynek vannak kitéve a szalmakasok, mert ezeken könnyen lyukat fúrnak, sőt rágcsálásuk- és recsegésükkel is minduntalan zaklatják a méheket.

1053. §. Legbiztosabb szer az egerek ellen, ha kifogdostatnak, — mi sokféleképen történhetik. Némelyek egy jó nagy öblű fazék száját erős papirossal bekötik, a papirosson $\times$ vágást tévén, mindenik csucsra egy kis pörkölt szalonnát erősítenek. Ezen fazék az egereknek utjokba tétetvén, benne egyszerre több is megfogható. — Szokták akként is fogni, hogy valamelly sulyos edényt szájával egy deszkára borítanak, s 2—3 hüvelyk hosszú, egy hüvelyk széles, de igen lapos fácskának egyik végére kenyérhaját, vagy szalonna-bőrt kötnek, s élivel az edény egyik oldala alá úgy állítják 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 útjába, 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 pusztítására, — minek veszedelmes következményei 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 erejük a hideg ellen óvakodni, — annál kevesbbé vonulhatnak a szomszéd lépekre. Sok méhészt csudálkozik, hogy méhei eldöglenek, holott még mézüik elég van; annak pedig oka nem más, mint ezen egyszerű körülmény, s illy eset leginkább deszka- vagy töke-köpiúknél, ritkán szalmakasoknál szokott előfordulni. Ki tehát kaptárait kívül hagyja, igyekezzék azokat nagy hidegekben kőcz- vagy szalmatakaró által lehető meleggé tenni; s a mellett szorgalmasan meglátogatni, a falakat gyöngén megkoczogtatni, hogy — ha talán olyanra akadna, melly nem zug, rajta azonnal segíthessen.

1055. §. Ha a méheket a fagy még egészen által nem járta, 24 sőt 48

óra múlva is életre, tápszer által pedig teljes erejökre hozhatók. A bánásmód itt a lakok tulajdonsága szerint különböző. Az alább leírt ládakaptárak, könnyen s biztosan célhoz vezetnek. — A kaptárból valamennyi táblát, a rajtok s bennök ülő méhekkel együtt kiveszik, egy rajfogó ládácskába rakják, hol kevés hideg mézzel megfecskenkezdve, 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 többi fölmelegíti. — A kaptárból kiszedett táblák a bennök rejlő méhektől megtisztogatva, ismét helyökre, a kaptárba rakathatnak vissza. Méz hiányában néhány méztábla is tétetik bele; lépes méz nem lévén, folyó mézet az üres táblákba is önthetünk. Berakatkván 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 méh lak nagysága miatt szobába nem vihető, csak a lépeket szedjük ki a lehullott méhekkel együtt, — azokat az említett ládácskában, vagy valamelly kisszerű, lépekkel ellátott méh lakban fölmelegítvén, darab ideig ebben is eltarthatók, míg az idő enyhülvén, a kaptárukba költözést megengedné. Kasok, vagy más hasonló, lépjökhöz nem férkezhető méh lakok mindenestől a szobába vitetnek, hol épületjök mézzel meglocsoltatván, lassankint fölmelegednek. Ha a méhek életre nem hozattathatnak is, lépjök mindazáltal a döglött méhektől megtisztittatván, új raj, vagy mûraj elfogadására alkalmas lesz, melly kevés nép mellett is, ilyenben 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 kezdek, gyöngékkal 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 lévén, tiszta folyó mézet öntsünk egy pohárba, száját tiszta vászonnal kössük be, szájával lefelé fordítva tegyük a méhek tanyája fölé. A méhek a váson 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 étetési mód az, mellyet télben ártalom nélkül követhetünk; természetesen most több mézet fogyasztanak el, mint ha természetes befödött lépjöket kellene e célra használni, — kasok- vagy más toke-köyükben télben lehetetlen étetni, hacsak az egész kaptárt szobába nem visszük; az ajánlandó kaptároknál ez könnyen, a méhek háborítása nélkül fölülről történhetik.

1057. §. A gondos méhész gyöngé kaptárait még szeptemberben, míg meleg napok járnak — szokta élelemmel ellátni, azt a méhek még most sejtjökbe hordván, befödik. Télben illy mézből kevesebbet fogyasztanak, míg 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, melyek a méheket meglepni szokták, legismeretesebb a hasmenés. Ez hosszas kemény tél után szokta a gyöngse fiatal kaptárokat meglepni. — A hasmenés abból áll, hogy a huzamosabb idő óta meggyült ürületet, a méhek nem bírják többé visszatartóztatni, hanem azt lakjukban ürítik ki: miáltal a falak, lépek, sőt a méhek is bepiszkolódván, a kaptárban kellemetlen szag terjed el. A méhek hátulso része egészen felfuvódott, megnyomva belőle sárgás, sokkal higabb s világosabb ürület jő ki, melyekben morzsaforma darabok láthatók. Minél hosszabb a tél, keményebb a hideg, háborgatás által mentül inkább kényszerítvék fogyasztásra, vagy mentül több nedvesség képződván a lak belsejében, mit a méhek kénytelenek beszívni: annál hamarabb esik valamely nép e betegségbe.

1059. §. Minthogy a fiatal kaptár épülete sokszor félig se teli be a lak belsejét, — új épületjök különben is hidegebb a réginél, — ezen betegséget a meghülés nagy részben előmozdítja; leginkább szenvednek benne a mult évi rajok. Mindazáltal legfőbb oka a tisztátlanul befödött méz, mit késő ősszel gyűjtván, kellőleg meg nem tisztithatnak, sokszor befedetlenül is marad a sejtekben, miből rendkívül sokat szoktak emészteni.

1060. §. A hasmenést orvosolni akarni, kivált téli hideg időben, annyi, mint a bajt nevelni, mert minden nyugtalanítás csak ártalmukra van. Meggyőződván arról, hogy elegendő mézük van, — legfőbb teendőnk őket a hideg ellen kellőleg védeni; orvoslásukat hagyjuk addig, míg szép napok nem következnek, a föld többé nincs hóval borítva, s a méhek ártalom nélkül repülhetnek ki. Ilyenkor 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 erősítés legbiztosabb gyógyszer. Az erősítés következőleg történik: Allitsunk azon helyre, hova a gyöngét tenni szándékozunk, valamely erős kaptárt, indítsuk méheiket étetés által előjátszásra, midőn legtöbb méh van kívül, a gyöngét tegyük ennek helyére. — Főkéllék azonban, hogy a gyöngse 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 megfűstölve egymáshoz hajthatók.

1061. §. A szekrény- alaku kaptárookban igen könnyű a hasmenésben szenvedő méhek gyógyítása, mert a bepiszkolt táblák kiszedhetők, helyettök tisztákat, mézzel vagy fiasitással telve tehetünk be. Mindenesetre sok kellemetlen munkától kíméljük meg őket, ha piszkos lépjeiket kicseréljük, sőt ha lehet, a méheket is más, tiszta lakba tesszük által, a tisztátalan lakot pedig meleg vízzel kimosván, kefével ledörzsöljük.

1062. §. A szekrény-kaptárookban, a több-fiókuakban, ritka eset a hasmenés. — Sok méhész különféle szerekekkel kuruzsolja, de azok többet ártanak, mint használnak; legujabban a candis vagy sárga czukrot ajánlják a hasmenés ellen, s mint különös célpótszert dicserik. 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 ételmi szerre rendkívüli étvágygyal rohantak, mit a candis minden oldalról összelyukgatásából gyánítani 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 rájoké, tavaszt érve, képes kipótolni e veszteséget.

1064. §. A többi teendők nyári és tavaszi szakba esvén, annak idejében fognak tárgyalatni. Minthogy a méhek körül télen, úgy szólva semmi foglalkozás sincs, annál több ideje marad a méhésznek czélszerű méhlokak készítésére, azért, ki okszerűen kíván méhészkedni, legelső teendője: alkalmas méhlokakat szerezni, mert ezektől föltételeztetik a méhészetből huzható legnagyobb haszon.

A MÉHLAKOKRÓL.

1065. §. A méheket azon haszon, mit becses mézők és viaszok; azon végetlen gyönyör, mit művészi készségök, a kaptárban rejlő homály és talány kikutatása által nyujtanak, szintén egyik becses házi állattá tettek. — Eredetileg a méhek fák, kősziklák üregeiben, kőfalak hasadékaiban stb. tanyáztak. Az erdő-birtokos egyszersmind a birtokán levő méheknek is tulajdonosa volt. Képzeltető, milly becsű lehetett a méz, míg a cukor fel nem találtatott, mennyi fáradságba került a fa odvából vagy kősziklák hasadékaiból a méz kiszedése. Később a rajok kész fa-üregékbe fogattak, mellyeket tetszés szerint egyik vagy másik helyen lehetett felállítani: így lettek az első tőkeköpek. Eleinte csupán illy tőkék használtattak méhlokokul. Erdősb vidékeken a köznépnél még ma is mind ilyenek használtatnak. Ki a méhészet alatt csupán a rajok beszedését, s a méz kiverését érti, e czéljának megfelelnek a tőke-köpek is, — de ma távol állunk már ezen félvad kezeléstől; valamint más állat-tenyésztés, úgy a méhészet is naponkint közeledik a tökéletesedéshez. — Az anyagi hasznosító, vagy a természet titkait kutató méhészek, különféle alakú és szerkezetű méhlokokat találtak fel, a szerint, ki mellyik czélt kívánta általuk elérni.

1066. §. A sokféle szerkezetű méhlokok közül, mellyik legyen a legczélszerűbb? — sok kezdő méhész nehezen tudja meghatározni, sokszor éppen ahhoz ragaszkodik, mi igényeinek legkevesebbé felel meg. Rendre elszámolni a mindenféle méhlokokat nem czélunk, — csak azon tulajdonokat említjük meg röviden, mikkel egy jó kaptárnak birnia kell.

1067. §. Olly méhlokok legczélszerűbbek, mellyek a mivelts — s a méhek csudás műösztonében a természet titkait vizsgáló gazdának legkevesebb idő s költség mellett, legtöbb hasznót hajtának; azért 1-ső tulajdona a czélszerű kaptárnak az olcsóság, mert az igen mesterséges s ennél fogva sokba kerülő méhlokokat, ha még olly hasznosak lennének is, szegényebb sorsu gazdák meg nem szerezhetik, ennél fogva általánosán el sem terjedhetnek. 2-ik tulajdon, ha a méhlokok nem kívánnak különös méhszíneket, mellyeknek készítése talán a méhek összes értékét is meghaladná; a jó méhlokok, szabadban s méhesben egyaránt felállithatók. 3) A jó kaptár meleg legyen, kivált olly vidéken, hol a hideg 20 R. fokot is meghalad. — Csak olly méhlokokban telelnek ki egészségesen a méhek, mellyek télen az idő változásait nem könnyen éreztetik a méhekkel, mert ilyenekben korán költenek és rajzanak, vagy ha ezt elmulasztják, a legjobb időt mézgyűjtésre használván, nagy mennyiségű mézet halmoznak össze. Különösen a kaptár teteje érdemel figyelmet, mi

egyszerű vékony deszkából soha se álljon, mert a meleg párák téiben föl-felé menvén, nagy hidegben oda fagynak, lágyuláskor pedig a méhekre csepegnek le. Az oldalfalakra üledő 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 megte-hessük. 5) Legfőbb tulajdona a jó kaptárnak az, hogy a méhek benne az ember hatalmában legyenek, s ne az ember függjön kedélyöktől. Hatal-munkban legyen a fiasítást korlátolni vagy szaporítani, a hereköltést le-hetőleg akadályozni, ha kedvező időben a rajok elmaradnának, könnyen lehessen műrajokat készíteni. — Minden kaptárból, mire szükségünk van, — mint méz, viasz, fiasítás vagy méh, akár mikor elvehessük. Csak illy méhakkal lehet a gazdag évek bőségét legjobban kizsákmányolni, millyenek ritkán szoktak következni egymás után. Szűk években a sze-gény kaptárok könnyen elláttathassanak téli élelemmel, gyöngye kaptárok pedig legegyszerűbben egyesíthessenek; minden gyanus kaptár alapo-san megvizsgálható legyen, hogy rajta, míg nem késő, segíteni lehessen.

1068. §. Micsoda a n y a g b ó l készüljenek a kaptárok, azt a vidék tulajdonsága, és a méhészt szenvedélye határozzák meg. Leginkább deszka, szalma és gyékény használtatik e célra, a szerint, a mint ez vagy amaz anyag könnyebben szerezhető, vagy a tulajdonos inkább egyik vagy másikhoz ragaszkodik. Mindkettőnek vannak hiányai, valamint elő-nyei egymás mellett.

1069. §. A deszka méh-l a k o k télen által hidegek, nyáron igen is melegek; a nedvesség által gyakran belől megdagadnak, kívülről rendkívül 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 k a s o k rövid ideig tartanak, falaik nem olly erősek, belső szerkezetök nem készíthető olly pontosan, mint amazoké; tisztán tartásuk fáradságos, a viasz-porvaktól gyakran szenvednek, s az egerek által könnyen megrongáltatnak; ellenben téiben melegek, nyáron hűvö-sebbek, meg nem repednek, könnyűek, rugalmasok, olcsók, s minden méh-tulajdonos maga készítheti azokat. Válassza mindenki, mi céljának leg-jobban megfelel, vagy a melly legolcsóbban szerezhető, itt nem annyira az anyag, mint a méh-l a k o k alakja és belső szerkezete jó tekintetbe.

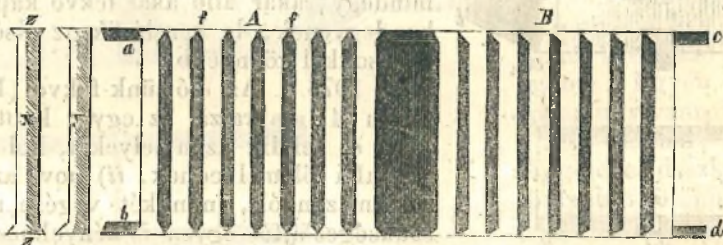
1071. §. A méh-l a k o k a l a k j a és b e l s z e r k e z e t e. A főntebb előso-rolt tulajdonoknak, s az itt leírandó méhészeti módszernek, a sok minden-féle ismeretes s ajánlott kaptárok közül kevés felel meg. Az okszerű mé-hészet nem a méhek jó vagy rossz fajja megválasztásában alapszik, mert ezeknek még ekkorig igen kevés válfajaik vannak, — természeti ösztö-nüknél fogva egyformán hajlandók méz- és viasz-gyűjtésre és szaporo-dásra; hanem az embernek kell őket munkájuk- és szorgalmukban gyá-molítani. Az pedig csak úgy érhető el, ha a méh-l a k o k akkint vannak szerkesztve, hogy abba ne csak bele tekinthessünk, de minden egyes lé-pet akár mikor is kivehessünk, ugyanazt más kaptárba könnyen s a mé-hek megzavarása nélkül bele teheszük.

1072. §. Mielőtt a kaptárok részletenkinti készítését előadnók, je-

gyezzük meg, hogy valamennyi készitendő kaptároknak egyforma szélességet adjunk, legalkalmasabb a 10—12 hüvelyknyi szélesség; magassága s hossza lehet különböző. Csak úgy képzelhető a lépek kiszédése, s ismét más lakba által tevése, ha azok bizonyos pálczákra vannak építve, melyeknek egyszer mintául felvett hosszúsága 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 úgy rakatnak be, hogy minden két léptartó pálcza közt $\frac{1}{2}$ "nyi üres tér maradjon.

(157. Ábra.)

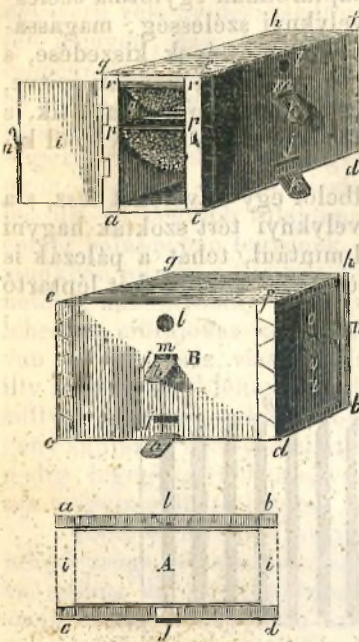


A 157-ik ábrán látható ezen pálczák alakja s berakás-módja. *x*) pálczának *sz*) végén mindkét oldalról $\frac{1}{4}$ " párkánya van hagyva, következőkép ha kettő összetételezik, mint *A*-nál, két pálcza közt $\frac{1}{2}$ " *f*) üres tér marad; a pálcza közép szélessége 1", vastagsága $\frac{1}{4}$ ", hossza 10—11". *y*) pálczának mindkét végén csak egyik oldalon van $\frac{1}{2}$ "-nyi párkánya, — egymás mellé rakva ezek is fél hüvelyk távolságra esnek egymástól, mint *B*) alatt láthatók.

1074. §. E pálczák a kaptárba csak úgy tétethetnek be, ha alájuk *a b c d*) léczek szegeztetnek a kaptár falára, vagy pedig, mi még czélszerűbb, a kaptár két oldalfalába olly csatornát gyalultatunk, melybe egymás után betolathassanak. A kaptárba ekként berakott pálczákat, mint *A B*) alatt vannak, pálcza-rostozatnak nevezzük, melly nevezet később gyakran előfordul. Lécz és pálcza, két különböző rész: pálczának nevezzük a meghatározott 10—11" hosszú, s 1" széles részt, mellyre a lépek építtetnek, lécznek pedig azt, mellynek szélessége 1", vastagsága $\frac{1}{4}$ ", hossza a kaptárfalával egyenlő, mellyre a léptartó pálczák rakatnak.

1075. §. Ki deszká-kaptároknak szándékozik méheket tartani, a kaptárok anyagául minél vastagabb deszkát válasszon. Legalkalmasabbak e czélra: a nyár-, fűz-, s hárs-, — vagy ezek hiányában a fenyőfa, hacsak lehet 1 $\frac{1}{2}$ "—2" vastagságú deszkák. Az egyes kaptár készítése igen könnyű. 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 hosszú léczet, millyen a kaptár hossza; ezekre fognak rakatni a léptartó pálczák. Ezen két lécz nem is szükséges, ha a fent említett magasságon

(158. Ábra.)



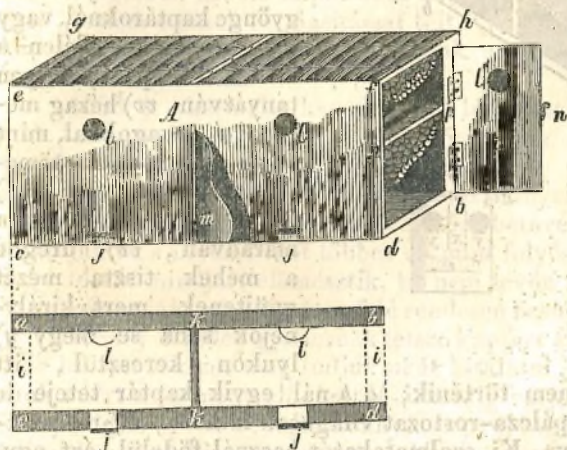
a kaptár falába két oldalról oly nagy sárga rováték metszetik, melybe a pálcák kényelmesen betolhatók. Tetejétől 2"-re lefelé hasonlóan illy léczet, vagy rovátékot készítünk, egy második sor léptartó pálcáknak. Ajtaja nem csupán a kaptár üregébe nyomatik be, hanem éppen oly tokja legyen, mint az ajtó és ablak-feleknek. Magosabb vagy is álló kaptárok czélszerűbbek a fekvőknél, inkább három sorban legyenek benne a pálcza-rostozatok. A mintául felvett 10" szélességhez legalkalmasab a 15—16" hosszúság, 30—32" magosság. A méhekre nézve különben mindegy, akár álló akár fekvő kaptárokban legyenek; de kezelések 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, melynek

hossza 3", magossága $\frac{1}{2}$ " 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 beröplését könnyíti; *j*) a röplyuk, *l*) a kaptár elején és hátulján levő 3" átmérőjű szelőlő lyuk, melyre belől bádogg vagy sodrony-rost van szegve, kívülről dugaszfával dugatik be; ez nem elkerülhetlenül szükséges; *m*) egy második röplyuk, a pálcza-rostozat fölött, csak arra való, hogy termékeny anyát kevés néppel, szaporításra, vagy műrajok készítésére, valamely ládácskában itt kiteleltethetünk, — ez sem lényeges rész, nem is minden 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 szeggetetik, vagy rováték metszetik. Azon esetre, ha a kaptárok falába rovátékot metszünk, valamivel keskenyebbek legyenek azoknál, hol csak léczek vannak felszegezve, mert a léptartó pálczák csak így tehetők egyik kaptárból által a másikba. Az alsó pálcza-rostozat fenekétől *pp*-ig 12" magosan esik, teteje vékony deszkákkal borítottatik be, mely tökéletesen elzárja a felette levő *q*) üregtől, melyet méz-üregnek nevezünk, *rr*) második pálcza-rostozat, tetejénél legalább $1\frac{1}{2}$ vagy 2"-kel alább esik, e fölé ismét vékony deszka vagy papiros réteg rakatik. — Belüreg ezen méhlaknak két részre van osztva, az alsót költés-fészeknek nevezzük, mert a méheket csak itt engedjük fiasítani, a felsőbe pedig csupa mézet hordatunk. — Első évben a méhek csak az alsó nagyobb üreget dolgozzák be, s csak második évben bocsátatnak által, ha azt egészen bedolgozták, a felső üregbe. Az ekként szerkesztett kaptárok, feltalálójukról *Dzierzon* (olv. Dzserzson) féle kaptároknak neveztetnek.

1077. §. Ilyen az egyes méhlokok szerkezete, a kettősök szinte azon belszerkezettel bírnak, csupán külalakjuk különbözik amazoktól. Ha az egyes kaptárok hosszúl 24"-et vettünk, a kettősök hossza lehet 48". Ezen hosszúság egyébiránt nem állandó mérték, mert e helyett vehetünk 16"-et is a szerint, a mint álló vagy fekvő kaptárokat készítünk. A deszka-méhlokok fekvőkül, a szalma-kasok állókul vannak rajzolva.

(159. Ábra.)

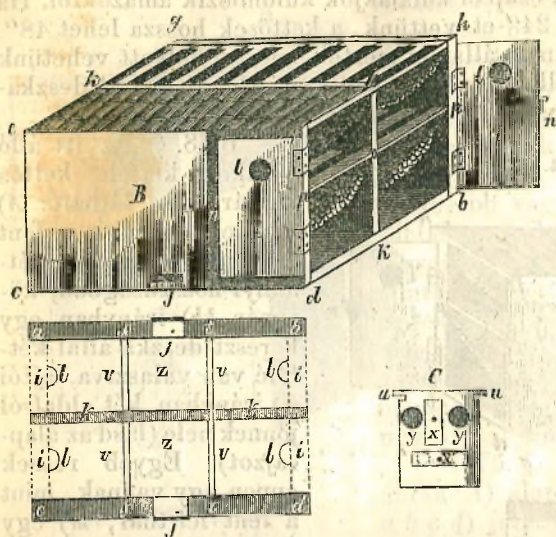


teteje ezen két kaptárnak felhajtható szalma-tekercsből van, — ilyenkor *f*-től *h*-ig, *e*-től *g*-ig egy felülre szegzett lécznek kell összetartani az *f**h* és *e* *g*) falakat, hogy egymástól el ne váljanak, s egyszersmind az ajtóknak is felső borítékul szolgáljanak; — azonban csak annyira érjenek 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 felállításnál sokkal czélszerűbb 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 fordítottak össze, s egyiknek röplyuka éjszak, másiknak délfelé esnék. Minden illy háttal összefordítandó két kaptárnál egy falat megnyerünk az által, ha két illy kaptárnak csak egy hátulsó közös falat adunk, *h**k*) irányban (alaprajz), s ezen közös fal vékony deszkából is állhat. Belső szerkezetök mindenütt egyenlő, külalakjukra nézve a kaptárok bármilly különbözök legyenek is; *l*) betünk mind az alap, mind a homlok rajzon azon lyukat jelölik, mellyen nyárban hűs 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 fordító *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

1078. §. Az itt álló ábrákon kétféle kettős kaptár rajza látható. *A*) nem egyéb, mint a fent leirt egyes kaptár kétannyi hosszúságban, közepén *h**k*) 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 különíti el, nehogy a kint ülő méhek összezavarodjanak. Te-

(160. Ábra.)



általa az alsó költésfészkek nagyobb, vagy kisebb térre szorítható; p. o. ha C) ajtócska *tt*- vagy *ss*-ig tolatik, mint az alaprajzon láthatni, akkor a költésfészkek sokkal kisebb leendő, — ez helyén van gyöngye kaptároknál, vagy kis rajoknál. Télen a méhek közep *zz*) helyen tanyázzván, *vv*) hézag melegző anyagokkal, mint szalma, kőcz, stb. tömítik ki. Nyáron pedig C) ajtón *yy*) lyukak nyitva maradván, *vv*) üregbe a méhek tiszta mézet gyűjtenek, mert királynéjok soha se megy *y*) lyukon keresztül, itt

fiasítás 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 behorítva. Ki szalmatakarót használ födelül, azt egyszerűen ne terítse a rostozat fölé, hanem alája papiros, vagy vékony deszkadarabokat rakjon, különben a méhek egészen a pálczákhöz erősítik; valamint tetején is, hogy könnyen fel ne emelkedjék, két jó széles léczczel erősítették a kaptár felső széléhez. A röplyukak itt, mint az alaprajzon láthatni, két ellenkező irányban esnek, ugyanazért ezek méhesben nem állíthatók 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 célhoz, mellyel okszerűen üzhetnők a méhészetet. Az itt leírt kaptárok mennyiben felelnek meg kívánalmainknak, s miben különböznek másoktól: sajátságait röviden elmondjuk.

1081. §. Első haszna e készülletnek az, hogy új rajnak egész épületet, vagy legalább annak kezdetét előkészíthetjük. 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'' hosszú pálczára ragasztjuk, míg a viasz meghül, addig falhoz, vagy valami más tárgyhoz oda támasztjuk. — Több illy lép felragasztása csak néhány perc műve. Egész lép-tábláink nem lévén, legalább egy kevés részecskét mindenik pálczára ragaszunk, — ez által kimutatjuk az irányt, hova építsék 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 megsemmisítik azokat. Egész épület össze lehet rácsálva a nélkül, hogy alólról megláthatnók. — Egyes lépek eltartása sokkal könnyebb, mert azokat olykor kiszáríthatjuk, szemünk előtt levén, megtisztogathatjuk. Az egyszer bedolgozott pálczákra nem szükség többé lép-darabokat ragasztanunk, arra azontul a méhek mindig szabályosan építenek.

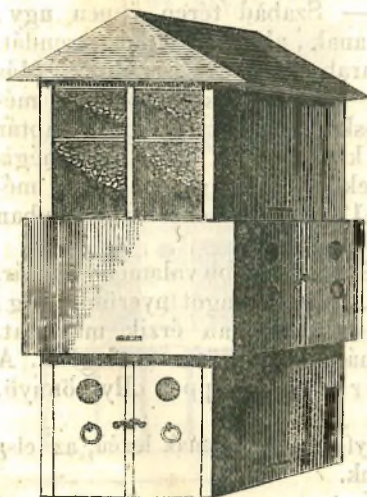
1082. §. A gyöngye utórajokból, mikkel különben csak vesződtségünk lenne, legszebb nevelő kaptárokat képezhetünk, kivált ha nekik nemcsak üres, hanem mézzel és fiasítással telt lépeket is teszünk be — Anyátlan kaptárokat legegyszerűbben juttatunk anyához, és pedig vagy fiasítás, vagy kész anya által.

1083. §. Akármelly kaptár azzal láttathatik el, miben hiányt szenved, — és pedig azéből, mellynek bőven van. Az erős kaptártól veheték el mézet, fiasítást, vagy szinte királynéját is, s ugyanazt olyanba rakhatom által, mellynek éppen ez vagy amaz hiányzik. — Könnyű kaptárt akarván teleltetni, csak egypár mézzel telt lép betevése által kellő téli élelemmel láthatjuk el, s ilyen 6 font többet ér, mint folyós állapotban 10; mert annak nagy részét mindjárt elemésszik, be nem levén fődve, 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, míg egészen tönkre nem jut: pedig meg lehet, rajta könnyű szerrel segíthettünk volna. E kaptárból pedig egyenkint kiszedetvén a lépek, minden sejtbe bele láthatunk, s meggyőződhetünk, ha egészséges fiasítás, termékeny királyné, elegendő eledel vagy tiszta költésészke van-e? A károست eltávolíthatjuk; — terméketlen előregedett 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 rendkívül mézelnek: két hét alatt többet hordanak, mint más körülmények mellett 4—5 alatt; hasznosabbat nem tehet a méhészt, mint ezek közelébe szállítani méheit. — E czélra alkalmasabbat használni nem lehet a fent említett kettős kaptároknál. Két talp- vagy gerendán háttal egymáshoz fordítva, vagy egymás fölé keresztbe rakva, könnyen felállíthatók. Illy felállított kettősök láthatók a 161-ik ábrán. Fedelül csak néhány darab deszkát alkalmazunk, s egyszerre egy méhest állítunk elő. A röplyukakra kevés gond fordítandó, melly irányba essenek, mert bebizonyított tény, hogy az éjszaki, vagy déli, keleti vagy nyugoti kijáras a méhekre nézve egyforma hatású. Kedvező években különben is elég súlyosak levén kaptáraink, azokból a méz-táblákat kiszedhetnők, s

(161. Ábra.)

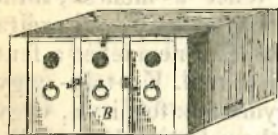


üres lépekkel ellátva vihetnők legelőre; mert tény, hogy a jó népes kaptár bő legelőn annál súlyosabb lesz, minél könnyebb volt az előtt. Azonban ha kedvetlen idő vagy más körülmények miatt éppen olly kevés mézzel térnének vissza, mint oda mentek, — akkor csak a tőlük elszedett méz-táblákat rakjuk vissza, — ismét minden rendében lesz.

1086. §. Legfőbb előnyük e kaptároknak, hogy új családokat legkényebben és biztosabban magunk készíthetünk. Minden tapasztalt méhésztudja, hogy a méhek éppen mézgazdag években rajzanak legkevesebbet: rossz években ellenben igen sokat, úgy szólván agyon rajzzák magukat. Ezen két tulságot kikerülhetjük: műrajok készítése által, melyeknek már csak azért is előnyök van a rajzás felett, hogy ezeket tetszésünk szerint akár-mikor készíthetjük, még pedig biztosan és legegyszerűbben. A rajoknál boszankodva kell várnunk napról napra, s vesztegetnünk a drága időt, — míg végre a raj kijő, — s mikorra megsaporodik, akkorra a legelő vége felé közelget. Azonban e kaptárokat szinte lehet rajzó kaptárokul is hagyni, még pedig a rajzás igen előmozditható a költségfészek szűk korlátok közé szorítása által. — Műrajokat ugyan más kaptárokkal is készíthetünk, de nem olly könnyen s biztosan mint ezekkel.

1087. §. Két ürege lévén a kaptárnak, költés és mézgyűjtés külön történik. A felső vagyis méz-üregtet csak második évben nyitjuk meg a méheknek, elvevén egynehány darab deszkácskát a léproszat felől. Ezen felső üregbe sohasem megy a királyné, a két üreg közti szűk közlekedés miatt: s ugyan azért itt fiasítás nem történik, hanem a helyett jó években ide sok, és minden virágportól ment legtisztább méz gyűjtetik. A méz-üregbe egy deszkaládácskát betolva, szinte bedolgoztathatunk mézzel; hátulján egy üveg ablakocska legyen, mellyen meglátható, mikor van megtelve; — alját egy hosszú késsel felmetszvé, kivehetjük. Ugyanezen felső üregben egy kis ládácskába termékeny anyát néhány száz méhkel kiteleltethetjük, s tavasszal vagy ezen kis népet erős kaptárrá képezzük, vagy folytonosan anyákat veszünk el tőle bujtások készítésére.*)

(162. Ábra.)



1088. §. Egyik nem kis előnye még ezen méhlokoknak az is, hogy nélkülözhetővé teszik a méhszíneket. — Szabad téren éppen úgy, mint színben elállanak, alájuk egy pár gerendát, fedelül néhány darab deszkát használunk. Más kezelés mellett 3—4 kasnak is meglehetősen méhesről kell gondoskodnunk: itt pedig 24 kaptár 1 ölnyi térségen kényelmesen felállítható, mégis a méhek nincsenek olly tolongásban, mint méhesben, hol 10—12 kaptár méhei egy irányban repülnek ki.

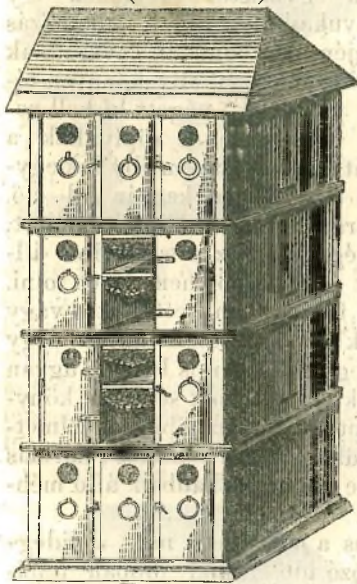
1089. §. Minél összetettebb valamelly kaptár, készítésénél annál több anyagot nyerünk meg; ilyenben a méhek is jobban érzik magukat, mert téiben egymást kölcsönösen melegítik. A hármas kaptár készítése éppen olly könnyű,

*) Műraj és természetes raj igen egyforma hangzásuak lévén, az első helyett bujtás (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 repülve ki; bár három család közvetlenül egymás mellett van, kirepülésük mégis elég távolságra esik egymástól. *i i i* irányba jönnek az ajtók, mind egy oldalra. *B*) az egész kaptár hátulsó oldalról, *C*) előlről nézve.

1090. §. Illy hármas kaptárokat többeket rakhatni egymás fölé, és hatos, kilenczes vagy tizenkettős kaptár állítható fel egy kis földél alatt, mint a 163-ik ábrán látható. Egy pár gerendán két illy 12-tős kaptár egy

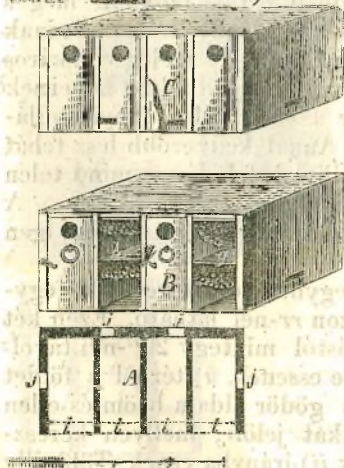
(163. Ábra.)



közös földél alatt felállítva, meglehetős méh-est képez, mellynek méhszinben jókora helyet kellene adnunk. Ki csak 100-ig is akarná szaporítani méheit, annak több méhszinre lenne szüksége, mert egy méhszinben káros következmény nélkül többet 20—24 kaptárnál fel nem állíthatunk, s milly költségbe kerül több illy méhes építése?—Ez is egy igen fontos ok, mi ezen kaptárok behozatalát ajánlja: gazdatisztek, lelkészek és iskolatanítók, kik lakhelyeiket többször változtatják, mennyit nyernének ezek által, míg amazok mellett csak kár és vesződség van.

1091. §. Négyes kaptárokat kétféleképen készíthetünk, vagy úgy, 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 földve, 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. Tétre tanácsos úgy rakni fel a deszkáskákat, hogy ne ériék közvetlenül a pálcza-rostozatot, s a méhek alatta egy lépről másikra átmelessenek, 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 előlről nézve. Három illy méhlek egymásra téve 12-tős kaptárt állít elő. Tétre egypár gerendán két illy 12-tős kaptár háttal, vagyis ajtóik-

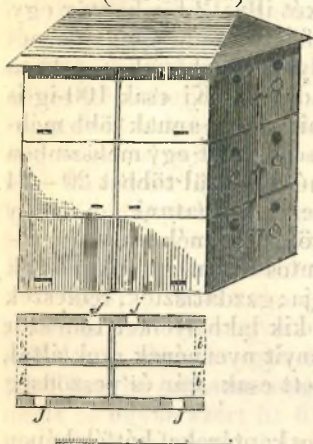
(164. Ábra.)



kal egymáshoz fordítva, szorosan egymáshoz tolathatnák, s az ajtók közti üres hézag, kőcczel lenne betömendő; a méheknek nemcsak melegebb téli szállást készítenénk, de a tolvajok ellen is biztonságba tennők, ha összeérő széleik vas hevederrel és csavarral összeszoríttatnak.

1092. §. Egy más alakú négyes kaptár alaprajza s összerakása látható a 165-ik ábrán. Itt a méhek két ellenkező oldalra repülhetnek ki,

(165. Ábra.)



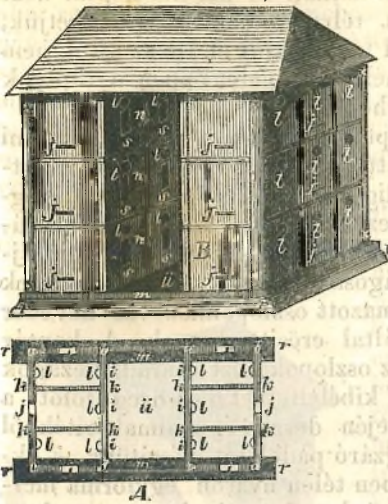
mi *jj*-nél látható. Igen czélszerű, ha a röplyukak nem mind egyenlő távolságra alkalmaztatnak valamennyi kaptárra, hanem úgy, hogy egyiknek röplyukai közelebb, másikéi távolabb essenek egymástól; a méhek így könnyebben röplyukaikra találnak, előjátás vagy rajzás idején nem könnyen zavarodnak össze. 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.

1093. §. A fentebb említett kettős vagy hármas kaptárokból összerakott hatos- vagy tizenkettősöket, egy egészben is lehetne ugyan készíteni, miáltal — sok deszka megkiméltetnék, s a tolvajok sem olly könnyen férközhetnének 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 megre, vagy megfordítva hirtelen változó idő. Annál jobban telenek ki, minél egyformább mérsékletű marad a kaptárban levegő. Nemcsak a nagy hideg, de a csalogató napfény is, kivált tél vége felé, nagy veszteséget okoz a kaptárokbán. 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 következtetéseket maga után; a nagy melegség miatt csoportonkint hevernek a méhek tétlenül a kaptár oldalán, és sokszor a viasztáblák annyira ellágyulnak, hogy önsúlyok alatt szakadoznak le. Annál kedvezőbb lesz tehát a méhekre, ha lakjukat ugy készíthetjük, s állítjuk fel, hogy mind télen mind nyáron lehető egyforma mérsékletű lég huzódjék kaptárjukba. — A leírt kaptárok helyes összerakása által, illy léghuzam előállítására nem igen nehéz feladat.

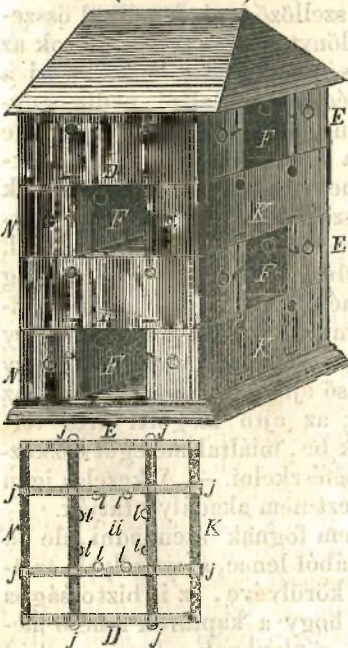
1095. §. Az előttünk álló rajz szerint, tegyünk le két gerendát egymástól — 40"-nyi távolságra, mint az alaprajzon *rr*-nél látható. Ezen két gerendára tegyünk két hármas kaptárt egymástól mintegy 20"-nyi távolságra, hogy ajtók mind egymásfelé *u*) térbe essenek. *u*) térből a földet mintegy 3—4 lábnyi 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.)



értve, hogy az ajtók belülről is szalmatakaró által jól elzárassanak a külső légtől, s minden nyílás és repedés szorgalmasan betömessék. — Ha ezen üreg készítése s két oldalajtóvali ellátása némelyek előtt kényelmetlen- s költségeseznek tetszenék, akkor az ástott üreg mellőztetvén, téltre csak egymáshoz kell szorosan összetolni, mennyire széleik megengedik, s a két kaptár közt fennmaradt hézagok kőcczel tömetnek ki. Ezen esetben tetejét nem közvetlen a kaptárra, hanem a négy szegletén álló *xx*) oszlopokra kell építeni.

(167. Ábra.)



1096. §. Azon hátrányt, hogy t. i. az ajtókat elmellőzzük, kettős kaptárokból olly egészet rakhatunk össze, melynek közepén az említett 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 vonalak mennek, ezeknek röplyukaik kelet és nyugat felé esnek, *NK*) irányban; most ismét más kettőt ezek fölé keresztbe teszünk a pontozott vonalak irányában, melyeknek 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

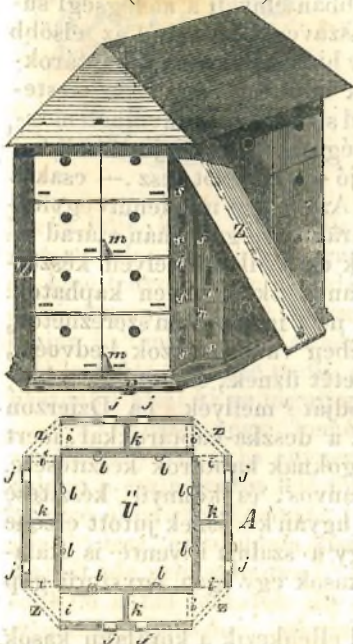
egészen elzárva lenni. Minden méh, ha szükségtől kényszerítették, s ki akar repülni, szabadon kimehessen, különben zugásával csaknem az egész népet fellázítja, s a méhek feszült erővel igyekeznek kijárást készíteni, sokan halálra kinozzák magukat. Arról meg lehetünk győződve, hogy a mély méh télben a többitől elszakad, s kifelé igyekszik, bizonyosan beteg, jobb ha a kaptáron kívül, 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 említett 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, melyekbe ablakot tehetünk, rajtuk a méheket vizsgálhatjuk, a nélkül, hogy ajtóikat mindenkor ki kellene szednünk. A kaptárokra alkalmazandó ablakokról jegyezzük meg, hogy azokra kívülről deszka vagy más borítékot kell tennünk, mert a méhek nem szenvedhetvén a világosságot, azt különben betapasztanák. Összerakása az alaprajz megtekintése után olly egyszerű, hogy erről többet szólni felesleges. Betűjegyeket 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 megemlítők.

1100. §. Illy méhlokak készítése nem kíván valami különös ügyességet, akár-melly közönséges mesterember, sőt fűrészes gyaluval banni tudó egyén is elkészítheti. — A mondottak után láthatjuk, mennyi befolyása lehet a jó méhlokaknak a méhészet okszerű üzemére nézve. Illy különböző alakokbani összeállítás a kaptároknak, nemcsak szép és gazdaságos: de a méhek telelése s mézelésére is nagy fontosságu. Ki írhatja le egy — a méhészetben gyönyörködő — egyén élvezetét, mit egy szép téren felállított méhlok teljes munkásság idején ébreszthet? A mivel, s a természet titkait a méhek csudálatosan rendezett köztársaságában kutatni szerető tudományos méhésznek, nyújthat-e több alkalmat bármilly mesterségesen szerkesztett kaptár — ezen egyszerű, de a czélnak minden tekintetben megfelelő méhlokoknál? Bizton merjük állítani, hogy a ki egyszer megkísérti, s a kezelésnél ajánlandó szabályokat követi, nem bánja meg elhatározását, nem fog viszatérni 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 készítvén a

(169. Ábra.)



festéket, csekélységbe kerül. — Ki állandó és szép színre kívánja festeni, azt olajos festékekkel következőleg teheti: Egy itcze lenolajt parázs tűzön, jó erős, ha csak lehet vas edényben felforraltván, — vegye le a tűzről s tegyen bele 2 lat ezüstglétet, 1 lat ólomczukrot, ezután kavargatás mellett ismét főzze jó negyedóráig, arra különösen vigyázzván, hogy az edény ne legyen tele, mert könnyen veszedelmet okozhat. Kész levén olajunk, bizonyos részével a használandó festéket dörzskövön összedörzsöljük, sűrűségét az ecsettel egy darab deszkán meg lehet próbálni. Legolesőbb festékek veres színre: a festőbuzér; zöldre az aranyenyv (Berggrün), a berlini kék; sárgára az okra; fehérre, a közönséges ólomfehér. Ezek keverékéből mindenféle színeket kiállithatunk, — legtetszősebb a kő-vagy természetes fa-szín. Fekete szín nem czélszerű, mert tapasztalt dolog, hogy a fenyűkorom (Kienrusz) minden ismeretes festék közt legjobban elnyeli a melegési sugarakat, — a tiszta fehér pedig leginkább visszaveri. Ez okból az elsőbb szín nyáron nagy meleget, az utóbbi télen nagy hideget okozna a kaptároknak. A rüplyukak környékét czélszerű mindenik kaptárnál más színre festennünk, mi a méheknek ismertető jelül szolgálанд saját lakjaik távolbóli megismerésére. Az első, vagy alapfestést nem szükség egyszerre olajos festékekkel tennünk, itt az enyvesvízben kevert festék is jó szolgálatot tesz, — csak a második, vagy harmadik festést tegyük olajjal. Az ecsettel mindenütt egyformán és jól eldörzsölendő a festék, így hamarabb és egyformán szárad ki.

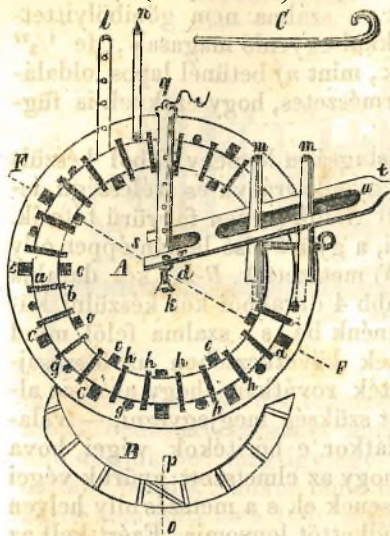
1102. §. A főtebb leirt deszka-méhlapok csak olyan helyen készülhetnek jutányosan, hol a hozzá szükséges anyagok könnyen kaphatók. Hazánkban pedig igen sok hely van, hol ezek nem igen olcsón szerezhetők, a szalma-, sás- és gyékénynek ellenben bővében vannak. Azok kedveért, kik illy vidéken laknak, vagy kik kasméhészetet üznek, elmondjuk a kaskészítésnek könnyű, gyors és czélszerű módját; melyek, ha Dzierzon mintájára készülnek, méltán versenyezhetnek a deszka-kaptárokkal, mert a szalma vagy gyékény egyike a legjobb anyagoknak kaptárok készítésére. Közönségesen ismert roz meg-vezető, ruganyos, és könnyű, készítése sokkal kevesebb ügyességet igényel. — Eddig ugyan kevésnek jutott eszébe szegletes kasok készítése, vagy legalább, hogy a szalma ilyenre is átalakítható, mind a szegletes, mind a kör alakú kasok egy igen egyszerű gép segédelmével gyorsan készülnek.

1103. §. Bár az itt ajánlandó módszerrel ellenkezik a kör alakú kasok használata, azonban legtöbb méhés h a r a n g - a l a k u szalmakasokat használ méhlakul. — Mint minden, a mi új, ellenszenvre talál, meg vagyunk győződve, hogy a szegletes kaptárokat is azon sors éri; ez oknál fogva a kör alakú kasok készítését is leírjuk, hogy legalább a kasméhészet követőinek egy könnyebb módot ajánljunk, mellyen kasaikat sokkal kevesebb munkával, s mindenesetre mind külsejét mind belsejét értve — sokkal tökéletesebben készíthetik az eddigieknél.

1104. §. Az előttünk álló kép (170. ábra) egy kör alakú gépet ábrázol, mellynek részei következők:

1) Egy kör alakú 2" vastagságú deszka, mellynek egész átmérője $19\frac{1}{2}$ " legyen. Simitott lapján szélitől 2"-re egy kört csinálunk, s ezt *a*-val jelöljük, $1\frac{1}{2}$ "-re *a*-tól jön a második kör *b*.) Ezen két kör közti tért szalmapályának nevezzük, minthogy ide jön a szalma használatkor, $1\frac{1}{2}$ "-re levén a két kör egymástóli távolsága, ennyi lesz a kas vastagsága is. A szalmapálya mindkét oldalán, vagy is *a*) és *b*) körön kívül egy-egy □ hüvelyk

(169. Ábra.)



kerek lyuk közé $\frac{1}{4}$ " széles, $\frac{1}{8}$ " mély és $2\frac{3}{4}$ " hosszú *hh*) árkocsák metszetnek. Ezek a varrás helyeit mutatják, egyszersmind könnyítik az igen lenyomult szalma alatt a tű vagy vessző-kötőlék áthuzását. Végre *d*) középpontján egy $\frac{1}{2}$ " átmérőjű lyuk furatik, ezen lyuk a deszka tulsó lapján $\frac{3}{4}$ " mély, $1\frac{1}{2}$ " átmérőjűvé tágíttatik. E lyukba a sajtó csapja, az alól levő $1\frac{1}{2}$ " 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 meggöbolyítettik. Az oszlopok magossága, csapját ide nem számítva 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 állasuk legyen. A leírt oszlopok mindenikébe négy olly nagyságu lyukat fúrunk, hogy rajtok egy jó vastag szalmaszálat keresztül huzhassunk, (lásd *l*-nél). Az első lyuk a fenektől pontosan $1\frac{1}{2}$ "-re jó, ettől a második ismét $1\frac{1}{2}$ "-re, a harmadik ugyanannyira, a negyedik pedig $1\frac{3}{4}$ " magasán esik a harmadiktól. A negyedik lyuk tehát a deszkától kezdve $6\frac{3}{4}$ "-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, segíthetni a ferdén állókon. — Az oszlopok teteje inkább egykissé belső széle felé hajoljon — azok később sajtoláskor kifelé, s kellő állásba nyomatnak. Ha felül szélyelállanának, a szalmagyűrű ott vastagabb, alól pedig vékonyabb lenne, — s összerakáskor a kas, csínosságából sokat vesztené. Minden oszlopon a furt lyukaeska, átellenben levőjének, pontosan megfelelően, s rajtuk egy szegecskét, mint *m*-nél láthatni, akadály nélkül keresztül lehessen dugni.

3) Még a *gg*) lyukakba 12 pácza szükséges, minthogy a külső oldalon ritkábban esvén egymástól az oszlopok, a szalma nem gömbölyítettnek meg kellőleg. Ezek az előbbi oszlopokkal egyenlő magasak, de $\frac{1}{2}$ " szélességűek, s három-szegletűek legyenek, mint *n*) betűnél lapos oldalával a szalmapálya felé fordulva látható, természetes, hogy ezeknek is függőleges állásuk legyen.

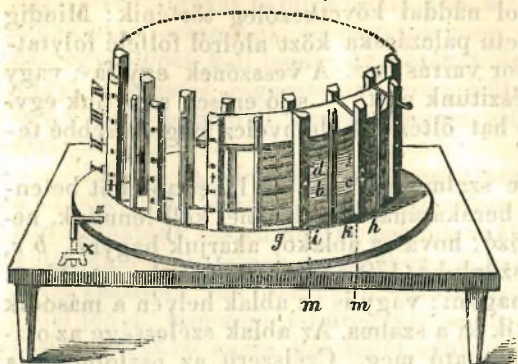
4) A szalma legfelső rétegére $\frac{1}{4}$ " vastagságú kemény fából készült gyűrű szükséges, mely a szalmapályával egyenlő irányu és szélességű legyen. Miután a gép számával tele rakatott, felülre ezen fagyűrűt tétetik. A varrásnak e gyűrű alatt kellvén elmenni, a gyűrű alsó lapján éppen olly rovátkák metszessenek, mint a deszkán (*hh*) metszettek. *B*-nél két darabja látható ezen gyűrűnek, mert annak legalább 4 darabból kell készülni, különben egészet csak igen nagy bajjal tehetnénk be, s a szalma felől mind a 12 szeglet ki kellene huznunk, minek következtében az összesajtolt szalma helyéből kiemelkednék. A boríték rovátkáit, hogy azok az alsókkal pontosan összeilljenek, kivésés előtt szükség megjegyezni, — valamint az oszlopokon azt is, hogy használatkor e borítékok végei hova essenek; arra is tekintettel kell lennünk, hogy az elmetsett gyűrűk végei felne hajoljanak, tehát részsutosan metszessenek el, s a metszés olly helyen essék, hol az *op*) irányban átszurt szeg mindkettőt lenyomja. Ezért kell az oszlop felső lyukát $\frac{1}{4}$ "-kél magosabbra hagyni az alsóknál, különben a felső szalmatüret, a többinél annyival alacsonyabb lenne. Ezen felső boríték haszna az, hogy általa a levart felső szalmatüret széle laposra nyomatik, mi igen czélszerű, mert a több összerakott szalmafiókok tökéletesen egymásra illenek.

5) Vashól vagy vastag sodronyhól 16—20 szeglet készítünk (lásd *C*), mindenik 5" hosszú, egyik végén gyűrűbe legyen hajtva, mellynél fogva könnyebben kihuzathatik. Ezen szegek a szalmát tartják lefoglalva, míg a varrás történik.

6) Emeléső-sajtó, mellynek részei: *a*) egy függőlegesen álló vasrud (*kq*), melly *dk*) csapjánál fogva a deszka középpontjába esik; a csap 2" hosszú, $\frac{1}{2}$ " vastag, végén himesavarrá alakítva, anya-csavarral együtt; ez sajtoláskor a vasrudat függőlegesen tartja. A vasrud csapjától fölfelé *dq*) 10" hosszú, $1\frac{1}{4}$ " széles, $\frac{1}{2}$ " vastag, mellyben szintén négy lyuk van furva. Az alsó lyuk csapjától 2"-re, a második $1\frac{1}{2}$ "-re, a harmadik szintén annyira, a negyedik $1\frac{3}{4}$ "-re esik. Tetején még egy kisebb lyuk van, 8" hosszú kötőlékre akasztott horoggal, a négy alsó lyukban $\frac{1}{4}$ " vastag *r*) szeg szokta a sajtot tartani. *b*) az emeléső *s* *t*) 1" vastag, $3\frac{1}{4}$ " széles, 24" hosszú kemény fából készült, *t*-nél fogattyuban végződik, s-nél pedig $4\frac{1}{4}$ " hosszú kimetszése van, mellybe a $\frac{1}{4}$ " vastag vasrud könnyen beférjen, ettől $1\frac{1}{2}$ "-re kezdődik a nagyobb *u*) kimetszés. Ez $1\frac{1}{4}$ " széles, 12" hosszú, — hogy rajta mindenik oszloppár kényelmesen átférjen, midőn *u*-nál az emeléső lenyomatik, jobb kézzel az oszlopok lyukába tesszük a szeglet.

7) Végül még egy állásra van szükség, mellyre a gép használatkor erősítették (lásd a 170. ábrán), ez nem egyéb, mint egy közönséges ülőpad 30—40" hosszú. E padhoz *z*) vashoroggal foglaltatik a gép, s alján *x*) csavarral tetszés szerint leszorítható. Egyébiránt a kördeszkát el lehet lábakkal látni, melly esetben az egész deszka nagyobb és nehezebb legyen.

(170. Ábra.)



igy teszünk a második tekerescsel is, mely az első mellé jön; előbb ugyan a már bedugott szegeket apródonkint kiszedjük, s ismét ezen tekeres fölé dugjuk be, még így egy- vagy kétszer körül megyünk, míg az első osztály betelik, mikor mind a 12 szeg bedugjuk. Minthogy egykét tekeres 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 tekerescsel közönségesen tele van az első osztály, s már meglehetősen erőbe kerül a szalmát annyira lenyomni, hogy föléje szeged dughassunk. Megtörténik az is, hogy még a szalma kevés, mit a sajtóról, melyet csak most kezdünk alkalmazni, megtudhatunk.

1107. §. A sajtó rudja a gép középpontján megerősítettén, rajta az emelcső a legalsó lyukba tétetik, — s megkísértjük, 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 meglehetősen erővel tolatik be, akkor kész az első osztály. Most az emelcsőt egy lyukkal följobb 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, míg a harmadik türet is bele nem tétetett, — csak ekkor huzhatni ki néhányat közülök. A negyedik türet betevésénél éppen úgy 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.

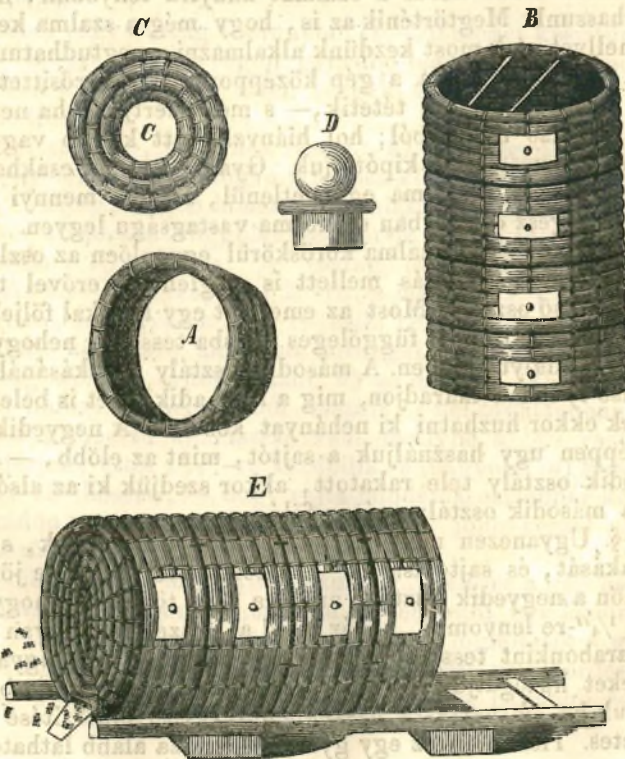
1109. §. Ugyanezen mód szerint tesszük a harmadik, s negyedik osztály berakását, és sajtolását is. Az utolsó türet tetejére jön a fődélgyűrű. Midőn a negyedik osztály annyira tele tömetett, hogy csak nehezen lehet $\frac{1}{4}$ "-re lenyomni, s már mind a 12 szeg benne van: akkor a borítékot darabonkint tesszük a szalma tetejére, előbb ugyan egyenkint a szegeket huzogatjuk ki, s a sajtó segítségével ismét a boríték tetejére dugjuk be. A varráshoz használandó vessző elkészítése mindenki előtt ismeretes. Tisztításához egy gyalu-gép rajza alább látható.

1110. §. A kasok varrása tisztított fűz vesszők, vagy ki csinos külsőt akar nekik adni, spanyol náddal következőleg történik: Mindig egy oszlop, s egy háromszegletű pálcácska közt alólról fölfelé folytatjuk, s így az egész kason 24 sor varrás lesz. A vesszőnek egy fa-, vagy vasból készült hegyes törrel készítünk utat, — s jó erősen szorítjuk egymásra. Minden sorra elegendő hat öltés, — de nyolcz még erősebbé teszi (l. a 170. ábrán).

1111. §. Nem csak fa-, de szalmagyűrűkbe 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). Legalkalmasabb 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. Czélszerű az oszlopokat is megjegyezni, melyek közt az ablakok hagyattak, hogy ezután is valamennyi ablak mind a közé jöjjön, — s annál egyenlőbbek legyenek az egyes szalmagyűrűkön.

1112. §. A varrást legelőbb *gh*-nál kezdjük az ablakok két oldalán, azután jö *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, melyhez az oszlopok *mm*) irányban egyenes vonalt ad-

(171. Ábra.)

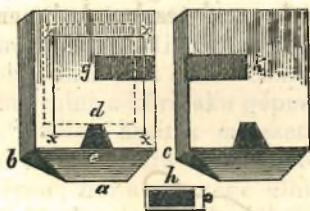


nak. Üvegtáblákat papiros minta után metszhetni beléjük, mert ha az oszlopok után metszettük és hagytuk meg a lyukakat, valamennyi ablaknak egyenlőnek kell lenni. Az ablakok itt faszegekkel erősíthetők meg, vagy tapasztszal ragasztatnak be. Külső takaróul az ablakokra még egy vastag deszkából készült dugasz szükséges, mi a nyílást tökéletesen elzárja.

1113. §. A leirt gépen 6'' magas szalmagyűrűk készülhetnek, mint a 171-ik ábrán *A*-nál látható. Illyeneket szükséghez képest tetszés szerint rakhatunk összeálló *B*) vagy fekvő *E*) kasokká, melyek faszegek és kötőlékkel erősíttetnek egymáshoz. *E* kasokhoz különösen szükséges födelet készíteni, mi többnyire szabad kézből megy. — Álló kashoz egy fődél jön 4'' átmérőjű *C*) üreggel, mely *D*) fából készült dugasszal záratik el. Fekvő kasra két fődél 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 felállítani, mi magában véve is ronda, — és hanyagságra mutat. Az aldeszkák igaz, valami kis költségbe kerülnek, de általuk, ha czélszerűn készülnek, sok jó eredményt lehet elérni, — mit közönségesen felállítva, kénytelenek vagyunk nélkülözni. Álljon itt a 172-ik ábrán egypár illy aldeszka rajza. Ha csak

(172. Ábra.)



lehet 2'' vastag deszkából készüljön, s aljára keresztbe két lécz szegeztessek, mely meggörbülni nem engedi, — szélessége s hossza a kaptár belüregre szerint határozható meg. A deszka eleje *a*-tól *e*-ig 4—6'' széles, és részsütosan legyalult legyen, ekkor *b* *c*) vonal irányában éppen középen metszetik be a röplyuk, mely *e*-től *d*-ig 3'' hosszúra 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, melynek 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 szűkebb lesz, — *d*-én tul pedig egészen elzáratik. Az aldeszka jobb vagy baloldalába *g*-nél egy 8'' hosszú 3'' széles 1'' mély üreg metszetik, hogy ezen üregbe *h*) étetőláda cska jól bele illeszthető legyen, nehogy kívül mellette hasadék maradjon. — Mikor étetni nem szükséges, a ládácska fenekével felfelé fordittatik.

1115. §. Ezen aldeszka által igen sok előny érhető el, nevezetesen :

a) Anyátlan kaptárokat könnyen lehet másokkal egyesíteni; e célra ugyan még egy aldeszka szükséges, melynek éppen ellenkező oldalán legyen *k*) metszése, hogy a két aldeszka egymás mellé téve, üregeik összeilljenek, s csak egy csatornát képezzenek. Ha valamely anyátlan kaptárnak szép, tiszta épületét jövőendő használatra kívánjuk megtartani, népét pedig másikkal egyesíteni, akkor az anyátlan kaptárt *k*) deszkára tesszük, a *g*) deszkán álló mellé, mindkettőből előbb az étető fiokokat kihuzván, s szorosan egymáshoz toljuk; hol a kaptár *g* *k*) közlekedő üregt be nem éri, valami üveg lapocskával fedjük be, mely fölé ismét

deszkadarabot teszünk, — ezen eljárással az egyesítést véghez vittük. A méhek szorgalmasan tisztítják az üres kaptárt, s ha az idő engedi, még mézet is hordanak, sőt építenek is bele. Az üveglapon keresztül gyönyörködve szemlélhetjük a méhek igyekezetét s munkásságát.

b) Pótléket vagy üres kaptárt legegyszerűbb módon be lehet dolgoztatni. Ha valamely, péld. *g*-én álló kaptár tele lenne dolgozva, s könnyű szerrel fel- vagy alpótléket nem adhatnánk neki, akkor a pótléket csak *k*) deszkára kellene tennünk, a méhek átmenvén a közlő csatornán, munkájukat itt folytatnák, s ezen móddal legtisztább méz nyerhető az oldal-pótlékban.

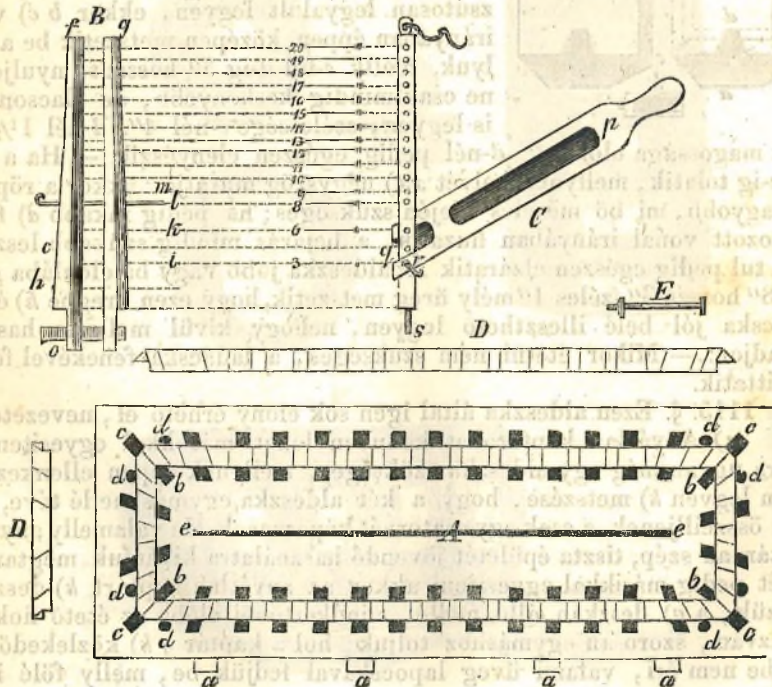
c) Különösen kihajtásnál bir ezen aldeszka kitűnő előnnyel. A bujtást a fentebb említett módon az anyakaptár mellé tesszük; ha a királyné valósággal az elsőnél van, akkor a méhek magoktól két kaptárra oszlanak, — ha pedig az anya régi lakjában maradt volna, — akkor a méhek kár és zavar nélkül térnek ismét lakjukba vissza.

d) Akármely gyöngye kaptár, illy deszkán erős mellé téve, s helyöket megcserélve, igen megerősíthető.

e) Végre ha valaki mézzel telt fiókot helyéről levevén, a benne rejlő méhektől nem tudna kiüríteni, egy éjszakára tegye illy deszkára, nyisson utat akármely kaptárhoz a közlő csatorna által, reggelre a méhek mind kitakarodnak, a lefolyt mézet is felnyalják.

1116. §. Hogy szegletes szalmakasokkal is azon előnyöket érjük el, melyeket a deszka-méhlakoknál láttunk, igen természetes, csak azokat pálcza-rostozattal lássuk el. A szegletes kasok éppen

(173. Ábra.)



ugy, mint a gömbölyük, gépen készíthetők, s a gép éppen azon lényeges szerkezettel bír, mint a fent leírtnál láttuk, csak hogy deszkája négyszegletű legyen, az oszlopok pedig magasabbra készíttessenek. Az előttünk álló ábra e gép alaprajzát mutatja. A) alapdeszkája $1\frac{1}{2}$ " vastag kemény fából készüljön, s alján aa) kereszt-léczekkel erősíttessék meg, mi elgörbülni nem engedi. Szélessége 19", hossza 52". A két, egyenközüleg menő vonalak egymástól $1\frac{1}{2}$ " távolságra esznek; ezek a szalmapályát jelölik, következésképp a szalmafalak itt is $1\frac{1}{2}$ " vastagságúak lesznek. A belső vonalak 43" hosszú, s 10"-nyi széles tért kerítenek be, e szerint a kas belürege is illy terjedelmű leend. A szalmapálya mindkét oldalára 34 pár oszlop jön, 22 pár a hosszú oldalon egyenes irányban, 12 pár a szegletek felé rézsutosan áll. A négyszegletű lyukak egymástól 2"-re esnek, kivéve a szegleteket, hol belső oldaluk közelebb, a külsők pedig távolabb esnek egymástól. A lyukak itt is 1" nagyságúak 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 megtompítják, b) belső oszlopok ellenben hegyes szeglettel érnek a szalmapályához. Mind a négy szegleten dd-nél jobbra és balra két-két $\frac{1}{2}$ hüv. átmérőjű lyukak furatnak, melyekbe háromszegletű keskenyebb pálcák tétetnek, ezek a szalmát kifelé csuszni nem engedik. Még czélszerűbb lenne $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi vaspálcákat alkalmazni — ezek helyére, melyek kisebb tért foglalának el, a varrásnál sem lennének annyira alkalmatlank; 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 köralakú gépnél láttuk. A deszka közepén ee-nél 37" hosszú, $\frac{1}{2}$ " széles hasíték metszetik, melyben a sajtó vasa szükséghez képest előre vagy hátra mozdítható; 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 készíthető, teteje 1", alja pedig hátrafelé 2" vastag legyen, szélessége aljától tetejéig mindenütt 1". A nyolcz szeglet-oszlopok, melyek 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 beléjük kereszt-lyukak vésetvén, ékek által erősíttetnek meg (lásd B-nél o).

1117. §. Mielőtt az oszlopok beenyveztetnek, mindeniken, a szeglet-oszlopokon is, a pontozott vonalak irányában lyukak furatnak, melyeken 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 kívül a szeglet-oszlopokba segédlyukak is furatnak, melyek egy kis réteg szalmát a betömés kezdeténél foglalhatnak, ilyenek a h-és x-nél levők. Hogy ezen számos lyukakat egyszerre s könnyen megkülönböztethessük, bizonyos magosságokon,

péld. a 10—15-ik lyuknál külön színű festést vagy bizonyos jegvet szükség tennünk, különben zavar és idővesztegetés következik belőle. Az oszlopok teteje felé azért szükség olly sűrűn hagyni a lyukakat, mert itt különféle magasságu szalma-réteget kell készítenünk, mellynek meghatározott mértéke nem lehet. — A sajtó *C*) éppen azon részekből áll, mint a köralakú gépnél, csak hogy 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 hosszú legyen, hogy függőleges irányba emelve, az oszlopok magasságát, a legalsó lyukba téve is, meghaladja. Az oszlopok 20" magassága mellett, ez 30" hosszú lehet; *q*-nál 3" hosszú hasítékja van, végétől 1"-re *r*) szeggel a vashoz erősítetik; e hasítékon tul 1"-re kezdődik a másik *p*) 25"-nyi hosszú hasíték. Alól a vasrud csapjára egy anyacsavar jön, de a csap nyakára, a deszka mindkét oldalán, egy köralakú bádóg vagy vas karika huzatik, melly a surlódást kisebbiti; — az anyacsavart csak annyira szorítjuk rá, hogy a sajtó vasa *ee*) hasítékban 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 készítenünk, mint *E*-nél látható. Illy szegek 5½", — a szegleteken pedig 6" hosszuk legyenek. Használatkor nem kívülről befelé, hanem megfordítva dugjuk be a szegeket, különben kezünket sérténők 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 úgy megy, mint a köralakú 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" magasságúra készítvén, miután megvarratott, az még csak négy falát adja a kaptárnak, t. i. a két hosszú fenekét és tetejét, a két rövidebb pedig két végét. Még egy első és hátulsó falra van szükség. Mindkettő készítésére a gépnek csak egy oldala használtatik, magassága a kas belüregéhez szabtván, mi — az itteni gép szerint — rendszeren 10", tehát a szalmafal is illy magasra készül. Az elkészült fal végeit a kashoz mérve elmetsszük, de mielőtt betennők, rajta röplyuk metszessék, mit legjobb farámákkal körülvenni, vagy még ennél is czélszerűbb, ha egy darab fába metszük a röplyukat, s azt egészen tesszük be; ezt a méhek nem fogják kitágítani, sőt tolózárral is ellátható. Hátulsó fala — melly egyuttal az ajtókat is képezi — kinyitható, s két felé nyíló legyen. Az előbbihez hasonló szalmafal készítettvén, közepén ketté metszetik. Ki csinosan s erősen kíván illy ajtókat készíteni, csináltasson két rámat, mellyeknek mindenike 10" magas, s a kettő hossza töltse be a kaptár belüregét; a két ráma közti üres tér szalma-fallal töltessék be; ezt úgy erősítjük a ráma'khoz, hogy rajtok köröskörül lyukakat fúrunk, azokon keresztül pedig a szalma-falba lyukakat verünk. Ha a kas elkészülése után tág és gyöngye varrásának látszanék, a varrások közé ¼" vastagságu pálczákat verhetünk a szalmába, mennyire csak bemehetnek. Ezek a szalmát kifeszítvén, hajlékonyságát akadályozzák. Azon-

ban tulságosan sem jó a szalmát feszíteni, mert a vesszők szétszakadozhatnak.

1119. §. Egy négyszegletű, gépen készült kas van előttünk; magában értetik, hogy illy kas egy család számára nagy lenne; ugyanazért három

(174. Ábra.)



készült tolózár által zárható el, melynek rájául a deszka aljára egy lécz *e*) szegeztek, felső rájáját pedig a pálcákat 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-üregébe szintén léptartó pálcákat lehessen rakni. Az előfal, mellybe két röplyuk metszetett, szegekkel erősítették a kas széléhez *cc*). Az ajtó két rájából áll, közepén vas vagy bádog sarokkal foglaltatik össze, üres közeik szalmafallal béleltetnek ki, mellyek szegekkel foglaltatnak a rájához.

1120. §. A fennebb leirt kas, sokkal czélszerűbben alkalmazható álló kasul. Közepén egy betolt deszka által két részre osztván, kettős kaptárt képez, oldalfalaira mindenik fiókba három pár lécz szegeztek, vagy

(175. Ábra.)

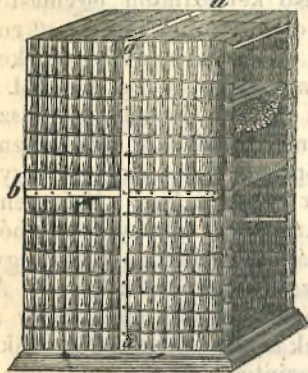


sodronnyal erősen varratik fel; ezekre rakatnak a léptartó pálcák. Az alsó léczpár fenekétől 10'', ettől a második 6'', a harmadik 5'' magosan esik. Egyébiránt itt tetszés szerinti magasságra varhatjuk fel a léczeket, az alsó lehet 12'', ettől a második 8'' magosan; ez esetben mindenik fiókban csak két sorba jön a pálcza-rostozat. Ezen kaptár magában így fel nem állitható, hanem egy fából készült álláshoz szegekkel erősítjük meg. Ajtaja éppen olyan, mint az előbbeninek, rájája alján röplyuk is metszhető, bizonyos körülmények közt, például idején, vagy műraj-készítéskor 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 költségészek és mézüreg egyenlő marad; itt pedig tetszésüinktől függ nagyobbítani vagy kisebbíteni. Amaz csak méhesben, ez pedig szabadban is felállitható, különösen ha több rakatik össze.

1121. §. Egyes kasok felállítása kissé alkalmatlan lenne, minthogy mindeniknek külön állást kellene készítenünk. Összetett kasok szabad téren éppen úgy, mint a deszka-kaptárok felállíthatók, hennök a méhek is jobb tanyát lelnek, mert egymást kölcsönösen melegítik. A gépen két 16" magas kast elkészítvén, s hozzá még egy 13" széles és 43" hosszú szalmafalat, ezen három darabból könnyen egy négyes kas képezhető. A 176-ik ábrán illy kas van összeállítva, nevezetesen a két kas közé aa)

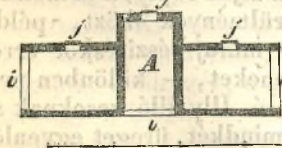
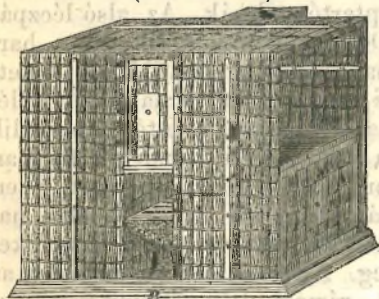
(176. Ábra.)



irányban a szalmafal szegekkel erősítették; a szegeket a közfal széleibe szurdaljuk, hogy mindkét oldalról 2"-nyire kiérjenek, ezután a kasok széleit bele nyomjuk, vagy fakalapáccsal az egészet összeverjük. Külső oldalról jó erős sodronyból készült horgokkal is összefoglalható, vagy vesszővel is egymáshoz fűzhető. Éppen ezen összetett szélekre esvén az állás oszlopa, az egészet eltakarja. Közepén bb) irányban szintén lécczel vétethetik körül, mi az egésznek erősebb állást ad, s az elgörbüléstől is oltalmazza. A röplyukak itt nem az előfalon készíttetnek, mint az előbbinél, hanem az oldalakba metszetnek be. Ajtóik szintén két ellenkező oldalra esnek. Ha két illy négyes kas háttal egymáshoz állíttatnék, egy közös tető alatt nyolcz nép számára készíthetnénk méhlokot. Megjegyzendő, hogy a szabad téren felállított kasok, a föld színétől jó magasra jöjjenek, — különben fenekük a nedvességtől hamar elkorhad.

1122. §. Három egyenlő nagyságu kas összetételéből egy hatos-kas áll elő. A) alaprajzon (177. ábra) látható, miként állíttassanak össze a falak.

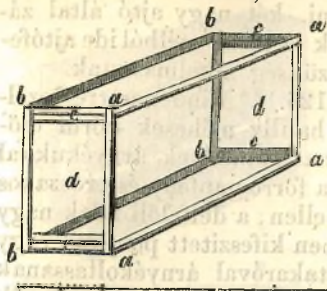
(177. Ábra.)



A középső kas röplyuka ajtajával általellenben esik, a két oldal szárnyajtója jobb és bal oldalra jön, a közép kaptár oldalfala a két oldalszárnynak egyszermind keresztfalul szolgál, ha vele jó szorosán egybefoglaltatik. Különben a kasok ugyis összeállíthatók, hogy ajtóik mind hátul legyenek, de ekkor még két külön előfalat kellene készítenünk, oldalfalaik pedig egymás mellett kétsorosan jönnének, azért czélszerűbb a rajzon látható összerakásmód, mert kevesebb anyag és fáradsággal állítható ki. Oldalfalaik és tetejükön lécczel erősíttessenek meg.

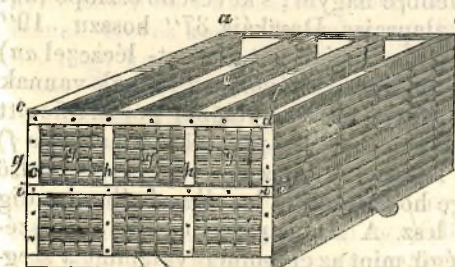
1123. §. A fent leírt négyszegletű kasokhoz, mint tudjuk, egyenes falakat is szükség készítenünk, melyekből vagy rámaikba foglalva, vagy anélkül a kaptárok eleje és hátulja képeztetik. Illy egyenes szalmafalakkból rámaikba foglalva, különböző alaku méhlokot készíthetünk. — Legelőbb csináljunk rámaikból egy olly mintát, a millyen kaptárt szándékozunk készíteni;

(178. Ábra.)

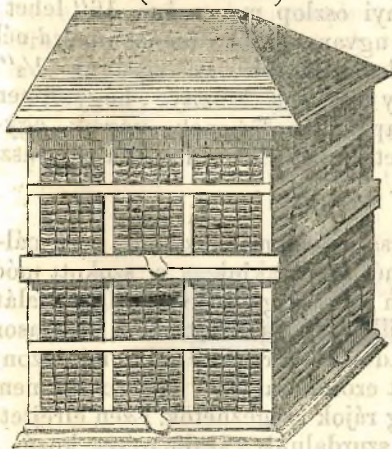


a b c d) oldalrámákra *ef*) kereszt trámák felszegeztek — természetesen alól is *ef*-nek megfelelő rámák legyenek, — legelőször ezek közé tételnek és szegeznek be a szalmafalak. Ezután *g*) előfal tételük be a középső kaptárnál, jobb és bal oldalról *h h*) rámákhoz szegeztessek, azonban a szegek végei a ráman fölül még 2"-re kiálljanak, melyeket késsel meghegyezvén, a két oldalfiók előfalát beléjük nyomjuk, jobb és bal oldalon *h h*-nál ezeket is beszegezzük, de itt már a szegek hátramaradt végei a rámaokról lemetesznek. Végül a két szélső fal tételük be, melyek szintén minden oldalról beszegezendők. Igen czélszerű *i i*) irányban lécczel is körülfoglalni a már ismert

(179. Ábra.)



(180. Ábra.)



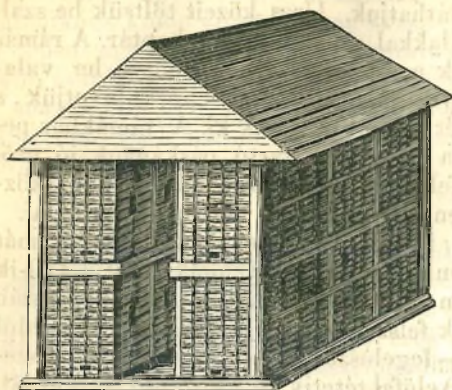
egy kaptár mintáját az előttünk álló rajzon láthatjuk. Üres közeit töltsük be szalmafalakkal, azonnal kész a kaptár. A rámások azért czélszerűek, hogy ha valamelyik fala elromlanék, azt kivetjük, s helyét mással pótoljuk ki. A rámákhoz pedig a pálczákat tartó párkányok jó erősen felszegezhetők, sőt a felső ráma közvetlen illy párkányt lehetne begyalulni.

1124. §. Több fiókú kasokhoz a rámat akként szükség készítenünk, mint a 179-ik ábrán látható hármaskaptárnál. Miután

oknál fogva. Hol apró hézagok maradnak, ragacssal tapasztassanak be. Tetejére vagy egy közönséges szalmafal szegeztessek föl, mi mind a három fiókot eltakarja, vagy mindenik fiókra külön adunk födelet. — A röplyukak három oldalra alkalmazandók. Két illy hármaskas egymás fölé tétele által szintén egy hatos-kas áll elő, melynek rajza a 180-ik ábrán látható.

1125. §. Két hatos-kaptár akkép állítatván össze, mint a 1093-ik §-ban leíratott, egy 12-ös kasunk lesz, melyre tetőt alkalmazván, magában egy meglehetősen méhest állít elő, vagy is ennyi kaptár számára külön egyenként felállítva, egy meglehetősen méhes lenne szükséges, mi itt a szalmafalakkból képződik. Az előttünk álló rajz egy 12-ös kaptár, vagy is egy közös tető alatt egymástól 24" távolságra felállított két hatos-kaptár. Alja a földtől jó magas gerendán vagy kőfalon álljon, felül tetejük lécczel 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 nyílás, mel-

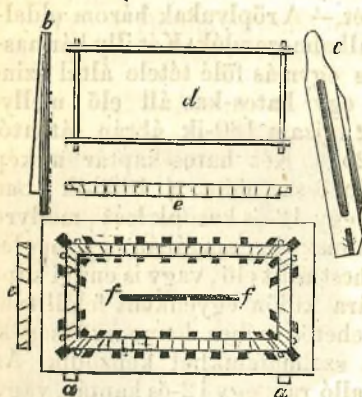
(181. Ábra.)



terhaja legyen, mi hó- és esőtől megóvja, alja pedig minél kevesebbet szenvedjen a föld nedvességétől. Ha illy kasokat a mezőn biztonságban nem hagyhatnánk, négy részre szedve, téli-re könnyen haza lehetne szállítani, tavaszkor ismét azon renddel állíthatnók fel.

1128. §. Kiknek talán az itt leírt többes kaptároknál inkább tetszenek a kisebbszerű egyes méhlokok, kedvökért egy kisebb gépet írunk le, mellyen illy egyes kaptárok készíthetők. A gép lényeges szerkezete ugyanaz marad, csak deszkáját szükség rövidebbre hagyni, s kevesebb oszlopokkal látni el. Az itt következő ábrán van alaprajza. Deszkája 37" hosszú, 19"

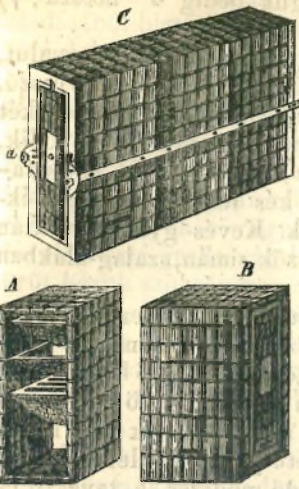
(182. Ábra.)



széles, alsó lapján két kereszt- léczcel *aa*) olly nagyságú, s távolságu lyukak vannak bele vésve, mint az előbbi gépen, de itt mindössze csak 24 pár. Közép hasitéka *f*) 16" hosszú, $\frac{1}{2}$ " széles. A kaptár belső ürege hosszában 28", szélességében pedig 10" lesz. A szalmapálya éppen olly szélességű, 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 pálcát látunk, vastagságuk $\frac{1}{2}$ ". Ezek ugy legyenek készítve, hogy éppen a szalmapályába férjenek, végeik egymásba metszetvén, hogy ide oda ne csuszassanak.

1129. §. Miután a gépbe 1" vastagságra szalmát raktunk, ezen pálcákat 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 pálcákat rejtünk a szalmator közé. Ekkor tetejére a már ismeretes *ee*) deszka-boríték tétetik, mit azonnal a varrás követ. E pálcák a kas falát erősen tartják, elgörbültni nem engedik, a léptartó pálcák léczei pedig rájuk szegezhetők. Ezen elrejtett pálcákat megtaláljuk, ha itt ott késsel szurdalunk a szalmaréteg közé.

(183. Ábra.)



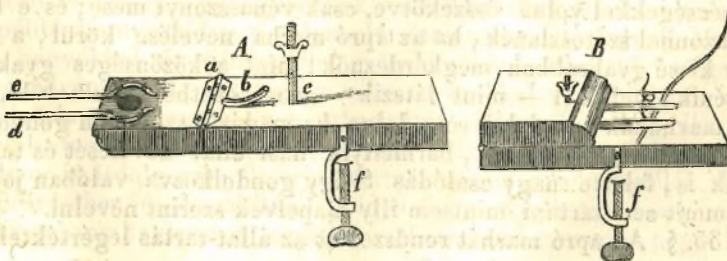
1130. §. Illy kasok 16"-nyi szélesség mellett, egyes kaptárokul is felállithatók; ha azonban keskenyebbeket készítünk, kettőt szükség összefoglalni. — Több illy kas könnyen összefoglalható és szélyelszedhető, ha a két végén levő ajtók rámaíra oldalt egy pár léczet csavarral alkalmazunk, miként az itteni 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 akármilyen kas készítését egyszer megkísérli, azonnal tisztában lesz valamennyi többes kas készítése s összerakása módjával. Többfélekét azért irtunk s rajzoltunk le, hogy válassza mindenki azt, mit céljával legmegegyezőbbnek lát; — különösen pedig az alföldi méhészeknek akartunk alkalmat nyújtani, kasaik czélszerűbb készítése- s felállítására, — hol a méhkasok egyen-

ként 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 legolesőbbak, többnyire mindenütt kaphatók, s elég tartósak, közönséges fűz vesszők használatnak. Kevés kashoz kézzel is megfaraghatjuk a vesszőket, de számos, és illy nagy kasok készítéséhez ez igen fáradságos, sok időt rabló munka lenne. Ennek gyors és czélszerű készítése szintén csak gépen történhetik. A következő ábrán egy illy vesszőgyalut láthatunk: A-nál nyitott, B-nél bezárt helyzetben. Alsó deszkája $9\frac{1}{2}$ " hosszú, $1\frac{1}{4}$ " vastag, 3" széles; — a felső deszka 5" hosszú, 1" vastag, 3" széles. Mindkét darab a-nál sarokkal köttetik össze, mi a fába jól benyomuljon, s apró csavarokkal erősíttessék rá. A hosszabb deszkán egy felfelé hajló 3" hosszú, $\frac{1}{3}$ " széles b) rugó van, melynek hátulja szintén csavarral foglaltatik le; a rugó alatt egy válucska vésetik az aldeszkába, melybe 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, melyeknek sarkuk a fába eresztetvén, csavarral foglaltatnak le; köztük a deszkán egy tojásdad lyuk metszessék, melyen c) csavar keresztül érjen, d) kés $\frac{3}{4}$ " széles, igen élesre köszörülve, e) ellenben tompa, — s csak a vessző

(184. Ábra.)



nyomására használtatik, s egy vonalnyival magasabban is esik *e*-nél; a két kés egymástól $\frac{1}{4}$ "-nyire áll, — a fából kiálló végük pedig 4" hosszú; *f*) készületnél fogva az asztalhoz erősítettik.

1132. §. Ugyanazon ábrán *B*-nél olly helyzetben látjuk a gyalut, mint az használatkor szokott lenni. Jobb kézzel huzatván a hasított vessző, vas tagabb végétől a vékonyabbik felé, hójával lefelé fordítva, hogy mind a két vasalatt keresztül menjen. Bal kézzel az alatt, a mint a vessző vékonyabbodik, mindig lejjebb eresztetik a könnyen mozdítható *c*) csavar tokja. A vastagabb vesszők inkább vége felé huzassanak, hol a kés fentebb áll, a vékonyabbak 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 leírt méhlokok különös alakjuk s belsejükhözük miatt egészen más kezelést kívánnak, mint a használatban levő közönséges kapta-
rrok. Főczél, mit általuk elérni szándékozunk: lehető legtöbb mézet szüretelni, s azt elvehetni a nélkül, hogy a méheket kiölni kénytelenítettünk; — továbbá műrajokat könnyen és akarmikor készíthetni, a rajzást — bár ezek mellett is üzhető — csak mellékes dolognak tartván. Ezen méhlokok 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 általában egyiket sem hanyagolják el annyira a mezei gazdák, mind a faj megválasztására, mind a hizékony-
ságra 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 fordítsa, házi-ur állásával teljességgel össze nem férőnek tartja. Ő azt általában csak asszonyi foglalkozásnak nézi; mi úgy 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 úgy lenni — csak elvétele találunk ollyan kövér baromfit, melyet 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, melyet a sovány, rostos húsu baromfiért kapunk. Amde ha az, illy állapotban jut a piacra, ugyan nem a tenyésztőt kell-e okolni? Mert hiszen a vevőtől csak nem kívánhatjuk, 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 ész egy kissé gyakrabban megkérdeznők, mint a közönséges gyakorlatban történik, mellynél — mint látszik — azon nézetből indulnak ki, hogy az apró marhának nem lehet rossz dolga, ha magáról szabadon gondoskodhatik. Effele nézet azonban, bármellyik házi állat nevelését és tartását tekintjük is, felette nagy csalódás. S így gondolkozva, valóban jobb inkább semmit sem tartani, mintsem illy alapelvek szerint nevelni.

1135. §. Az apró marhát rendszerint az állat-tartás legértékteleenebb

ágának tekintik, s az is ez valósággal, hacsak úgy viselik gondját, mint közönségesen szokták. Mellőzvéen a hasznót, melyet a kövér baromfi eladásából biztosíthatnánk 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 elhíhetjük, hogy végre is a baromfi jó tartása mellett van nyereség; mivel azért, hogy a háziasszony, valahányszor akarja, apró marhát tehet az asztalra, nem egy-két fillér maradhatna meg a mézsárszéktől, aztán készpénzt is csak úgy szerezhethet a mezei gazda, ha e vagy ama természetményét piacra viheti s eladhatja. Kevés mezei gazda vág le juhot háztartására, nem igen hízlalnak egy-két ürüt házuk szükségére; csupán báránypecsenye jó néha az asztalra, midőn annak ideje van; a szükséges marhahúst mindig vásárolják, s ennél fogva közönséges körülmények közt falun, de még inkább a pusztákon, a baromfi és sertés szolgáltatja a legfőbb húsfélel az asztalra. Miért nem nevelik és tartják tehát a baromfit olly gondnal, a mint csak lehet?

1136. §. Télen nem könnyű a baromfit felnevelni. Az ég alj 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 czélszerű kezelés mellett télen is lehet a baromfit tojtatni 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, melyeknek egyenes haszna az emberre nézve sokkal szembetűnőbb, mint bármely más családé; mivel közülök mindenik becses és egészséges eledelt szolgáltat az embernek, miért is néhány nagyobb fajokat megszelidítettek, 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, melyek ámbár külső jeleikkel nem mutatják ugyanazon család ismertető jellegét eléggé, mégis beleik sajátos alkatanál fogva, minden más madartól világosan különböznek. E rend főbb alakjait India erdős és átázolhatatlan 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 általános elterjedvők. Magvakkal élnek, bogyókkal és mindenféle gyümölcsökkel, rügyekkel, ágakkal és leveles növényekkel, alkalmilag még rovarokkal és férgekkel is. Nagy gömbölyű begyük van, melly a takarmány előkamrája, és rendkívül nagy vakbélük, melly a takarmányt, miután már a vékony beleken átment, másodszor is átdolgozza. Csorruk természetesen a növényfélék elvágásához, eltöréséhez és leszakításához igen ügyesen alkotvák, s a tápszeret a gyomor néhány kavicszem segítségével azonnal gorbomba péppé őrli. A

Legtöbb fajuk a földön lakik, de némelyek a fákon is tartózkodnak; s takarmányukat mind a földön keresik. Nagy gyorsasággal kelnek fel, s némelyek közülök gyorsan és kitartósan, mások azonban csak nagyon nehezen repülnek, rövid görbe szárnyukkal szüntelen és gyorsan verdesvén. Fészkeiket is a földre rakják, s nem készítik mesterségesen. Sok tojást tojnak, s a csirkék nyitott szemmel s pelyhesen bujnak ki a tojásból, s néhány perc múlva, vagy azonnal is, mihelyt a tojásból kibujtak, képesek szaladni. Takarmányuk természete hozza magával, hogy a kakas a csibék felneveléséről nem gondoskodik; de a tyuk még sok ideig kíséri azokat, s a legnagyobb gondot fordítja rájuk; szárnyaival a hidegtől és nedvességtől oltalmazza, leül, hogy a fiatalok alá buj hassanak, és a takarmányt gondosan eléjük aprítja. Némelyek a földet és a száraz leveleket körmeikkel felkaparják, hogy így a magvakat, férgeket és rovarokat kitakarják, honnan kaparó nevüket is vették. Házi tyukunk, melyet mindenki ismer, elegendőleg jellemzi ezen családot, s jó fogalmat nyújt e pompás madarokról, melyeknek őshazájuk Ázsia melegebb és mérsékelt vidékein van, nevezetesen pedig Chinában.

1138. §. Nézzük először a közönséges tyukot. Rendszerint aprilistól szeptemberig költenek, télen tehát különböző idejű tyukjaink lehetnek, némelyek már tojnak is. A ház szükségére a fiatal kakasokat és az öregebb tyukokat fordítjuk, mivel a háziasszonyok nem örömet engedik a fiatal jérceket megölni, melyek a jövő tavaszon már szorgalmasan fognak tojni. Az olyan jérceket, melyekről 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 meglehetősen hosszú szürke, zöldes lábak. A sárga lábú fiatal kakasokat és jérceket minden további fontolgatás nélkül, lassankint mind meg kell ölni; az ilyenek husa sohasem olyan finom, de tenyésztésre sem valók. Mi a toll színét illeti, ettől nem függ éppen sok; némelyek a fehéreket legtöbbször becsülik, mások a feketéket szeretik; mi azt tartjuk, hogy a szürkésen pettyezetettek minden tekintetben legjelesebbek. Az élő tyuknak, ha kövér, husos mellének, vastag, kövér, kemény hátulsó részének kell lenni, mit úgy ismerünk meg, ha kezünk közt tartjuk és hüvelyk-ujjunkkal tapogatjuk. Alól a hasán a bőr legyen vastag és kövér, ugyancsak a szárnya alatt is. A fehér hus mindig a legjelesebb, ámbar a tyukászok azt állítják, hogy a sárga bőrű jércek legjobb pecsenyét adnak.

1139. §. A gyöngytyukot nem mindenütt tenyésztik, s nem is olyan nagy számmal, mivel felnevelése terhesebb s nagyobb ápolást igényel; aztán szünteleni karicsolása miatt kevesen szeretik, s ezen kívül a többi baromfit is nagyon nyugtalanítja, és a téli hideg ellen nagyon érzékeny. Husa egykissé vadizú, ezért némelyek kedvelik; színe nem olyan szép fehér, mint a közönséges tyuké.

1140. §. A pulyka májusban költ, tehát télig egészen felnőtt, 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 meghízalt pulyka. Leggyakoribbak a fehérek, feketék és a szürkén pettyezetettek; 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; egyéb-
iránt a pulykák soha sem adnak sok zsirt; főleg csak sok puha, fehér
husát becsüljük.

1141. §. A turbékolók (Gemitores) vagy galambfélék, szép, na-
gyon számos és mindenütt elterjedt madár családhoz tartoznak, s mint
házi, vad és gerlicze-galambok ismeretesek. Fejük és csorruk sajátzerű
alakjáról az ide tartozó külön fajokat jobban meg lehet ismerni, mint bár-
mely más külső jeleiről. Mindamellet, hogy rövid lábuk van, nagy könny-
nyűséggel járnak, sőt sebesen futnak. Repülésük erős, gyors és nyilhoz
hasonló. Fészköket rendszerint fák ágaira és bokrokra rakják, néha üre-
gekbe, sőt még a földre is. Rendszerint két hosszukás, tiszta fehér tojás
van benne. A galambfiuk eleinte csak ritkásan vannak helylyel fedve, s
a hím és anyagalamb azokat lisztes és husos anyagokkal táplálják. Galam-
bok a földgömb minden meleg és mérsékelt vidékein vannak, közönségesen
csoportosan járnak s gyakran igen pompás színűek, úgy hogy ebben némely-
lyek a papagájokkal vetélkedhetnek.

1142. §. Asztalra csak fiatal galambot vesznek, s minthogy a ga-
lamb télen nem költ, itt még csak tartására vonatkozólag annyit említünk
meg, hogy a galamb alig hihető mennyiségű szemes életet képes mege-
mésztetni. Mac Gillivray tanár ugyanis, e tekintetben kísérletet te-
vén, egy galamb begyében ezernél több zabszemet, egy másikban pedig
510 árpaszemet talált. Föltéve már most — mondja ugyanő — hogy egy
határban p. o. 5000 galamb van, s azok éven át hat hónapig szemes étellel
táplálkoznak, s begyöket naponként egyszer megtömik, úgy felére árpát,
másik felére pedig zabot véve, ezen idő alatt 229,500,000 árpaszemet és
450,000,000 zabszemet emésztene fel. S kíváncsi levén, hogy ugyan hány
mérőre menne ez? egy lat árpa- és zabszemet megolvasott, s ebből ki-
hozta, 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 kacsát vagy réczét tartják a gazdaságokban. E család
úszólábaival tünteti ki magát. Továbbá lapos csorruk puha bőrrel van be-
vonva, s a hátulsó lábujj a többivel nincs úszóhártya által egybekötve.
Csorruk széle mindenik állon egy sor szaruféle lemezzel van ellátva, mely
úgy hat, mint valamely szűrő, tehát minden folyadékot, mely a szájba
megy, megszűr, s a bennelévő kemény testeket visszatartja. Nyelvük széles
és husos; gyomruk erős, husos és vastag bőrrel van bevonva, úgy hogy a
csigafélék teknőjét vagy házát, melyekkel élnek, könnyen szétmorzsolhat-
ják. Sokan közülök költözködők, s nagy erővel és igen magosan repülnek.

1144. §. A ludak is kora tavasszal költenek, s így télíg egészen
fel nőnek. A lud teljes kövérségét a mellén levő hus mennyiségéből, s
egész teste gömbölyűségéből ismerjük meg. A megölt és koppasztott lud
mellén a finom bőr alatt a szép fehér zsírnak egyenlően kell elterülni. A
fiatal liba, midőn már egészen megtollasodott, nagyon kellemes és izletes
pecsenyét ad. Jó fiatal lud az, mely karácsonkor tollával együtt 10—12
fontot nyom. Leginkább fehér ludakat tartanak, mivel a fehér toll bece-
sebb. A ludak minden baromfi közt legjobban meghíznak, 2—2½ itcze
zsirt is adnak, mely igen jóízú, s a konyhában legbecsesebb.

1145. §. A kacsákat is kora tavasszal ültetik meg, s ha kellően tartot-
ták, 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 így viszik vásárra, s ezért nem lehet azok kövérségét biztosan megítélni. Hogy a tyuk fiatal-e vagy vén, lábáról könnyen meg lehet ismerni. Ha a tyuk sarkantyuja kemény, s a lábán levő pikkelyek érdesek, úgy az bizonyosan vén; ekkor már nem szükség a fejét is vizsgálni; a fején is léteznek azonban a vénség biztos ismertető jelei, ilyenek p. o. ha az orr alsó része olyan kemény, hogy nem lehet meggörbíteni, s taréja nagyon érdes és vastag. A fiatal tyuk lábán a sarkantyúnak még nyoma is alig látszik, lábán a pikkelyek simák, fényesek, és friss eleven színűek; 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 hosszúk, erősek. Az öreg kan-pulykának hosszú szakálla van, a fiatalnak ez még csak alig serkendez; de még az alsó taréjon is különbség van a nagyságban, ugyan így az orráról kinyúló 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. Így 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 halvány-színű, puha pikkelyű, 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 tyuk ólnak legalább is 4 osztályúnak kellene lenni, s elkülönözve állani. Ezen osztályok közül egy a tyukok és pulykák számára legyen, melyek, mint tudjuk — magosan ülnek el, miért is legfelül olyan vastag karókat kell keresztül rakni, melyeket körmeikkel jól megfoghatnak. Egyébiránt az istálló s más épületek padlása is alkalmas 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 kívül záros ajtót csinálnak, éppen így a lud- és kácsa-ól ajtajára, valamint a költő-óla 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 fújjon. A náddal vagy szalmával fedett ólak jobbak, mint a zsindelesek vagy cseréppel fedettek. A tyukok legjobban érzik magukat a szelíd mérsékelt melegben, mire nézve a tyukólat télen is könnyű melegen tartani. A tyukólat 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-ólatat czélszerűen lehessen rendezni.

1149. §. A galambok a meleget mindig szeretik, számukra tehát, ha külön galambház nincsen, a legjobb helyet valamely istálló padlásán

lehet csinálni, melyben alant marhát tartanak. Nem szükség e végre tágas hely, mert a galamb csak közönséges tartás mellett is nagyon szapora, s néhány pár tenyészgámb is elegendő pecsenyének valót szolgáltat. A galambház falát belől jól be kell tapasztani, s azon igyekezni, hogy a szél ne járja. A bejárást úgy kell illeszteni, hogy sem a szélnek egyenesen ki ne legyen téve, sem a macskák be ne mehessenek. A galambok fészket deszkából a fal mellé kell köröskörül csinálni, s egy-egy 9 hüvelyk hosszú, ugyanolyan széles helyet adni. Ha a galambházat melegen tartjuk, úgy nemcsak ősszel hosszabb ideig költenek, hanem tavasszal is hamarabb elkezdik a költést. Ha csak valamennyire is jól ápoljuk a galambokat, úgy 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 kétségkívül 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, csak hogy más helyen, hol elegendő víz 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 készíthetik el a kellő mennyiséget. A ludakat sem kell a tyukokkal együtt étetni. Ha a baromfi mindig pontosan ugyanazon helyen s órában kap enni, úgy magától is oda megy, s minden esetre jól érti az ismeretes hívást, mire azonnal oda szalad. A rendes és pontos étetés szintolly lényeges dolog a baromfi sikeres tenyészésére, mint bármely más házi állatnál.

1151. §. Mintán a baromfi étetésével megbízott egyén ebédjét elvégezze, körülbelül 1 órákor, a délre főzött burgonya egy részét meghámozza, s míg meleg, szétmorzsolja, s egy kevés ocsuval vagy rostaaljával a pulkák- és tyukoknak szórja. Ekkor a galambokról sem kell megfélekezni; ezek a tyukokkal egynemű eleséget kapnak. Naplemente előtt még egyszer minden baromfit összehívják, hogy éjjeli szállásukra menjenek, hová szívesen be is huzódnak. A pulykák nagyon korán elnyugszanak; ellenben a kacsák mindig a legutolsók, s legkésőbbben 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 tisztítani. A fűrészpór és homok nagyon jók a tyuk-ól földjének behintésére. A baromfi-udvaron különös vizes-váluk legyenek, melyeket mindennap csinosan ki kell tisztítani, és friss vízzel megtölteni.

1152. §. Napról napra rendesen és pontosan ápolva, minden apró marha úgy fog gyarapodni, hogy bármikor, ha szükséges, akármelyiket 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 célszerűtlen a baromfinak egyszer egész napra sok pépes eleséget hányni, valamint rossz szokás azon véletlenre is támaszkodni, hogy a baromfi az udvaron maga gondoskodik élelméről. Sem az egyik, sem a másik tartás

mellett nem lesz az soha kövér. Ellenben ha a rendes és pontos étetést napról napra megtartjuk, úgy minden apró marha kellően fog gyarapodni, mert bizonyos órákban adott eleség mellett, ha még oly csekély volna is az adag, a jószág sohasem érez éhséget, sohasem lehet nagyon éhes. Innen van aztán, hogy végre még a csekély értékű takarmány is, melyet rendszeren 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, úgy 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 sűrű zablisztpépet, ezt is melegen vagy kukoriczakását melegen; a ludaknak főtt burgonyát melegen és zabot vagy kukoriczát; a kacáknek főtt burgonyát és főtt árpát melegen. A burgonyát és a sűrű kemény lisztpépet szét kell morzsolni s kisebb darabokban szétszórni. Minthogy a burgonyára, betegsége miatt, jelenleg nem igen számíthatunk, 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, rendszeren takarmányozzuk. A sovány apró marhának ugyanazon jó tápszert hosszabb ideig kell adni, míg tőle szemlátomást gyarapodni kezd, s még ekkor is attól lehet tartani, hogy könnyen megzabál s eldöglök. 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 hizik, végre mégis nyereség van a mellett, ha azon körülményt is tekintetbe vesszük, hogy a jó fajták, jó takarmány mellett, sokkal rövidebb idő alatt teljesen meghízhatnak. Ha tehát az apró marhát általában, úgy mint fennebb előadók, minden időben rendszeren és pontosan tápláljuk s ápoljuk, úgy nem fog sokba kerülni, ha néhányat időről időre kifogunk, s ketreczben jobb takarmánnyal néhány 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; ilyen nevezetesen a pohánka vagy harieska. Ettől, mint mondják, nagyon kövér lesz a baromfi, s kiváltképen igen jeles fácsány-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 czélszerűen természetes állapotában; de áztatva vagy főzve vagy gorombán megdarálva a többi apró marha is könnyen lenyelheti. Néha a baromfit, takarékoságból, buzakorpával etetik; de a korpában felette kevés buzaliszt van, miért is úgy látszik, hogy árához aránylag, nagyon kevés tápszert ad. A korpát nem adják a baromfinak szárazon, hanem vízzel pépet csinálnak belőle; némelyek még meg is főzik, de e mellett sincs sok nyereség. Hogy a baromfival a konyhai hulladékokat, millyenek a zsíros mosadék s más efféle hulladék, a húsle 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 húst is.

1155. §. A baromfi egyébiránt tágas helyet szeret, hol szanaszét járhasson s egyéb eleségen kívül még füvet, fergeket és rovarokat is talál.

haszon; ezért legjobb eredményyel ott lehet sok baromfit olesón tartani, hol az udvarhoz közel tágas legelők területnek el, mellyeken kedvük szerint futkoshatnak a bogarak után. Ludat és kacát legjobban s olesóbban folyó vizek s tavak mellett lehet nevelni, hol nyáron által élelmüket mind megtalálják 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 czélszerű táplálás és ápolás mellett télen is lehet a baromfit tojítani és költetni. Az aprilisi jérce-tyukok ekkor már elég idősek, hogy tojjanak, melly czélra néhányat ki kell választani. Ha a tojás ideje eljő, mit különös hangjukról és veresebb taréjukról lehet megtudni, jobbaeska eleséget kell nekik adni s éjjelre melegebb helyre zárni. Legjobb eledel a meleg burgonya, vagy a főtt kukorica melegen, és a sűrű zabliszt-pép, napjában kétszer; reggel: midőn kieresztik, s délután mintegy egy óra körül, ezenkívül még egy kevés zabot is lehet elejükbe hinteni. Hogy e jobb eleséget csendesen megehesék, 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 készítsük, s mihelyt a maga fészket mindenik tyuk kiválasztotta, tojást kell bele tenni. Egy kevés meszet és homokot is kapjanak, mivel a homok az emésztést, a mesz pedig a tojás héja képződését nagyon elősegíti. A kiválasztott fiatal jérce-tyukok nem sokára mindennap egy-egy tojást tojnak, mellyek nem olyan nagyok ugyan, mint az öreg tyukokéi, de minden esetre frisek, s télen mindennap frist tojást élvezhetni, nem csekély fényezés.

1157. §. Mi a téli költetést illeti, kevesen veszik azon fáradságot, 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 jó az udvarra: ez esetben csaknem lehet szegény párakat 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 borítsuk le, vagy helyezzük közel a tűzhelyhez, ugy azonban, hogy minden veszély ellen biztosítva 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 kieresztetni, mivel a hidegtől lábaik könnyen megmerevednek. A fészket a földnél néhány hüvelykkel magasabbra kell csinálni, hogy légvonathan ne legyen, mi közvetlenül a föld felett mindig legnagyobb, s hogy a csibék felmelessenek, valamelly hágesót kell hozzá csinálni. Esténként a tehenek alól tiszta meleg szalmát veszünk s ezzel a fészket újra 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 zablisztból készült sűrű pépet vegyítünk 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 takarmányfélétet 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, ennél fogva azon kell igyekezni, hogy mindig legyenek fiatalok.

1159. §. Mi a baromfi tömését illeti, nem igen szép dolog ugyan, de legkövérebbek lesznek, ha mindig sötét szűk helyen s mérsékelt melegben tartjuk. Ezen állapotban a baromfi olyan, mint a növény, s minden eleség vérré válik benne. A felesleges tápszer, mellyből vér lesz, hussá és más életműves szervvé változik; a keményítő, czukor s t. efféle pedig, mik az eleségben vannak, zsirt képeznek. Ha az illy apró marhát olyan táplálékkal tartjuk, mellyben legény nincsen, úgy csak a test némely részei növekednek. Így például a ludnál, mellyet ekkép hizlalnak, a máj háromszor, négyszer is nagyobb lesz, mint ha a hizlalás ideje alatt szabadon mozgathat, holott nem lehet állítani, hogy a máj életműves 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 sejtröjtjai inkább vagy kevesebbé kitágulnak és zsirral telnek meg.

1160. §. A pávákat éppen úgy kell tartani, mint a pulykákat.

1161. §. A különféle baromfiak tollait vagy eladják, vagy házi szükségére fordítják. 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 alkalmas, mint a ludé és kacsáé, miért is alig szükséges megjegyezni, hogy amaszt 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 így 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, néhány 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 fordítottunk reá elegendő figyelmet, s ha már romlásnak indult, úgy sem kemencez, sem válogatás nem használ többé. Ezen esetben ki kell azt főzni, mi így történik: egy vagy két nagy zsákot csinálunk kanavászból vagy más illyes kelméből, mellyekbe a tollat a papirzacskókból átűritjük, s keményen bekötözzük. Ez alatt valamely mosó üstöt esővízzel töltünk meg, s felforraljuk. Mihelyt a víz forr, egyik zsákot a másik után a forró vízbe mártjuk, s abban mintegy 5 perczig, valamely erős fakanállal jól bekeverjük s lenyomkodjuk, aztán ismét kivevén, kívül 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 kívántatik, 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 víz, mellyben kifőz-

ték, legjobban megmutatja, milly szükséges és hatályos vala e tisztítás.“ Legujabban a tollat ugynevezett gőzmosás által nagyon gyorsan és tökéletesen tisztítják.

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, úgy legtöbbszörre 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, meggyógyíthatjuk. Ha ez nem használ, úgy többnyire minden egyéb gyógyítás kétséges. Egyébiránt a nagyobb betegségeket a tartás és ápolás megváltoztatása által sem igen lehet eltávolítani, s a baromfi elpusztul, ha megengedjük, hogy közte betegség üssön ki. Legjobb tehát azonnal leölni, mihelyt valamely betegség mutatkozik rajta.

1163. §. Nálunk, kivált szűk udvarokon, hol felette sok apró marha van egy rakáson, s így a szükséges helyiség hiányzik; továbbá hol a czélszerű ápolást és tartást a baromfi körül — miként legtöbbszörre 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 pusztításokat 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 említik azok közt az ápolási és tartási hiányokat, mellyek legtöbb esetben egyedül okozzák a valóban nem csekély veszteségeket. — Ollyan hiányos ápolás és fősvény 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 hasznót nem hoz.

1164. §. A baromfi egyik betegsége a nátha, midőn orrából nyálka foly, s hörög, mintha meg akarna fulni. Ez kétségkívül 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 állatot is. — A tyukban néha többféle tetű van, leggyakoribb mégis a *Lipeurus variabilis*, melly keskeny hasu, elől gömbölyded fejű, egészben piszkos fehér, sima és fényes, mindkét oldalán fekete szalagféle jeggyel, 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 kopasztja, 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 elpusztítani.

1166. §. Mivel feljebb a korpáról, mint olly tápszerről szoltunk, mellyet néha a baromfinak, de más házi állatoknak is szokás adni; erre

nézve talán helyén lesz itt megemlíteni azt is, mit a vegyészek a korpa tápláló sajátságáról mondanak. A korpa alkotórészei következők:

Víz	13,1 %
Fehérnye (aludt)	19,3 „
Olaj	4,7 „
Héj és egy kevés keményítő	55,6 „
Sós anyag (hamu)	7,3 „
	100,0

Hamvát még nem bonczolták. A korpa azért, hogy mintegy 24 %-töli fehérnye és olaj van benne, a galamboknak és a szarvasmarhának a többi takarmányfélék mellett alkalmas pótlék lehet.

1167. §. A ludzsirt a háztartásban sokféleképpen használják, nevezetesen az ételekbe; továbbá a tehenek tőgyét kenik vele tavasszal a megkeményedés ellen, s azon sajátságánál fogva, hogy csak lassan párolog el, olyan kenőcsöket és íreket szoktak azzal készíteni, melyeket a kiszáradástól oltalmazni akarnak. A ludzsirt úgy olvasztják ki, mint a sertézsirt, s legjobban eláll hóllyaggal bekötött ködedényben. A jó ludzsir színtelen, sajátságosan kellemes ízű és szagú.

1168. §. Johnston tanár azt mondja, hogy a ludzsir kemény része leginkább hasonlít az ember zsirjához, a faolaj és vaj azon zsíros részéhez, mit margarinnak neveznek; a szarvasmarha, juh, ló és sertés zsirjában levő kemény rész nem hasonlít 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, mely a faolaj-, édes mandola- és sok más gyümölcsökben, valamint a vajban is létezik; a sertézsirban sokkal nagyobb mennyiségben találjuk, mint a juh fagygyában, s ezért amaz sokkal lágyabb, higabb is, mint az utolsó.

1169. §. Sokan határozottan állítják, 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, míg azt, különböző gazdaságokban pontos kísérletek által be nem bizonyítják. Csekély tapasztalásunk szerint mi az ellenkezőt hisszük, s azt tartjuk, hogy — miután a baromfi az ember élelmére kíváncsi húsmennyiségnek egyik jelentékenyebb részét adja, s e mellett még finomabb, jobb ízű, és kellemesebb is, mint a többi közönségesebb húsfélék; 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 általában véve, mindig a termelési árak körül forog, s így, ha egyébkint czélszerűen tartjuk és ápoljuk, éppen úgy megfizeti tartását, mint más hasonlóképen czélszerűen tartott háziállataink. Ezért nem tekintjük a baromfitartás jövedelmetlenségét általában indokoltnak, hanem csupán a nálunk szokásos s többnyire hiányos és célelles tartásból vont eredmények következtetésének, 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.

A GABONA CSÉPLÉSÉRŐL TÉLEN.

1170. §. A szemet a kalászból és hüvelyekből lovakkal nyomtatjuk, vagy kézzel és gépekkel csépeljük ki. A nyomtatásról, mint a gazdasági év őszi szakába vágó munkáról, itt nem szólnak; ellenben a cséplést részletesen tárgyaljuk.

1171. §. Hazánkban, nevezetesen az alföldön, többnyire a cséplést is már augusztusban kezdik el, s azon vannak, hogy a míg a száraz idő tart, be is végezzék. Így a gabona nyomtatásával és cséplésével legfeljebb novemberben jobbadán készen vannak, kivéve a kukoriczát, melynek morzsolása és cséplése rendszeren a téli időre marad. Csupán az ország felsőbb vidékein, hol a termést legnagyobb részben csűrbe rakják, fog-nak a csépléshez azután, midőn már az őszi vetést és a szántást tavaszi alá elvégezték.

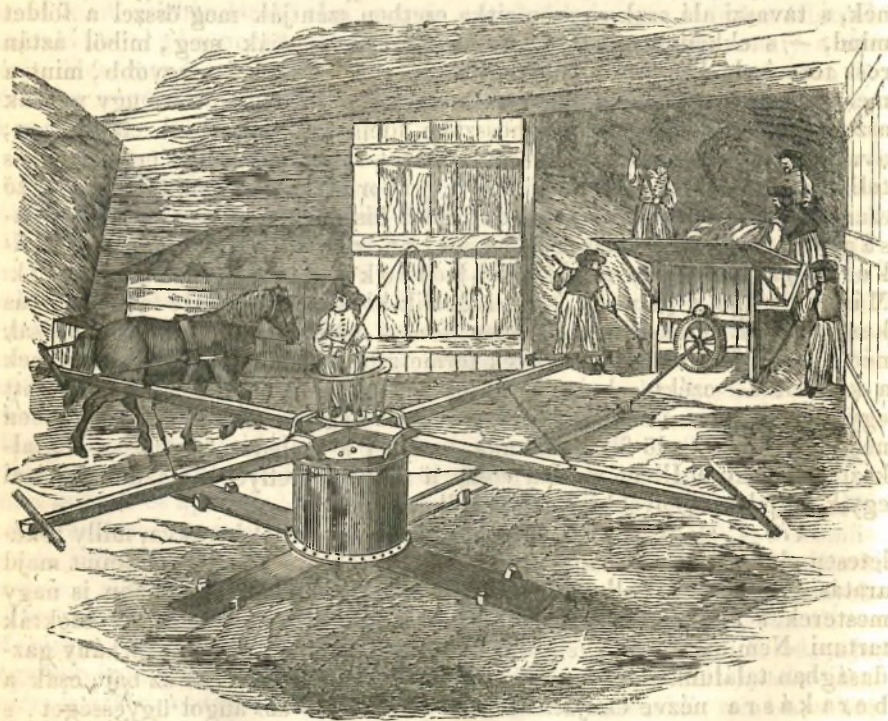
1172. §. Ezen eljárás mellett az alföldi gazda, s a nagyobb gazdaságok hazánk egyéb vidékein is mindenütt, hol a csépléssel legalább novemberig nem várakozhatnak, igen érzékeny kárt tesznek maguknak; mert a kicsévelt vagy nyomtatott szem eltartására költséges magtárakat kell állítani, vagy ha ez nem telik, a szemes életet vermekbe kénytelenek önteni, melyekben — tudjuk — mennyi veszteségnek van az kitéve; aztán a cséplésre s a kicsévelt gabonának magtárba hordására annyi időt kell fordítani, hogy a föld kellő megmivelését csaknem egészen háttérbe szorítják, az őszi vetéssel elkésnek, vagy rosszul mivelv 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 rossz termések következnek. Hogy e veszteség sokkal nagyobb, mint a mennyi költséget okozna, ha a szalmás gabonát téli cséplésre úgy raknák asztagokba, miszerint ezekben hosszabb ideig is romlatlanul elállhasson; avagy ha jó, tágas, zárható cséplő csűröket építenének, hogy erős és havas téli időben is lehessen csépelni: — a gyakorlati tapintat minden mérlegző számítás nélkül is „igent” mond; mert hiszen, ha a mezei gazdaság alapelvei és főcélja ellen vétünk, lehetetlen kikerülni a kárt, mely abból okvetlenül következik. Már pedig, ha a gabonát ősszel csépelik ki, ez által felette sok munkás kezét vonnak el más hasonlóképen fontos mezei munkáktól, s nemcsak némely jól jövedelmező növények termesztését lehetlenítik, 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 cséplést 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 tanúsítja az angolok gyakorlata, kik — amint majd aratás és betakarítás 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 gabona-asztagokat, s nem is volna az baj, csak a berakásra nézve elsajátíthatnák embereink az angol ügyességet, s hogy ezt a magyar ember is igen jól elsajátíthatja, láthatjuk Erdélyben, hol — kivált némely 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 öket ez érdeemben*) mondván: „Ha a gabona asztagokban, még Anglia szerfölött változó s általában nedves éghajlata alatt is olly tökéletesen elállhat, nem látom át az okát, hogy más akármely országban is miért ne lehetne ezen eltartási módot éppen olly czélszerűen utánozni, miáltal tetemes építkezési költségek kiméltetének meg... Coke a norfolki grófságban fekvő jeles gazdaságain kísérlet kedvéért nagyszerű csűröket állíttatott, 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 építsünk, mint inkább, hogy az építkezésben miként lehetünk takarékosak.“

1174. §. A téli cséplés ennél fogva a gabona eltartása tekintetéből semmi nehézséggel sem jár, s költségesb épületet csupán a helytálló cséplőgép kíván, ellenben a hordozható cséplőgépet akármely szín vagy félszer alá is be lehet állítani, csak annyi tér legyen körülötte, hogy a géppel dolgozó emberek szabadon mozoghassanak, s hová legalább egy napra való szalmás gabona befér, s a kiesélt szemes gabonát rostálni és garmadába rakni lehessen. A hajtó-mű (Göppel) kívül a szabad ég alatt is elállhat, noha természetesen jobb, ha ez is fedél alá esik, hogy a lovakkal

(185. Ábra.)



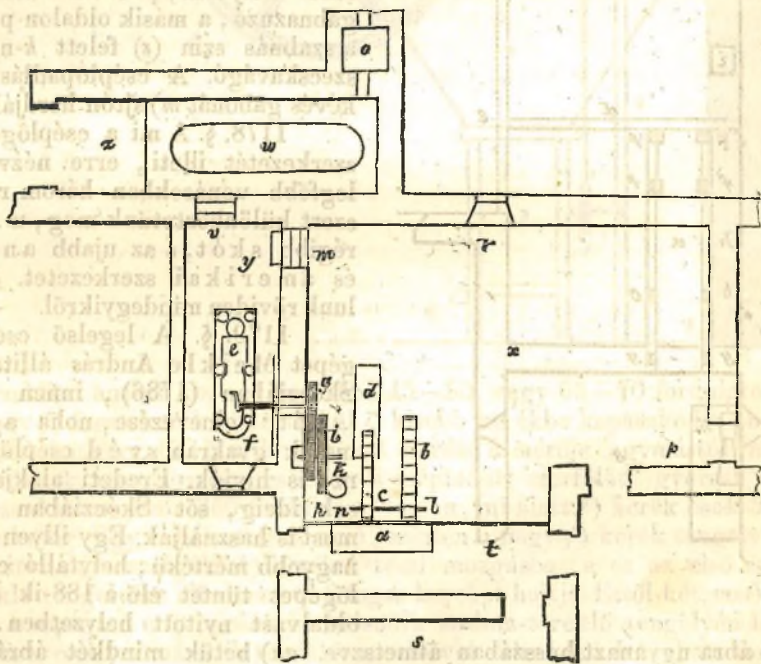
*) „Englische Landwirthschaft“ III. kiadás, 205. lap.

együtt az idő viszontagságai ellen oltalmazva legyen. Egy illetően hordozható angol cséplőgépet tüntet elő az ide mellékelt (185-ik) ábra, hajtóművel együtt éppen munkában.

1175. §. A hordozható cséplőgépeket, ha vonós erőre vannak készítve, hajtóműveikkel együtt két- vagy négykerekű targoneczán 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 cséplőcsúrt, — a gazdasági majorról szólván, e kötet 257—263. §§-ban érintettük. Nagyobb gazdaságokban a helytálló cséplőgépet a magtári épület első emeletén vagy padlásán állítják fel, úgy, hogy a kicsévelt s tisztított 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.)

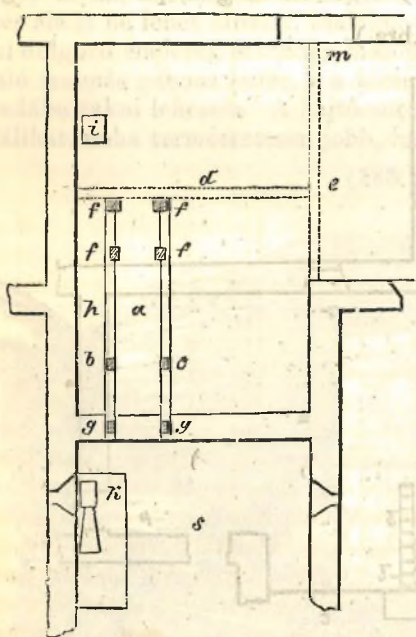


első emeletén a cséplőgép áll. t) a polyvaskamra, s) a szalmás szín egy része, hova a szalmát a cséplőpadlásról közvetlenül hányhatják le. y) a gőzgép helye, e) maga a gőzgép; z) a tűzhely, mellyhez v) ajtó s illetőleg lépcső vezet; w) a kazán; o) a kürtő. Ha pedig lóerőre van a cséplőgép, akkor z) és w) helyiséget a hajtómű foglalja el. m) a magtárból a gőzkamrába nyíló ajtó; r) a magtár ablaka; p) a magtár ajtaja. f) a gőzgép hajtótengelye, melly a gőzkamrát a magtártól elválasztó közfal nyílásába illesztett perzselyben fekszik; sulykerék van rajta, s a magtárba nyúló végén

g) fogas-kerék, vagy a helybeli körülményekhez képest, még egy második is *h*-nál az erő átvitele végett az *i*) hajtó-kerékre, mely a cséplődob mozgásba hozza. Egyébiránt a hol a gőzgép tengelye egyenesen a cséplődob irányába vezethető, úgy a *g*) és *h*) segédkerékek 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 tisztító rosta is, p. o. *a*-) *d*-) és *k*-nál, melyek — ha nem kézi erővel járnak — *b*) és *c*) szíjakon függnék össze a hajtóművel.

1177. §. Az ide mellékelt 187-ik ábra az ugynevezett cséplő-padlás alaprajzát adja. Itt áll a cséplőgép *ffgg*) gerendákon, melyek *d*) és *e*) keresztgerendákba vannak eresztve; *fbcg*) a cséplőgép oszlopait jelölik, *ffhb*) azon hézagot, hol a (185-ik

(187. Ábra)



ábra szerint *ghi*) fogas kerek a hajtóműről az erőt a cséplőgépre felvezetik. E padlásra más kisebb-szerű gépeket is igen czélszerűen lehet helyezni, p. o. *i*-nél állhat a gabnazúzó, a másik oldalon pedig a szalmás szín (*s*) felett *k*-nál a szecskavágó. A cséplőpadlásra a kevés gabonát *m*) ajtón hordják fel.

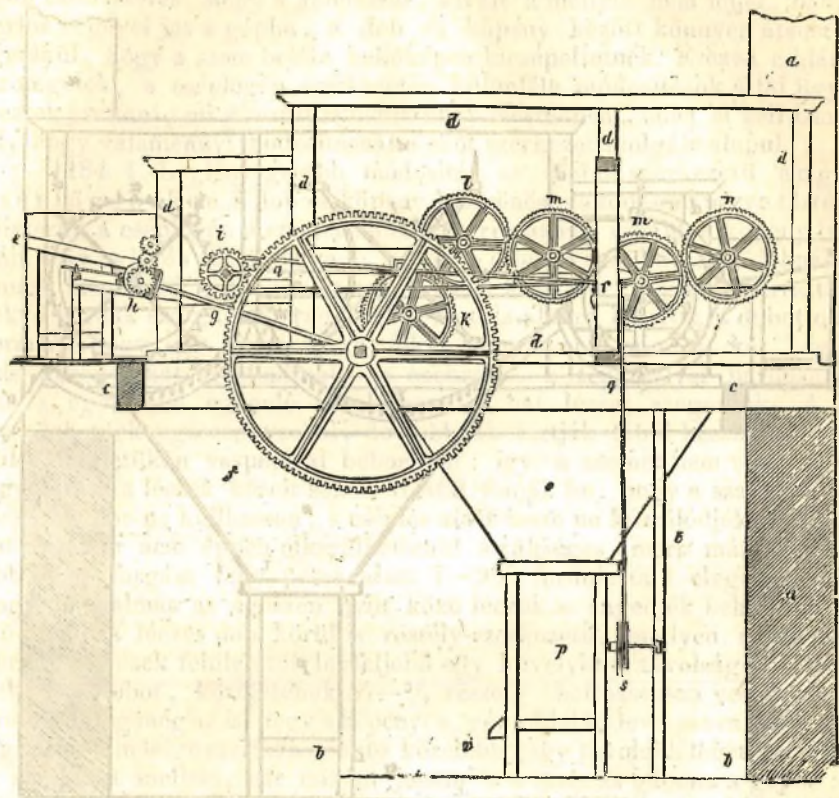
1178. §. A mi a cséplőgépek szerkezetét illeti, erre nézve a legfőbb vonásokban három rendszert különböztetünk meg, u. m. a régiebb skót, s az újabb angol és amerikai szerkezetet. Szólunk röviden mindegyikről.

1179. §. A legelső cséplőgépet Meikle András állította fel Skóciában (1786), innen van „skót” elnevezése, noha a németek gyakran svéd cséplőgépnek is hívják. Eredeti alakjában sok ideig, sőt Skóciában még most is használják. Egy ilyen legnagyobb mértékű, helytálló cséplőgépet tüntet elő a 188-ik ábra oldalvást nyitott helyzetben, s a

189-ik ábra ugyanazt hosszában átmetszve. *aa*) betűk mindkét ábrán a magtár vagy cséplőcsűr falának egy részét jelölik, *bb*) a földszinti alaponalt, *cc*) a gerendákat, melyeken a cséplőgép nyugszik, *d*) mindenütt a gép külső deszkázatát. Azon tábla, melyen a szalmás gabnát a gépre rakják, *e*-nél látható.

1180. §. A 188-ik ábrán *f*) a nagy fogas kerék, megfelelőleg a 186-ik ábra *i*) betűjének, mely a gép egész belszerkezetét mozgásba hozza. E kerék tengelyén egy kupalaku kis orsó van, mely 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

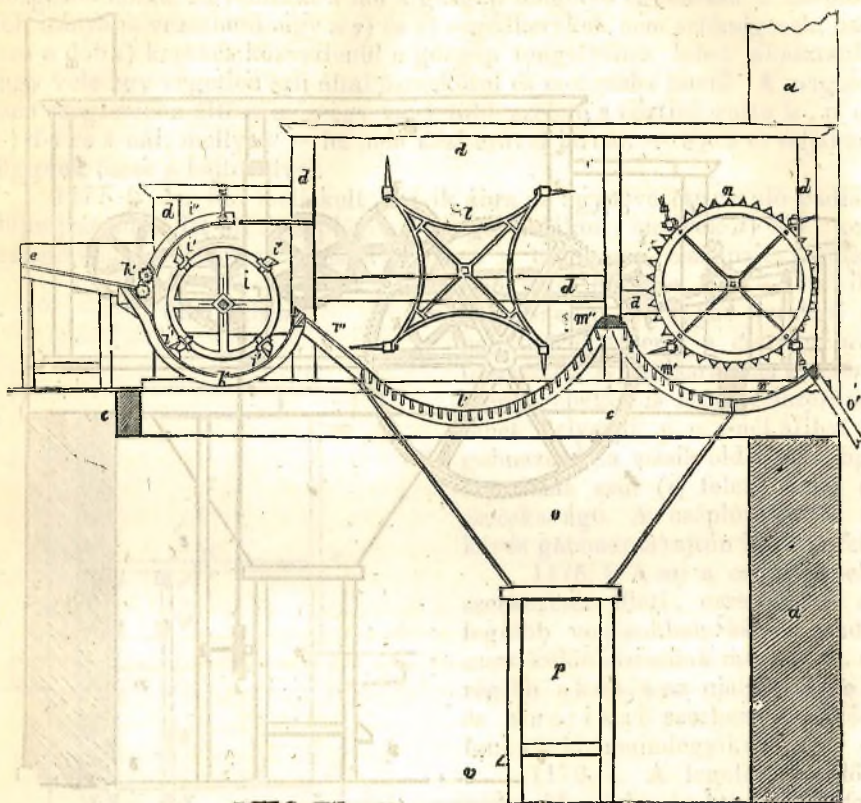
(188. Ábra.)



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; perczenként 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 *h*) kereket teszi mozgásba, s ez az első szalma-tőreklő tengelyére alkalmazott *l*) fogas kereket hajtja. Ettől két, *mm*) kerék viszi a mozgató erőt tovább, a második szalma-tőreklő tengelyén levő *n*) kerékre, melly a második tőreklőt 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'*) verőlécei a benyult szalmát alólról felfelé csapkodván, a kalászokat róla leverik. Hogy a szalma és kalász fölül ki ne hanyódjék, *i''*) köpeny gátolja, s a dob felett hátra löketvén, a szalma az első (*l*) tőreklőre, erről a másodikra (*n*), s innen *o'* rostélyon a padlózatra hull; a kicsépeelt mag pedig az első (*l*) tőreklő alá helyezett *l'*) szelelő rostára, s ezen keresztül *o*) tölcserbe, innen

(189. Ábra.)



p) tisztító rostába perog, mi közben a szelelő rosta által gerjesztett légvonat a polyvát a szem közül a polyváskamrába fujja, a tiszta szem pedig a *v*) nyíláson a magtárba csuog. 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*) tölcserbe, s innen *p*) tisztító rostába jutnak.

1182. §. A tisztító rosta szárnyát egy végetlen szij vagy kötél hozza forgásba, melly a 188-dik ábrán *q*) betűvel 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 szíjat 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 fordulattól 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 $\frac{1}{4}$ részén történhetik; minthogy továbbá még e rövid téren is a köpeny a léceztől távolacska, t. i. három hüvelyknyire áll: igen természetes, hogy a gabnaszál, kivált a mellyik nem fejfel, hanem tarlós végével jut a gépbe, a dob és köpeny között könnyen átsurran, a nélkül, hogy a szem belőle kellőképen kicséptetnék. Érezve e hiányt az angolok, a cséplőgép szerkezetén különféle módosítások által ügyeztek javítani, mi sikerült is nekik nagy mértékben, noha el kell ismerni, hogy valamennyi módosításnál a skót szerkezet szolgált alapul.

1184. §. Leglényegesebb módosítás az újabb szerkezetű 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 készített rostélyon keresztben fekvő bordák szolgálnak, vagy pedig motóla-alakra készítik a dobot olyformán, hogy egy vizirányosan fekvő tengelynek mind a két végére vas abroncsokat alkalmaznak, s ezekre — a tengelyvel párhuzamosan s egymástól egyenlő távolságra — hat lécezt szegeznek. A lécek lehetnek egészen vasból, de jobbnak tartják fából készíteni s csak külső felületükön vaspánttal beborítani: így a szemet nem törik össze. Egyébiránt a lécek közeit sokan dróttal fonják be, hogy a szalma a dob belső részébe ne hullhasson, s cséplés alatt össze ne kúsálódjék; e drótozat azonban nem éppen elkerülhetlenül szükséges, mert már maga a dob sebes forgása (egy perc alatt 7—900 fordulattal) elegendő arra, hogy a szalmát az egészen nyílt közü lécek se engedjék behullani. A köpeny a léczes dob körül is rostély-szerkezetű, mellyen a keresztbordák a lécek felületétől legfeljebb egy hüvelyknyi távolságra fekszenek, s a dobot, körületének $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ 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 igazítani. E szerkezet mellett, bár miként jusson is a szalmás gabona a gépbe: a lécek 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 egyszerűsítés történt a cséplőgépeken az által is, hogy a bonyolított szerkezetű és sulyos szalma-töreklők helyett (189. ábrán *l* és *n*) jelenleg általában az ugynevezett szalma-rázókát használják, mellyeken a szalma a szentől, polyvától s t. eff. megtisztulva kerül le. E szalmarázók kétrendű lécezből vagy átlukgatott keskeny deszkákból állanak, mellyek felváltva fel és le mozognak, úgy, hogy a szalmát nemcsak kirázzák, hanem egyszersmind lefelé is csusztatják.

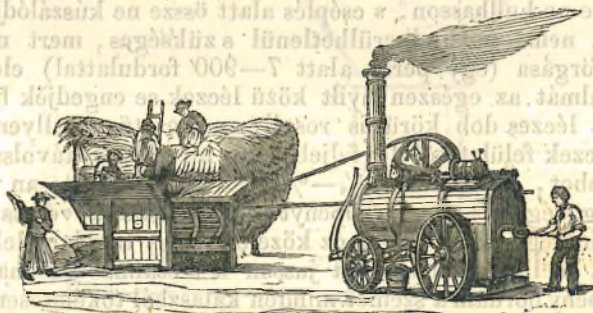
1187. §. A cséplőgépek a szalmás gabona berakására nézve is különböznek egymástól annyiban, hogy a cséplendő gabonát vagy kalászával előre s a dobbal egyenes szegletben eresztik be, vagy pedig a szálak hosszában, tehát a dobbal párhuzamosan rakják be, azon oknál fogva, hogy a szalma nagyon össze ne törődjék, s így zsoput 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 kíván működtetésére. A melly gazdaság ennél fogva a szalmát saját használatra fordítja, s nem akar belőle zsutpot készíteni, amolyn cséplőgéppel is megelégedhetik.

1188. Szelelő rostával közvetlen összeköttetésben csak a nagy cséplőgépek állanak, olyformán, hogy a kicséplelt 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 helytálló cséplőgépnek nem adhatnának elegendő munkát, legujabban nagyon elszaporodtak a gőzerőre készített 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 tisztító rostával, szalmarázóval stb. A szalmás gabonát a gépbe fölülről hányják be, s pár perc alatt a kicséplelt mag a rostából a gép aljára tisztán foly le, honnan azt egy sajátlagos készüllet — már mint ma-

(190. Ábra.)



lomba vagy piacra vihető kész árút — a gép oldalára illesztett zsákba meríti. Az angoloknál hasonló gépekkel gazdaságról gazdaságra járnak, s a gép tulajdonosa ép úgy szerződik cséplésre, mint nálunk nyomtatásra vagy kézi cséplésre szoktak. E példát hazánkban legelső utánzá Fehér József ur Uj-Becséről, ki még az 1853-iki ősön hozott egy 6 lóerejű 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 szállítás Grimsby-ig	5 „ „

összesen helyben 300 font sterlingbe,

vagyis 3000 p. ftba. Innen a szállítás Hamburgig a vasutra 177 tallér 21 ez. garas, vagyis 306 ft. 33 kr. bank-valutában; — Hamburgtól Bécsig a szállítás 422 pft. 56 kr. Megjegyezvén egyébiránt, hogy a szállítási 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 víz; 3) egy gépész (lakatos), egy fűtő, egy vízfordó; 4) felügyelő gazda, s ehhez egy segéd; 5) a cséplőn fölül két etető (kik a szalmát gabnát a gépbe rakják) s két adogató, kik a gabonát az etetőknek oda nyújtják; 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 naponként (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 kísérletek eredményét P u s e y jelentésében T h o m s o n a következőkben állitá össze :

G y á r o s n e v e	Szükséges erő	A kicsé- pelt szem tisztasága	A szemek épsége	A szalma használ- hatósága	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 2½ mázsa szalmás búzát kicsépelni képes; a következő rovatok a gép munkájának minőségét fejezik ki, s itt a legtekélyesebb eredmény 100-zal vétetett egyenlőnek.

1191. §. Nálunk eddigelé az angol cséplőgépek közül a Garrett-, s még inkább a Hensmanféle talált pártolásra. Az imént közlött össze-
ha onlitó kísérletek eredménye világosan szól e gépek jelessége mellett, de igazolják azt a hazai tapasztalatokból meritett adatok is. Több helyről

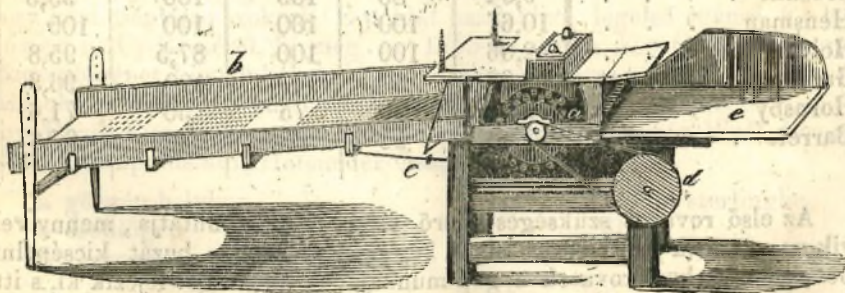
vett hiteles értesítések nyomán ugyanis*) a Hensmanféle nagyobb cséplőgép, t. i. a 4 lóerőre készített, egy nap alatt (8 órát véve) két rendbeli lovakkal, négyet-négyet felváltva fogva be, s a kocsison és felügyelőn kívül 17 emberrel (2 kévehordó, 1 adogató és nyitó, etető, a ki t. i. a felbontott kévét a gépbe rakja, egy szalmahányó, törekelő, s egy, a ki a polyvás szemet a szelelőrostához taszítja, 2 petrencéző, 4 szalmahordó, 2 kazalrakó, s egy kétökrös szekér 2 emberrel, kik a szalmás gabonát a cséplőgéphez hordják), kicsépel kerekaszámban 1600 kéve búzát, 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 repezt is csépelni, s minthogy a gabonát a szálak hosszában lehet a gépbe rakni, a szalmát zsúp-kötésre alkalmas állapotban ereszti keresztül.

1192. §. A négy lóerejű Hensmanféle cséplőgépet pesti gépészeink a mozdonyval együtt 1000—1200 p. fton készítik; 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 „
szállításra Hamburgig 10 száztóli jutalom az eddigi költségektől — a gépek megrendelésével megbizott pesti kereskedőház Schiffner M. örökösinek	90 „ 12 „
szállítási költségre Pestig vasuton	245 „ 10 „
vám a harminczadon (100 fonttól 4 p. ftjával)	171 „ 37 „
mindössze	1409 ft. 3 krt.

Ezen kívül a tartalék-részekért (minden kerék és korong kettős példányban) 65 ft. 38 krt. — A két lóerejű cséplőgépek mintegy 5—700 p. ftba kerülnek, természetesen 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, melynek fölületén köröskörül $1\frac{1}{2}$ hüv. hosszú vasfogak (horgos szegek) vannak becsavarva, s ezeknek a gép fedele alsó lapjából kiálló arányos számú fogak felelnek meg (l. a 191. ábrán *a*-nál). E fogak a szalmás gabonát a dob felett berántják, s a szemet a kalászból kimorzsolják, lehet mondani, kifosztják. A szalma a géphez akasztott (*b*) szalmarázóra hull, mely a dob egyik tengelyével (*d*-nél) úgy 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 egyszerű szíjazat viszi át. E géphez kell 4 ló, kettő-kettő felváltva félnaponként; a felügyelőn kívül egy kocsis, ki azonban kevésbé is nyitogat mellesleg, egy adogató és etető, továbbá egy kévehordó és szalmazó. Ezekhez azonban szintén kell még petrenczészó, szalmahordó és kazalozó is, aránylag a kicséplendő mennyiséghez. Lehet rajta csépelni mindennemű gabonát, bükkönyt és lóheret a nélkül, hogy a cséplendő termés minősége szerint hozzá-igazitást kívánna.*) Kicsépel napjában (8 óra) 640 kéve búzát, 480 k. rozsot, 960 k. árpát, 800 k. zabot. Ára a mozdonynyal együtt 4—500 pft.

1194. §. Készítenek cséplőgépeket kézi erőre is; ezek hasznossága felett azonban a vélemények még elágaznak. Nagyobb gazdaságban kétségen kívül előnyösebb a nem emberi, hanem más valamelly olcsóbb erő által működő gép: a kézi cséplőgépek irányában ennél fogva, csupán a kisebb gazdaságok részéről foroghat fel kérdés. Műtani oldalról még nincs eldöntve, vajon az ember egyenlő erőfeszítés mellett kézi cséplőgépen vagy közönséges kézi cséplővel állíthat-e elő nagyobb eredményt? E részben még tapasztalati kísérletekre van szükség. Egyébiránt a tisztább kicséplés s azon körülmény, hogy géppel közönséges napszámosok is akár-mikor csépelhetnek: különben egyenlő körülmények közt, valószínűen a kézi cséplőgépek javára fog a kérdés eldőlni.

1195. §. Nem tekintve itt a cséplőgépek általános hasznosságát, mely a nyomtatással járó tömörked baj mellőzésében, a szemes élet épsége mellett tisztaságában, s a jó minőségű polyva sokaságában áll: csak két körülményre hívjuk 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 fordítandó költségeket, összehasonlítjuk a géppel elcséplelt gabona mennyiségénél előforduló költségekkel, úgy kitűnik, 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. kr-ra állítja 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, víz, szél vagy ló segítségével. A szél, mint afféle ingatag elem,

*) Tomsits István: Gazd. Lapok 1853. 18-ik sz.

kivált még hol az éghajlat is változékony természetű, gazdasági gépek hajtására szerfölött bizonytalan tényező, s éppen ezért lassankint még ott is elpártolnak tőle, hol eddigelé e célra igénybe vették. A melly gazdaságban folytonosan elegendő víz áll rendelkezésre, s különben a helyzet olyan, hogy az asztagok és szalmakazlak a gép körül elférnek, — ott a víz mindenesetre legegyszerűbb s legolcsóbb hajtó erő; ámde ha a víz mennyisége nem bizonyos, ugy mellette a gazdasági üzlet szintolly zavarba jöhet, mint a széllal, miután éppen akkor apadhat el, midőn legnagyobb szükség volna rá. Legbiztosabb kétségen kívül a gőzgép, s a lóerőre állított mozdonynál még akkor is előnyösebb, ha a tüzi szert messziről s drágán kellene beszerezni, mert a lovat a gép sokkal jobban megviseli, mint bármely más munka, s azonfölül még a cséplőgép sem működik olyan jól, egyarányosan s folyvást, mint a gőzmozdony mellett.

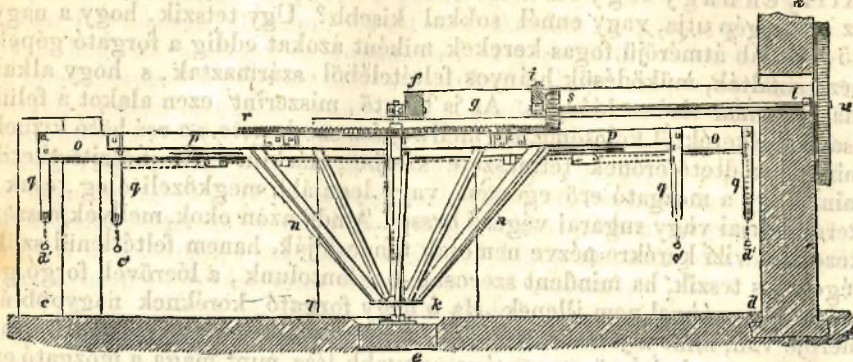
1197. §. Nálunk azonban a cséplőgépek hajtására még most általában lovakat használnak, ennélfogva mindenek előtt a lóerőre számított hajtóművekről szólnak. Különféleképen készítettnek, a szerint, a mint a forgató kerekek alul vagy felül állanak. Az első szerkezetet leginkább ott alkalmazzzák, hol csak 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 szerkezetű felülálló kerekeknél is. Az újabb szerkezetű hajtóműveknél a lovak mindig ráma-féle készülletbe fogatnak be, melly felülről a vizirányosan 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 czélszerűségét bizvást kétségbe lehetne vonni, nevezetesen mindazon esetekben, mellyekben a forgató gép pályája 22 vagy több láb átmérőjű. 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 félátméréjének 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 rámban megyen; egyébiránt a különbség nem felette nagy. A hajtókerék 24—26 láb átmérőjű utja mellett, melly nagyon gyakorlati közép tágasság, a felül álló hajtókeréknél a lónak azon előnye van, hogy teljes 90 fok szeglet alatt huzhat a vonó rudra, holott a másik befogásnál ezen esetben az érintett szeglet csak 70 foknyi. Azonban nem nehéz bebizonyítani, hogy a könnyűségre nézve, mellyel a ló dolgozik, ezen utolsó befogás hátránya az elsővel szemben, csak ugy áll, mint 21 : 20-hoz. Ha a rámban-huzás, tehát az előnyösebb befogás mellett, a ló 170 font erővel dolgozik, ugy ugyanazon ló, ha istráng és hámfá segítségével huz, tehát az előnytelenebb módon fogatják be, 178½ font erővel kell hogy huzzon. Ha azonban ezen, minden esetre csekély különbség mellett, melly az utóbbi befogás hátrányára szól, összehasonlítjuk a szabadabb mozgathatást és ellentállási egyenlőséget, azon feszes állapottal, mit a rámba fogott ló szenvedni kénytelen, ugy csak hamar kitünik, hogy a hátrány inkább a rámban-huzás mellett áll.

1198. §. A hajtómű szerkezeténél még azon kérdés is felmerül : hogy milyen 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 átmérőjű fogas kerek, 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, mely egész szerkezete s a reá ható víznek, mint működtető erőnek természete szerint, máskint nem készíthetetik, mint hogy a mozgó erő egészen, vagy legalább megközelítőleg, csak a kerék karjai vagy sugarai végére hasson. Ámde azon okok, melyek e szerkezetet a vízi 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, úgy éppen e nagyobb félátmérőnél fogva, a hajtómű gyorsasága nagyobb lesz, mint maga a mozgó erő gyorsasága, holott, ha a mozgó erőben valamely egyenetlenség támad, úgy ez a többi gépezetre is kiterjed. Már pedig azon mozgó erő, melyet 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 húzás 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, melyre a ló úgy fogatott be, miszerint itt többé semmi ruganyosság nem létezhet, a ló húzása, miként mondani szokás, holt húzássá válik, mi annyit teszen, hogy a mozgó erő s ennek első elvezetője közt egy másik mozgó műkönyig, már semmi ruganyos vagy engedő részek nincsenek, melyek a lovakra nézve kellemtelen taszításokat szelidíthetnék. Az illy szerkezetű kerék ennél fogva minden esetre fárasztóbban hat a lóra, mint ha annak kisebb átmérőt adunk.

1199. §. Még eddig nincs megállapítva, mekkorának kell lenni a kisebb forgató kerék átmérőjének, hogy a kitűzött célhoz képest általa a gép a lehető legnagyobb hatást elérhesse. Hasonlatosság szerint azonban ama körszeletek félátmérőjének, melyekből egy illy fogas kerék össze van téve, a húzó rud sugára $\frac{2}{3}$ részét kellene tenni, a ráma közepéig mérve; ha a hajtómű pályája 25 láb átmérőjű, úgy ezen sugár $10\frac{1}{2}$ láb, s így a kerék átmérője 14 láb hosszú lenne. Ezen átmérő hossza, természetesen változást szenved, a szerint, a mint a kereket erősebbre vagy gyengébbre kell csinálni, s nevezetesen nem szabad figyelmen kívül 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 $12-12\frac{1}{2}$ lábra rövidíthetik. A vonórúd azon ponton tuli meghosszabbítása, melyből a keréknél fogva minden mozgás kiindul, a vonó erőnek kellő ruganyosságot kölcsönöz, minek hiánya a nagyobb átmérőjű kerekéknél lényeges hiba.

1200. §. A 192-ik ábra egy illy, a fennebb kifejtett elvek szerint készített lovas mozdonyt tüntet elő, oldalvást tekintve. Négy ló-erőre szolgál; a gép pályája a támaszszlopokon belől $24' 8''$, maga a kerék $12' 4''$ átmérőjű, s egyenest álló öntött vastengely körül forog. A tengelyen felül és alól vas karika van, melybe a kerék sugarai és *nn*) oldaltámaszai foglal-

(192. Ábra.)



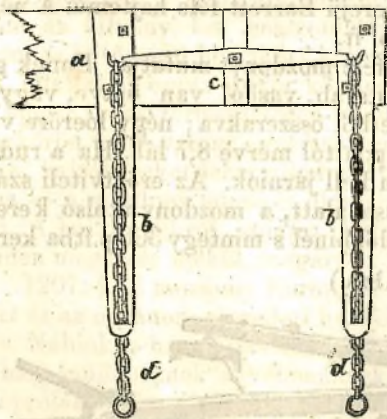
vák. A mozdonyt mindig a cséplőcsűr vagy magtár közelébe kell felállítani. A rajzon *a*) a cséplőcsűr oldalát jelöli; azon oszlopok egyike, melyeken az épület fedele nyugszik, *c*-nél látható; *d*) a hajtó kerék utja. Az egyenestálló tengely alsó vége *e*) kövön áll, s perzselyét négy csavar segítségével feljebb vagy lejjebb lehet igazítani s magát a kereket egyenes, vizirányos állásba hozni. *f*) mestergerenda, *b*) főoszlopba beeresztve, s rajta van a perzsely vagy a csap fészke, melyben felül a tengely forog; *g*) segéd gerendák e főgerendából nyulnak ki *a*) fal felé, s a rájuk alkalmazott rézsutos állású támaszfák segítségével azon rázkódást, melyet a forgató kerék működése által a *t*) tengelyen levő *s*) korong szenved, a lehetőségig mérsékelik; *i*) öntöttvas perzsely, melyben *t*) tengely csapja forog, a segéd gerendák egyikebe van beeresztve. Az egyenestálló tengelyen lévő lapos karikák — az egyik alól *k*-nál, a másik felül — teszik a kerék valószínű fő alkotmányát; a felső karikába (melly az ábrán nem látható) a kerék vizirányos karjai vagy sugarai eresztvék be, valamint *oo*) vonórudak is, melyek az alsó karikába erősített *nn*) oldaltámaszokon nyugsznak. A vizirányos *pp*) támaszok a vonórudon, a szintén vizirányos *r*) kerék karjaival öntött vaskapcsok által vannak keményen összefoglalva. A *qq*) rámaik kemény fából készítettnek, alsó végük felé vékonyabbak, különben erősen a vonórudhoz vannak foglalva; közel alsó végükhöz egyegy karika van, ezen jár a vonóláncz, mely 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 készítették, most azonban Angolországban vasból öntik, és pedig igen pontosan kimért körszeletekben. *t*) tengely a cséplőcsűr vagy magtár falán ütött nyílásban fekszik, s a nagy kerékről, *s*) korongnál fogva az erőt *u*) fogaskerékre, s ez által a cséplőgépre viszi át. E szerkezetnél következő számítás szolgál alapul: a lovak *d*) körutat egy első percz alatt 3-szor végzik be, 1 óra alatt tehát mintegy $\frac{1}{2}$ mérföldet járnak; az *s*) korong a nagy hajtókerék minden egyszerű fordulata alatt 11-szer fordul meg, tehát egy percz alatt 33-szor; ha ennél fogva a cséplődob forgató kerekének, melyet *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 olyan gépnél, melybe 4 ló van fogva, s éppen ezen

lassúságban fekszik oka annak, hogy a régi szabású skót gépeket az újabb szerkezetű angol gépek a munkaeredményre nézve messze túlhaladják, miután ezekben a dob ugyancsak egy első percz alatt háromszor, sőt négyszer annyi fordulatot teszen, ennél fogva sokkal sebesebben dolgoznak.

1201. §. Némelly ló illy mozdonyba fogva, a maga könnyebbsége végett azon rossz szokást veszi fel, hogy hátra marad, s a huzást a szorgalmasabbakra hagyja. Hogy ezt kikerülhessük, a lovakat akként illesztett lánczokra kell fogni, hogy egymást ellensúlyozhassák. Egy másik tökéletesebb láncz-szerkezetet mutatnak a 192-ik ábrán a pontozott vonalak a vonórúd 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 készülleteknél, melyek eddigelé megkísértettek, 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 általános alkalmazást érdemel, mivel éppen olly egyszerű, mint a millyen jótékony hatása 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 vonórúd egyik vége, *bb*) a ráma karjai, *c*) a fent leirt emeltyű, *dd*) az emeltyűre akasztott lánczok, melyek végére a lovat fogjuk. E befogás előnye szembetűnők; mert ha feltesszük, hogy a ló vigyázatlanságból egyenetlenül fogatott be, úgy azon láncz, melly talán rövidebb — például a baloldalon, — mihelyt a

(193. Ábra.)

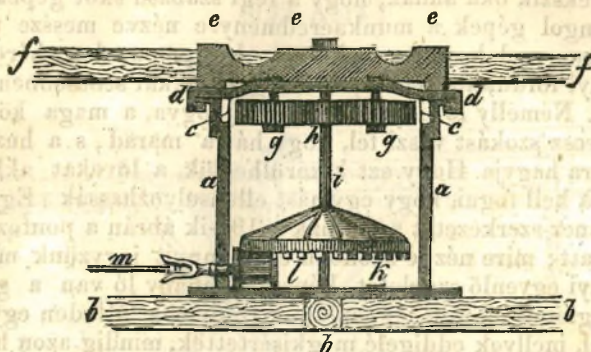


ló huzni kezd, az emeltyűt azonnal a maga oldalára huzza le, miáltal az emeltyű másik szára felemelkedik s éppen ezzel a hosszabb láncz rövidebb lesz, s így a ló jobb válla is egyenlő ellentállásra talál. De látni is lehet, hogy az emeltyű minden lépésre, mellyet a ló teszen, a szerint változtatja irányát, amint a teher az állat egyik válláról a másikra esik.

1203. §. A hordozható cséplőgépekhez különféle hajtóműveket alkalmaznak, melyek közül a — már nálunk is ismeretes — Barrett- s Garrett-féle angol, és az amerikai típró mozdonyt említjük meg.

1204. §. A Barrett-féle hajtómű gépezete hengerded vastokba van zárva, mellynek magassága a 4 lóerőre készített mozdonynál 30'', s ugyanennyi az átmerője is. A 185-ik ábrán, kívül a felszer előtt van egy illyen mozdony felállítva, 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

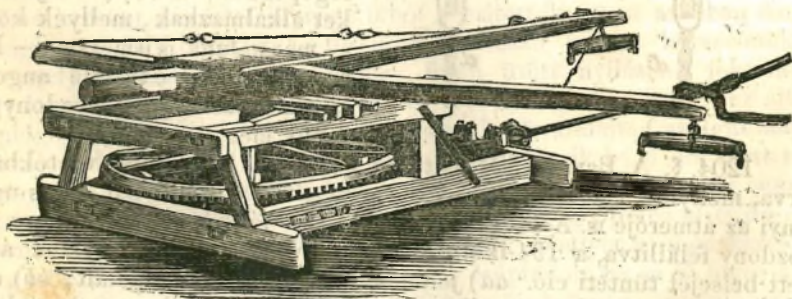
(194. Ábra.)



körül az *ee*) hüvelyekbe dugott *ff*) rudaknál fogva forog, s a tok belső falán *cc*-nél levő fogazatba vágó s a fedél alsó lapjához erősített *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 így a cséplőgép működését eszközölje. Ezen orsó azalatt, míg a lovak egyszer körülmennek. $32\frac{1}{2}$ fordulatot teszen, ugy, hogy ha a lovak 1 percz alatt hármat fordulnak, az orsó s vele a cséplőgéphez akasztott tengely is $97\frac{1}{2}$ fordulatot teszen. Ha tehát a lovak körutja 24 láb átmérőjű, a lovak — egy perczre haromszori fordulást véve — 1 óra alatt $\frac{4}{7}$ 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 csapfészek közé por nem hullhatván, tisztogatásával sincs annyi baj, mint a nyílt gépezetű mozdonyoknál. Van 1, 2, 3, 4, 5 és 6 lóerejű Barrett-féle hajtómű. A négy lóerőre készített gép ára mintegy 500 p. ft.

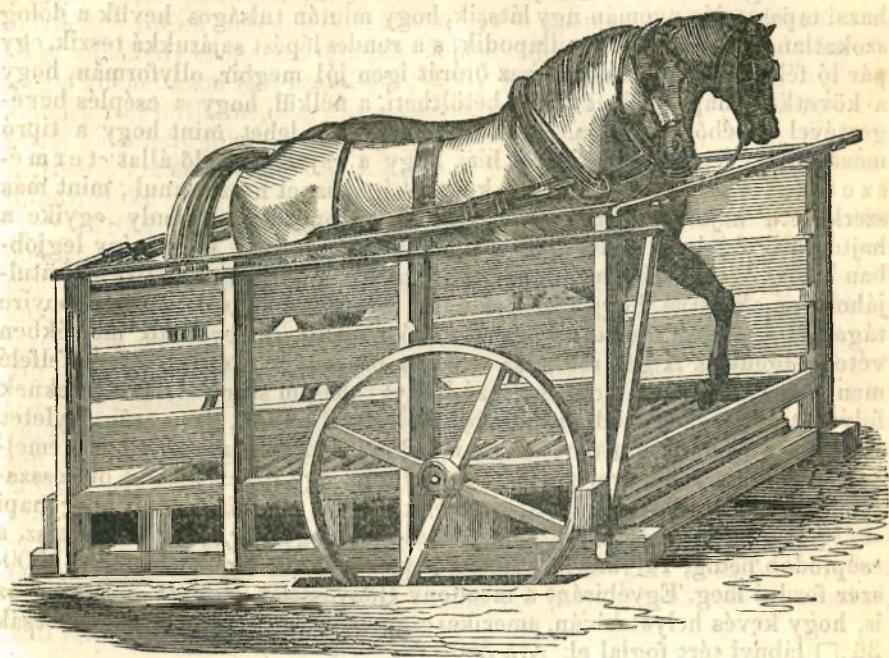
1205. §. A 195-ik ábra a Garrett-féle mozdonyt mutatja. Ennek gépezete nyílt; nagy hajtókereke egy darab vasból van öntve, vagy a könnyebb kijavítás végett több körszeletből összerakva; négy lóerőre van számítva. A vonórudak szára a középponttól mérve 8,7 láb. Ha a rudak hosszabbak, ugy a lovaknak gyorsabban 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 rájuk alkalmazott s egymással összefüggő kis vaskerek-eken, az állvány két hosszoldalán lenyúló vasuton futnak végig, egy folytonos lejtősségű hosszokört képezve. Ezen fasíneken lépdél a ló folyvást, miáltal az egész sinkör könnyen mozgásba jő, míg a hátulsó korlát-hoz fogott lovak természetesen mindig egy helyben maradnak. Az érintett hosszokörön belül van az egyszerű kerekzet, mellynek tengelyére, mindkét végén, hajtókereket lehet alkalmazni, hogy — a mint a szükség magával hozza — a mozdony mindkét oldalához lehessen valamely 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 oceanon, s eredeti hazájában, Amerikában, nagyon el van terjedve. Nálunk is használják már néhány helyen; czélszerűsége felett azonban még különböznek a vélemények. Némellyek azt állítják róla, hogy sok aprólékos részei miatt könnyen romlik, s a lovat nagyon fárasztja. Mások ellenben dicsérik, s igen meg vannak vele elégedve.*) A felállításnál 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 állításnál a ló nagyon sebes mozgása szab meg. Tapasztalás szerint a mozdony 9 láb hosszúságához 1 láb emelkedés a legcélszerűbb 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, olyformán, 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 előnnyel bir, hogy a rajta működő állat természetes testsulya aránylag kevesbbé vesz el hasztalanul, mint más szerkezetű hajtóműveknél, sőt a tipró mozdonynál a testsuly egyike a hajtóerő kifejtésére a legfőbb tényezőknek, mit azon körülmény legjobban bizonyít, 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 módton igénybevétele által fáraszt. Ezen erőigényletet vizirányos vonalra vonva vissza, a mozdony 9 láb hosszúság s 1 láb emelkedés mellett, a leggyorsabb lépést véve fel, egy percz alatt 3 öl hosszúságon 10-szer fordul meg, mi perczenkint 30, óránként 1800, s egynapi = 10 órai munkánál 18000 öl hosszúságot, vagyis $4\frac{5}{10}$ 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 kíván, amerikai cséplőgéppel ugyanis mindössze csak 36 □ lábnyi tért foglal el. Ára 350 pft.

1208. §. **Vízi kerek.** Hol víz felett rendelkezhetünk, kétségkívül ez a legolcsóbb és legegyszerűbb minden mozgató erők között; van is egyik vagy másik gazdaságban ilyen erő: de lenne és lehetne még több; bekben is, ha a vizet gondosan felfognák s abból tavat csinálnának. Közönségesen két neme van a vízi kereknek. Az egyik a felül-, a másik az alólcsapó. Az utolsó csak ott alkalmaztatik haszonnal, a hol víz sok van ugyan, de kevés eséssel bir. Az első magában foglalja mind, az ugynevezett ládás vagy teknős kerekeket, mellyek oldal- vagy mell-kerek nevet viselnek. Mell- vagy oldal kerek az, mellynél a víz a körületnek nem tetejére, hanem csak fele magasságánál — az oldalra foly; míg a felülcsapónál a kereknek tetejére ömlik, az ott lenyuló csatornából. Az alólcsapó kéréknél a víz, sebessége által hat, míg a mell- vagy oldal-kéréknél (középcsapónál) esése és sulya által; végre a felülcsapónál, nagyobb részben a víz sulya által hozatik létre a forgás. Hol kevés víz van, vagy hol azzal nagyon kell gazdálkodni, s az esés 6—7, sőt több láb magas is, rendszerint csak ládás kerek alkalmaztatnak. Ezen kerek által a vizet legjobban ki lehet használni.

1209. §. Ha a vizet valamely gép forgatására akarjuk használni, ugy legelőször is a víz azon mennyiségéről kell magunknak tökéletes tudomást szerezni, mellyet a folyó — bizonyos idő alatt ad. Ha a folyó nem nagy, ugy a víz mennyiségét valóságos mérés által könnyű meghatározni. E czélra a folyót mintegy 1—2 láb magosságra felduzzasztjuk, s időt engedünk, hogy a víz össze-

gyűljön annyira, hogy a nyíláson az egész vízmennyiség kifolyjon : ekkor azt valamely edénybe felfogjuk, mellynek tartalmát már előlegesen ismerjük, s az időt pontosan feljegyezzük, melly alatt az edény vízzel megtelt. Ez által pontosan megtudjuk a víz mennyiségét, mellyet a folyó valamely czélra folytonosan adhat. Ha e mennyiség kevés lenne arra, hogy valamely erőművet minden időben hajthasson, ugy az eredményből mégis kilehet azon időt számítani, melly alatt ezen vízmennyiség a tavat annyira megtölthetné, hogy az a cséplőgépet bizonyos ideig hajthassa. Ha pedig valamely folyó nagyobb, hogysen edénybe fel lehetne fogni : ezen esetben a víz mennyiségét az I. kötet 171-ik §-ban előadott módon puhatolhatjuk ki.

1210. §. A víz mennyiségének kitudása után első dolog, hogy az esést megmérjük, onnan kezdve, a hol a folyót legjobban fel lehet fogni, azon pontig, hová a vízkereket állítani akarjuk, s még odább a folyón lefelé mindaddig, hol a víz 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 leszámítunk. Tegyük fel, hogy — miután e leszámítás már megtörtént, a tiszta esés 12 lábnyi, s hogy a víz ládaskereket fog hajtani, melly 4 lóerővel dolgozik. — A szabály, hogy azon vízmennyiséget 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 víz súlyának az esés magasságávali sokszorozásából kerül ki.

Például : szorozd az állandó számot	25,440
a lóerők számával	4
lesz	101,760

Ezt el kell osztani a víznek 1 első percz alatt lezuhanó tömegével (a mit kiszámithatunk, ha 1 köbláb vizsúlyát = $56\frac{1}{2}$ fontot, az eséssel = 12 láb-bal szorozzuk), tehát $56.5 \times 12 = 676.5$, ezzel a 101,760 szorozmányt elosztván, kijő 150 köbláb víz egy első perczre ; és így mintegy 150 köb láb kívántatik 1 percz alatt, hogy 4 ló erő állitathassék elő. A számítási formula lesz :

$$\frac{25,440 \times 4}{56.5 \times 12} = 150 \frac{285}{676.5} \text{ köbláb.}$$
 Azon szabályt, mellynél fogva valamely ismeretes víz-mennyiség lóerejét meg lehet tudni, már az I. kötet 172-ik §-ában adtuk elő.

1211. §. Ha pedig a folyó nem adhatja a szükséges vízmennyiséget, ekkor töltések segítségével 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 víz kívántatnék ; ha már most a folyó ennek csak $\frac{1}{4}$ részét adhatná folytonosan, s így a hiányzó $27,075\frac{3}{4}$ köblábat, a többet kellene összegyűjteni, ugy ez, ha 4 lábnál nem lenne mélyebb, 6769 □ lábnyi területet vagyis 82 láb hosszúságot és 82 láb szélességet igényelne, vagyis ugyanannyi területet, mellynek hossza és szélessége egymással sok-

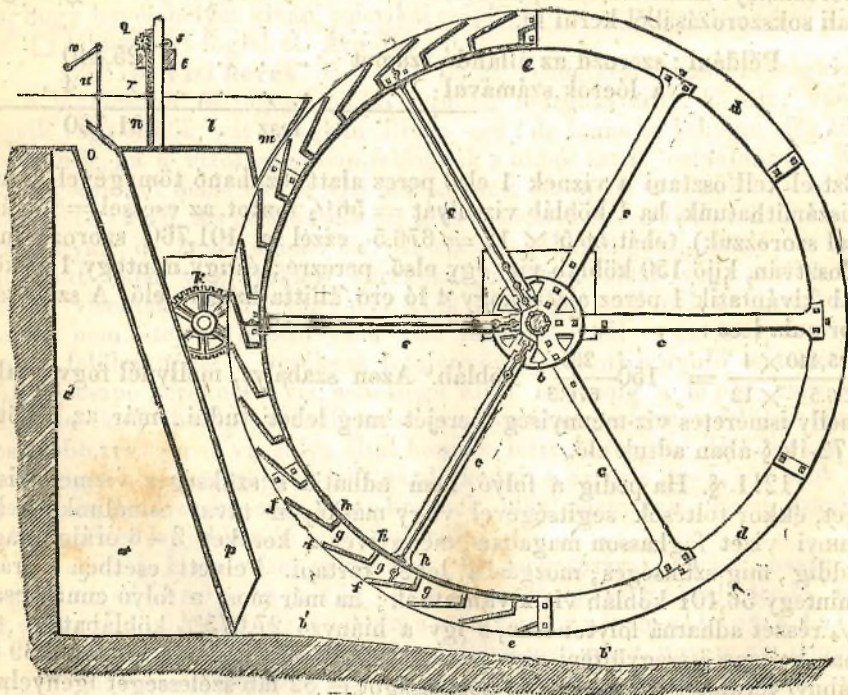
szorozva 6769 □ lábat adna. — Ha a folyó még ennyi vizet sem bírna adni, úgy a tavat természetesen még ennél is nagyobbra kellene csinálni.

1212. §. Az ilyen tavat vagy magára a folyóra lehet csinálni, midőn benne keresztül kőből és földből gátot emelünk, mellynek egyik végére zsilipek készíttetnek, hogy a víz, valahányszor szükséges, a kerékre bocsáttathassék; vagy pedig, mi sokkal czélszerűbb, a folyót alacsony töltés vagy gát segítségével egy elkülönözve álló tóba vezetjük, melly e czélra ásatott, s töltéssel zárjuk el; ebből aztán zsilipen egy e végre ástott árkon foly a víz a kerékre. Az ilyen 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 úgy alkalmazni, hogy a víz színén úszni szokott gizgaz abba, s így a vízzel együtt a kerékre ne mehessen. Ezen akadályt egyáltalában kerülni kell, mi sikerül is, ha a zsilipet nem a tó legmélyebb részére építik, hanem úgy, hogy a víz 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 vízi kerék függélyes átmetszetét tünteti elő; *a' a'*) a cséplőcsűr fala; *b' b'*) a zsilip feneké; ennek ott, hol a víz éppen a kerék alatt foly, valamivel nagyobb esést kell adni, hogy onnan a víz 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 feneké fából. A *b*) kerékagyba a küllők erősen be legyenek ékelve. A teknők olyan alakúak, hogy a kerék középpont-

(197. Ábra.)



jától, a lehető legnagyobb távolságban, a víznek lehető legnagyobb helyet adjanak, hogy a víz befolyását a teknőkbe és a lég kimenetelét azokból, semmi se akadályozza. Mindezen különböző feltételek teljesíthetése végett, legcélszerűbb a teknők külső falát úgy csinálni, hogy olyan alakot és állást kapjanak, miként *ee*) közt *ff*-nél látszik; így az egyik nyílástól 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*) fenéke olyan széles, a mint csak kivihető, hogy a víz szabad befolyása a teknőbe, az előtte álló teknő szeglete által meg ne gátoltassék; azonban a teknők fenéke 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 fogaskerek, mely a vízi kerék belső oldalához van foglalva, *s* *k*) korongot forgatja, az ábrán nem látható.

1215. §. Egy másik fontos pont az, mellynél a vizikerék a fel-fogott erőt tovább közli; más szavakkal, hol *k*) korongnak állani kell. Legcélszerűbben állhat a vízi kerék tengelyével fekirányosan; itt működik a víznek egész sulya, hogy a korongot forgásba tegye, ellenben a tengely csupán a vízi kerék természetes sulyát hordozza. Ha a korong feljebb illesztetik, a tengely és a vízi kerék minden egyéb részeire haszontalanul több teher nehezedik; mi annál nagyobb lesz, minél feljebb esik a korong az adott *k*) ponttól.

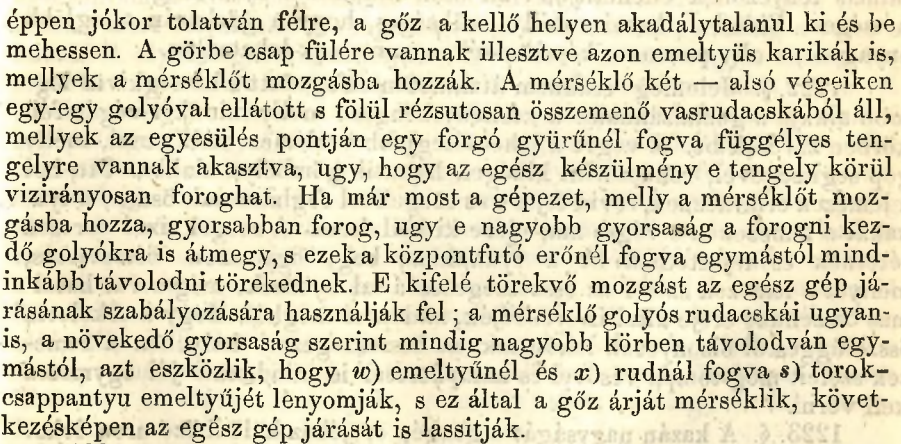
1216. §. Nem kevés fekszik abban is, hogy a víz milyen magasan érinti a kereket. Érintse bár a víz a kereket egészen felül vagy akármeddig ponton lefelé, minden esetre olyan magasról kell annak lefolyni, hogy esése által annyi sebességet nyerjen, mely összevág a teljes működésben levő kerék körületének gyorsaságával. Ha tehát a kerék egy másodperc alatt 5 láb sebességgel fordul, ekkor a víznek nem lehet 0,4 lábnál alacsonyabbról esni. Mert ha a sebesség 1 másodperc alatt 32 lábat teszen, úgy 5 láb sebességhez 0,156 másodperc 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 magassága, mely által 5 láb sebesség éretik el. Egyébiránt ez a legkisebb, s igen jól cselekszünk, ha a víz esésének a csatornából a kerékre, legalább is kétszer annyit, vagy mintegy 10" adunk. A csatorna nyílása, melyből a víz a kerékre esik, legalább is 6" keskenyebb legyen, mint a kerék szélessége, hogy így a légnek helye legyen a kerék teknőjéből hol kinyomulni, s hogy a teknők oldalain semmi víz át ne ömöljön. A 197-ik ábrán *l*) a vízcsatorna, *m*) ennek nyílása, melyből a víz a kerékre foly. Nagyon jó, ha a csatornában *n*) zárárral a víz 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 víz elvezetésére legcélszerűbb az *o*-nál látható lecsapó ajtó, melyet *u* *v*) emeltyű segítségével fel lehet nyitni. Ha a kereket meg akarjuk állítani, az ajtót felhúzzuk, s a víz azonnal mind *o* *p*) csatornán foly le *5* *b*) zsilibbe. Egy ilyen vizkerék, ha egy másodperc alatt 5 láb sebességgel fordul, $6\frac{3}{4}$ fordulatot tesz egy első percz alatt. A fogas kerék, mely 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. úgy áll, mint 8 : 1-hez, akkor a vizkerék sebessége ($6\frac{3}{4}$ fordulatot

véve egy első perczre) 8-al szorozva, 54 fordulatot ad a fogas keréknek.

1217. §. A lég-, al- és felnyomású gőzgépek közül gazdasági célokra legjobb a felnyomású; részint mivel kevesebb vizet igényel, részint mivel szerkezete egyszerűbb, s könnyebben kezelhető; végre mivel még olcsóbb is, mint az alnyomású gőzgép. A fő ok mindazáltal, a miért elsőséget érdemel, kétségtől 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 sűrítővel ellátott alnyomású gőzgép van helyén.

1218. §. A felnyomású gőzgép onnan vette nevét, hogy a gőz, mely a kazánban kifejlik, nagy feszültsége miatt a kazán belső falára tetemes nyomást gyakorol, körülbelül 25 fontot egy □ hüv. térre, s e nyomást könnyű szerrel még növelni is lehet, úgy, hogy az a légkör nyomását a kazán külfalára, mely minden □ hüv. téren 13 fontnak felel meg, jóval fölülhaladja. Sűrítő-nélküli gőzgépnek is nevezik, mivel a gőz belőle még ruganyos vagyis feszült állapotában jó ki, s nem sűrűdik ismét vízzé, mint a sűrítővel ellátott gőzgépben.

1219. §. A felnyomású gőzgépet egyensúlyzóval vagy maga körül forgó görbe csappal lehet készíteni. De vannak e tekintetben még számtalan más módosítások is. Az angol gazdaságokban az illy szerkezetű gőzgépek a leggyakoribbak, 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 talpazata; *dd)* öntöttvas oszlopok, melyeken 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, mely a hengerben fel s alá jár; *h)* a dugasznyelet *k)* görbe csappal összekötő könyök karja; *i)* egy keresztfogláló *dd)* oszlopok közt, melyen a dugasznyél felső vége keresztül megy, hogy egyenközi állásban maradjon; *k)* betűnél látszik a forgó tengely vége; *mm)* a súlykerék; hol a dugasznyél felső vége az *i)* keresztfoglálón átmegy, egy kis kör látható, mely 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)* torokcsappantyú csővén átment, azon csatornába vonul, mely a fél henger körül kanyarodik, s egy kis gőztekba nyílik, melyben a toló szelep áll; ezeket az ábrán nem lehet látni, mivel a henger eltakarja. A gőztek ennél fogva, mely a szelep fölél nyílik, a kazánal összeköttetésben van, s a gőz, ruganyosságánál fogva, mindig készen áll, bármely uton, mely előtte nyílik, tovább ömleni. Minthogy pedig a szelep felváltva majd a felülről, majd az alólól jövő gőztől félretaszittatik: a beömlő gőz által a dugasz a hengerben fel- s lejáró mozgást kap. Azon cső, mely a gőzt a gépből használat után a szabadba vezeti, a szelep félretolásakor a hengerben felváltva majd a dugasz feletti, majd a dugasz alatti térrel jó közlekedésbe, s a gőz, mely a dugaszra hatását már megtette, a bevezető csővel szemben nyíló csatornában, *q)* könyök-csőbe tódul, innen *qr)* oszlopba, s végre *r)* csővön a szabadba vagy kürtőbe oszlik el. A görbe csap fülére két központküli készülék (Éxcentrik) van alkalmazva; az egyik az itató szivattyú dugaszát, a másik a szelep rudacskáját mozgatja fel- és lefelé, még pedig olly szabályosan, hogy a szelep



Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár

hatványát hüvelyekben számítva — a kazánbeli gőz egész nyomásával, fél légkörnyomás u. m. 5.22 font híján, mind fontokban és egy hüvelyknyi körlapra számítva, s ezen szorzatot szorozd megint a dugasz gyorsaságával lábokban, és percekre (minutákra) véve. Ezen végső szorzat azt mondja meg, hogy hány font teher bir emelni egy láb magasra egy percz alatt a gép, melyet aztán szokás szerint a perczre számított 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:

$$\frac{d^2(0,6f - 5,22)2gh}{26000} = l \text{ (lóerő).}$$

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, ennél fogva, mivel $9^2 = 81$

$$\frac{81 \times 9.78 \times 214}{26000} = 6 \text{ lóerő körülbelől.}$$

Megjegyzendő, hogy e formula szerint a kazánbeli gőznyomás is hüvelykes körlapra van felvéve. Ha tehát az a nyomás négyeszhüvelykre számítva volna adva, hüvelykes körlapra kellene előbb számítani: $\frac{3}{4}$ -dét, vagy pontosabban $\frac{314}{400}$ -dát véve. — A víz, és a nyomáshoz szükséges gőz közti arány ugy áll, mint 1:850-hez, vagyis egy kevéssel több mint 9 köbláb víz, mi 4.86 akót tesz egy óra alatt, mennyit tehát ezen idő alatt a kazánba kell bocsátani. E számítás csak arra szolgál, hogy megmutassa: milly kevés vízre van szüksége a sűrítő nélküli gőzgépnek, melly 6 lóerővel dolgozik.

1221. §. A gőzgép valamennyi részei közt a kazán a legegyszerűbb, de legfontosabb. A kazánban készül a mozgóerő, 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 készíttessék, a mint csak lehetséges.

1222. §. Jelenleg csaknem általánosan elfogadott s kétségkívül legjobb alakja a gőzkazánnak: a keskeny henger, melly mindkét végén félkörben záródik be. E végre a lehető legjobb vaslemez kell venni, melly gép segítségével, rendszerint hidegen hajtatik gömbölyű alakba. Ott, hol a lemezek érintkeznek, rövid fejes vas szegekkel foglaltatnak össze; a lyukakat a lemezekre e végre már előre ki kell furni. A szegek izzó veresen tétetnek és fejeztetnek be a lyukakba, hogy így azon összetartás, melyet a lemezek szélei az összeszegezés által nyernek, még a vas hatalmas összehúzó ereje által is erősödjék, midőn ez meghűl. Hogy a tökéletes összefüggésről bizonyosak lehessünk, az összeszegezett helyeken a lemezek széleit még tompa vésővel és kalapáccsal is mindenütt jól egymásra kell verni.

1223. §. A kazán nagyságát a gőzgép erejéhez különböző uton lehet arányozni. Legtermészetesebbnek látszik, ezen arányt azon terület nagyságára alapítani, melly a lángnak ki van téve; továbbá számításba veendő

még, a láng- és a tüzsatornában felhevült lég, valamint a kazán köb-tartalma is. A tűznek kitett terület és a kazán tartalma közt létező arány kipuhatolása végett számos kísérletek tétettek, melyek a gőzerő helyes megítélésére egyedül csak a kazán tartalmából adhattak némi felvilágosítást. E kísérletek nyomán kitűnt, hogy a felnyomású gőzkazánnak minden köbláb vízre, mely egy óra alatt felhasználatik, 12 köbláb térrel kell birnia. Fennebb láttuk (1220. §.), hogy azon henger, mely 6 lóerővel dolgozik, s átmérőjében 9 hüvelyk, egy óra alatt 9 köbláb vagyis 4.86 akó vizet használ fel, az ilyen géphez tehát olyan kazán kell, melynek $9 \times 12 = 108$ köbláb tértartalma van, s így 57.61 akó vizet fogadhat be. Ha tehát e kazán átmérőjét 3' 4"-re tesszük, mi átlagosan 8.6 láb területet ad, s ha a kazán köb-tartalmát ezen számmal osztjuk, úgy a kazánnak $\frac{108}{8.6} = 12.5$ láb hosszúnak kell lenni, hogy kellő tértartalommal birjon.

Mint hogy pedig a kazán mindkét végén gömbölyű, annak közel $13\frac{1}{2}$ láb hosszúságot bizvást lehet adni, s ez a gyakorlatban is legcélszerűbbnek mutatkozott.

1224. §. A kazánt a gőzgéphez mindig olyan közel kell állítani, a mint csak lehet, hogy a gőzvezető cső a lehetőségig rövid legyen, s így minden haszontalan gőzsűrűdés kikerültethessék.

1225. §. A tűzhelyet a gőzkazánhoz, alakjára, arányára s azon módra nézve, miszerint a füst elégetésére kívülről a levegő hozzáférhessen, — már sokféleképen próbálták építeni. Az utóbbi tekintet, ámbár nagyon kívánatos, a gőzüstöknel nem lényeges; mivel ezeknél a legfőbb feladat minden esetre az, hogy a katlan úgy készíttessék, miszerint a szükséges gőz-mennyiséget biztosan és gyorsan lehessen kifejezni. E kettős cél elérésére szükséges, hogy a kazán lehető legnagyobb területe ki legyen téve a tűz hatásának, a nélkül, hogy egyszersmind azon terület csorbulna, mely a láng melegét s a füstöt felfogja. A hengeralakú kazánoknál ezt úgy lehet elérni, hogy a katlant (a tűzhely öblét) olyan 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 nyálhassa, mert körülbelől e magasságra esik azon határ, meddig a vizet a kazánból elpárologni engedhetjük, úgy, hogy a tűz vagy a meleg lég sehol se érinthesse a kazán oldalát, mely belől vízzel ne volna fedve. A tüzelő rostélyt rendszerint úgy illesztik be, hogy minden lóerőre, mellyel a gép dolgozik, egy $\square$ láb terület esik; vagy is, ha a katlan 2 láb széles, a rostély rendszerint 3 láb hosszú legyen. Egyébiránt ez felette kevés, ha csak a legjobb minőségű kőszénnel nem tüzelnek. Hogy biztosan mindig elegendő erős tüzet nyerhessünk, a rostély-vasakat olyan hosszúra kellene csinálni, miszerint minden lóerőre körülbelől $1\frac{1}{2}$ $\square$ láb terület essék, s e mellett még úgy kell azokat berakni, hogy minden láb hosszúságra 1 hüvelykkel emelkedjenek. A rostélyon elől 15—18 hüvelyknyi széles vastábla áll, mellyre a friss szén jön, hogy egy kissé átmelegedjék, mielőtt a rostélyra hátrataszítják. A katlanon a jól záró vasajtó öntöttvas rámba 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 építik. Belső világossága egy-egy lóerőre 76 □ hüvelyknél szűkebb ne legyen. Így tehát a 6 lóerővel dolgozó gőzgép számára a kémény felső nyílása legalább is $76 \times 6 = 456$ □ hüvelyk legyen, mellynek négyszeg gyöke közel 21.3 hüvelyk; ilyen 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, kívülről 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 $\frac{3}{8}$ hüvelyket teszen; tehát 50 láb magas kéménynél $18\frac{3}{4}$ hüvelyket; s mivel a kémény 5 hüvelyk vastag téglából építetik, egy oldal hossza a felső végén, kívülről mérve: $21.3 + (5 \times 2) = 31.3$ hüvelyk lesz, ellenben az alsó végén: $2 \times 18\frac{3}{4} + 31.3 = 5$ láb 9 hüvelyk.

1227. §. Nagyon fontos dolog, hogy a gőzkazán vízzel 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 készüllet által nagyon egyszerűen el lehet érni, és pedig ugy, hogy a viz mintegy 50° R. legyen. Azonban az ehhez kívántató készüllet leírása felette sok részletességeket igényelne, mi e könyv körén kívül esik.

1228. §. A gőzkazán fűtésére kőszent, fát vagy tőzeget használnak. Kőszénbányák közelében a kőszénhulladék, vagyis azon része, mely a rostán áthull, mindig jutalmasabb áron kapható, s eléggé jó a gőzkazán fűtéséhez. A 6 ló erejű gőzgép átlagosan minden órában 1 mázsa ilyen kőszénhulladékot fogyaszt. Ha a kőszent messziről kell hozni, czélzerűbb nagyobb darabokat venni, miből, ha a tüzelés kellő figyelemmel történik, $\frac{3}{4}$ mázsa elegendő egy órára. A tüzet mindig ugy kell élesztetni, hogy világos lánggal égjen, s a kőszénhamutól a rostélyt minden behányáskor tökéletesen meg kell tisztítani. Mihelyt a gép megállittatik, a tüzhelyet azonnal el kell zárni s a katlan ajtaját kinyitni, hogy a tüzelő hasztalanul ne vesztegetessék; 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, megemlítjük itt még a nálunk általában 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 foroghasson. A nyél 4—5 láb hosszú, a hadaró pedig 2—2 $\frac{1}{2}$, s mindkettő jó erős, szívós 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 kuszálja össze, s utána szép zsúpot lehet kötni. Egy ágyon rendszeren 2—3—4—5—6 ember csépel együtt, s a munkánál olyan mértéket tartanak, hogy minden egyes ütés egyenlő időközben következik egymás után, s mindenik tisztán ki is hallatszik. A cséplendő gabonát hosszú ágyakba teritik szét, s lassu lépéssel fel s alá járva csépelik mindaddig,

míg a szemet mind kiverik. Minthogy azonban a részben cséplők érdeke inkább azt hozza magával, hogy minél gyakrabban uj ből 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 gabnájukat. Egy jó cséplő naponként 60 kéve búzát és rozsot, s mintegy 70 kéve tavaszi gabonát csépel ki; ha pedig a szórást is hozzá számítjuk, úgy egy napra csak körülbelől 45 kéve őszi s 50 kéve tavaszi esik, s ezen munkáért a kicsévelt 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 oly 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 felvagdálja, s villájával a szalmatetőt az asztag mellé hányja. A többi munkás az asztag tövénél a lehányt szalmából ágyat készít, ezt ponyvával beteríti, s a ponyva két végét néhány 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 terített *a*) pony-

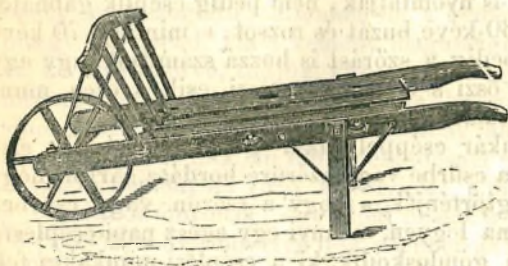
(199. Ábra.)



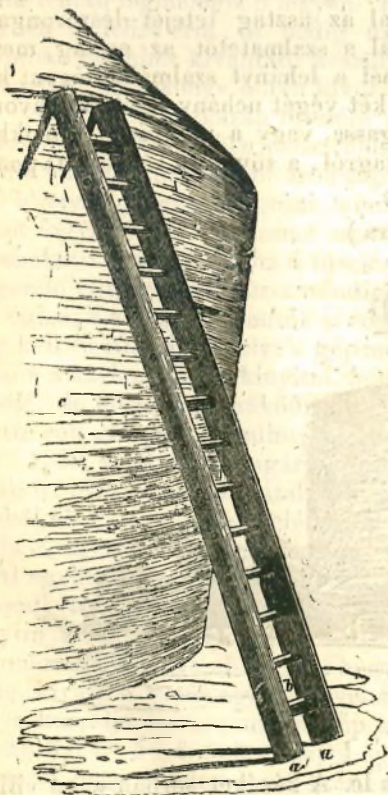
vára *c*) öregbéres éppen a kévét hányja le. A kévéket sorban veszi villájára, amint egymáson fekszenek, mindig a legfelsőt; s a villát ott szurja a kévébe, hol az meg van kötve, úgy, hogy a fekvéséből (*l*) felemelt kéve (*k*) kalásza lefelé álljanak. A lehányt kévéket a többi munkás (*e*) célra

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,

(200. Ábra.)



(201. Ábra.)



a kévéket a talicskáról csak lefordítják, s halomba rakni a fal mellé (l. a 203-ik ábrán *a*-nál), a csűrben foglalkozó egyik asszony kötelessége.

1232. §. Az egyszerű megkezdett asztagot egyhuzomban be kell hordani, hogy félben nedves idő ne érje kívül. A nedves szalma nemcsak a cséplőgépen nehezen megy keresztül, hanem a többi szalmának is rossz szagot kölcsönöz a kazalban. Egyébiránt egy kevés köd nem okozhat nagy kárt. Az angolok egy-egy gömbölyű asztagba csak annyi gabnát raknak, hogy a behordást két talicskán körülbelül három óra alatt könnyen megejtessék.

1233. §. Az asztagot fenéki gátlással, 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 egyszerű, hogy további leírása egészen felesleges, s csak annyit jegyziünk meg róla, hogy hossza 6, s magassága a fenékeszkáig $2\frac{1}{2}$ 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.

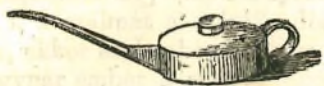
1235. §. Létrákra minden gazdaságnak van szüksége. A 201-ik ábra igen czélszerű gazdasági létrát tüntet elő, mellyen a fagömbölyű oldala kifelé van fordít-

va, noha gyakran beforditva is lehet látni. aa) oldalfák egészséges kőrisha fogakkal (b) foglaltak össze egymástól 9" távolságra; az alsó fog 19, a legfelső 13" hosszú, a létra hosszúsága pedig 15 láb. Hogy a fogak egykönnyen ki ne tárguljanak, végeiken az oldalfák lyukaiba vannak ékelve, s a felső, középső és alsó fogak alatt keresztben az oldalfák még vassal is egymáshoz szorítvák. Egy jó készületű s kivált olajos festékekkel bemázolt létra sok évig eltarthat.

1236. §. Ha az asztag a csúrtól messzebb fekszik, a kévéket egy vagy kétfogatu targoncán is lehet hordani, csakhogy ekkor egykét lóval s egy kocissal többet kell tartani, mi a gazdának többbe kerül, mint ha kévé-hordásra négy napszámot fogad, kivált ha ezeket a cséplésnél még egyéb munkára is használja. Aztán, ha kétkerekű targoncán vagy éppen szekéren hordják a gabonát, még az a baj is előfordul, hogy ha a föld nedves — a szekér kerekei a szérűskertet nagyon felvagdadják; a talicskázás mellett ez nem történik, főleg ha az asztagtól a csűríg deszkát rakunk a földre. Ha az asztagok a csúrtól nem állanak messzire, mely körülményre már az asztagozásnál kell tekintettel lenni, — úgy a kévéknek a cséplőhelyre való hordása igen jól történik a szerint, a mint nálunk, különösen nagyobb gazdaságokban, hol több a csépleni való, rendszeren szokás. A cséplendő anyagot t. i. mindjárt az asztagból két, egymás mellé fektetett, s szalmagúzszal összekötözött petrencze-rudra rakják, nagyobb vagy kisebb mennyiségben a hordó emberek ereje szerint, s illy módon két jóra való 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 szelíd olajat kell használni. A 202-ik ábra egy illy olajozó ónszelenczét tüntet elő, melynek vékony hosszú nyaka a csavarok közé, a perzselyek- és csapfészkekhez könnyen beférhet. Ha a gép gőzerőre van, úgy a kazán alatt a tüzet idején meg

(202. Ábra.)



kell rakni, hogy gőz azonnal legyen, mihelyt a dolgot megkezdik. A lovas mozdonyoknál is eleve gondoskodni kell, hogy a lovak befogásra készen álljanak. Átalában elvül szolgáljon, hogy mindenkinek szorosan ki legyen szabva a maga teendője, s hogy mindenik pontosan teljesítse a rábízottat.

Semmisem hátráltatja jobban a munkát, mint ha a géphez állított egyének majd ehhez majd ahhoz kapnak, mert ekkor a zavar kikerülhetlen, a dolog nem halad, s a gépben is leghamarább esik baj.

1238. §. Mielőtt csépléshez fognánk, mindig újból meg kell kísértelnünk, hogy ugyan milyen a gép munkája? mert nem minden körülmények közt egyenlő akár a cséplőgép, akár a hajtóerő működése. Például: a víz 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 víz van, s míg 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. Így 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 lágnek némi hatása. Aztán még a szél iránya és ereje is módosítja 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 így a géppel szembe fúj, a cséplés sokszor olyan rosszul megy, hogy a csűr ajtaját be kell tenni. Látni való ezekből, hogy a cséplőgép elhelyezése nem közömbös dolog, s hogy a gazdának mindezen körülményeket ismernie kell, különben a fenakadás, a rendetlenség, s ezek következménye, a rossz 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 állítván, jelt ad, hogy a kocsis a lovakat, vagy a fűtő a gőzt indítsa meg, vagy — ha a gép vízerővel dolgozik, — a zsilip závarját huzzák fel. Jeladásra legalkalmasabb a csengetyű. Ha a felügyelést ügyes cselédre, a hajdura vagy öreg béresre lehet bízni, úgy legjobb, ha ő maga nyitja meg a zsilipet vagy a gőzgépet, s ez esetben a felügyelő a gép körül még egyéb munkánál is segíthet : ő szedheti el a kicséptelt 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. Mindenestre gondosan ügyel arra, hogy a hajtóerő ne indíttassék meg mindjárt eleinte egyszerre egész működésbe, hanem csak lassankint; továbbá hogy gabonát se rakjanak a gépbe mindaddig, míg a cséplődob tökéletes sebességgel nem forog; erre nézve a legalkalmasabb időt a cséplődob sajátos neszéről megkülönböztetni, csakhamar megtanítja 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 felszer

(203. Ábra.)



vagy csűr mellé hányják le, s így kívülről 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 lóerejű cséplőgépeknél, melyekbe 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 néhány perczig csak kevés gabonát ereszt be, míg 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 szerkezetű, s a kisebb angol cséplőgépekre illik, mert p. o. a 4 lóerejű Hensman- vagy Garrett-féle cséplőgépekbe, szélességüknél fogva, a gabonát keresztben is lehet, sőt csak így célszerű berakni, s éppen e körülményben fekszik az utóbbi gépek kitünő előnyösége, miután világos, hogy illy berakás mellett legalább is kétszer annyi gabona mehet e gépeken keresztül, föltéve természetesen, mi valósággal úgy is van, hogy a szalmából a szemet is szintolly tökéletesen kiverik, mint azon gépek, melyekben a szalma egész hosszában kénytelen a dob alatt keresztül menni. Minthogy az etető egyén tudhatja legjobban megítélni, valjon a mozdony kellő sebességgel s egyarányosan hajtja-e a gépet, — ennél fogva az ő feladata figyelmeztetni egyszersmind a kocist 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 úgy van elhelyezve, miként az 1176-ik §-ban előadtuk, midőn t. i. a szalmát a cséplőpadlásról közvetlenül a szalmás színbe hányhatják le, ekkor szalmahordók nem is kellenek, hanem csak a színben 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 csépelet szemet a szelelő rostához taszítja.

1243. §. A már említett akadályokon kívül még egyéb körülmények is vannak, melyek 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 elszakítják, vagy felvágják. Ez gyorsabban megy ugyan, de a kévékötél göcse csépleetlenül surran a gépen keresztül; miért is a kéve kötelékét becsületesen fel kell oldani, a csombókot kiegyenesíteni, 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 szerfő-

lőtt 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, úgy, hogy egy fordulat alatt mindegyik lóval legalább kétszer találkozzék. Bajos dolog továbbá — nevezetesen azon gépeknél, melyekbe a szalmás gabonát hosszában s kalászával előre kell berakni — ha a szalma nagyon hosszú, mert könnyen a dob körül tekerődzik, s nehogy a gép megduguljon, a szalmát le kell vagdalni, mi sok időt elrabol. De az is baj, ha a szalma nagyon rövid, mert az ilyen meg, bármi lassan járjon a gép, sokszor 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 kicsépltetett, vagy ha a gép hosszabb időre megáll, naponkint tehát legalább kétszer, t. i. délben és este, a kévehordással és nyitogatással foglalkozó egyének a cséplőgép körül minden 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 célból egy seprőt (*i*), gereblyét (*b*), s egy teknőcskét (*h*) mindig készen kell tartani a cséplőgépénél.

1245. §. Ha árpát csépelünk, a polyvás szemet, mielőtt felszórának vagy megrostálnak, még egyszer keresztül kell a cséplőgépen hajtani, hogy szálkái jól letöredezzenek. Teknőcskéből lehet legjobban az ily polyvás szemet egy kis pálczika segítségével aprónkint a gépbe eresztetni. Kézzelel rakni be, nem tanácsos, mert a sebesen forgó dob könnyen oda kaphatja az etető ujjait.

1246. §. A zabkévét éppen úgy rakják be a cséplőgépbe, mint a búzát vagy rozsot, csak hogy a szalmáját nem lehet oly könnyen szétrázni, s a cséplőasztalon egyenlően elosztani, mint emezeknél.

1247. §. A borsót, ledneket (bükkönyt), lencsét s repezét is jól ki lehet gépen csépelni, sőt az angolok a lóbabot is így 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 zsopot akarnak belőle kötni, kézzel felszedik s kévékbe kötözik. Aztán a szem közül a töreket kigereblyézik, s a szemes garmadába taszítják össze; a töreket pedig az új ágyzás alá terítik.

A GABONA TISZTÍTÁSÁRÓL, SZÓRÁS- ÉS ROSTÁLÁSÁRÓL.

1249. §. Cséplés után azonnal következik a gabona tisztítása vagyis a szórás és rostálás.

1250. §. A szórást nálunk közönségesen úgy eszközlik, hogy a kicséplött polyvás gabonát a garmadából lapáttal a szél ellenében jól magosra felhányják, hogy a szél a könnyű 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 kalászkóttól, szalmától s egyéb gatztól megtisztítsa.

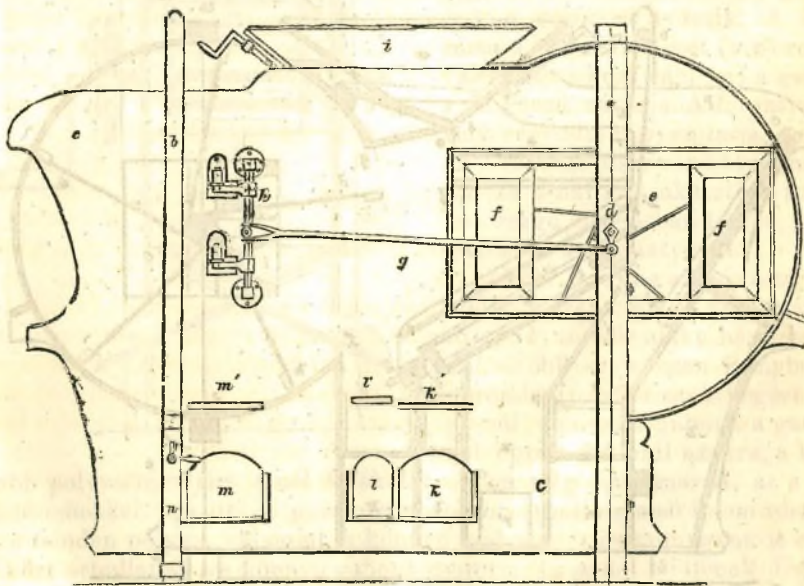
1251. §. Minthogy azonban köztudomásu dolog, miszerint a szél rendetlen járása a gabonaszórást nagyon gyakran gátolja: ez okból a mezei gazdák már a régi időkben ügyekeztek e bajon segíteni, hogy a kicséplött gabonát mielőbb eltakaríthassák, tapasztalásból tudván, hogy a gabonagarmadák annál többet apadnak, minél tovább állanak a cséplők

szeme és felvigyázata alatt. Így szabadíták fel az erdélyi székelyek, nevezetesen a háromszékiek és csíkiek, kicséptelt gabnájuk felszórását a szél szeszélye alól. Ők ugyanis a csűrben 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 úgyt hogy egyik széle a csűrbe 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 rövidnyelű 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 megtisztítják. A szórás ezen módja nagy gyakorlottságot igényel, miért is azt csak ügyes cséplők végezhetik.

1252. Ujabb időben a szórás már egészen is el lehet mellőzni, mert az angol szerkezetű szórórosták a szelet tökéletesen pótolják. Az illy szórórosta — mint már említettük — 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 készített rosták is, mellyek természetesen könnyebb szerkezetűek, hogy egyik helyről a másira 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, egyszerű fala; *cc*) az oldalak; a forgatyu *d*-nél van, a szelelő szárnyak

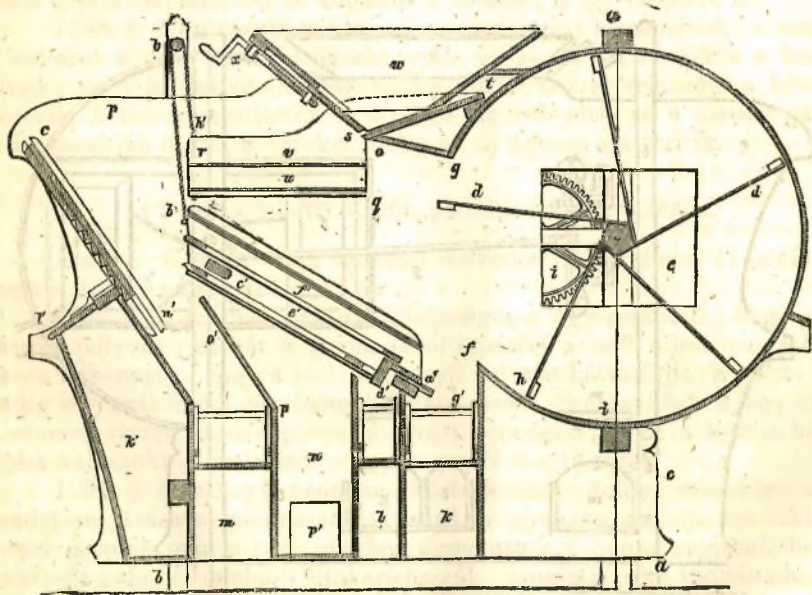
(204. Ábra.)



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*) forgatyról *g*) gerely nyulik az ugynevezett rázóhoz (*h*), mely a rostaszekrény mozgását eszközli; *i*) garadba öntik a polyvás gabonát; *k l m*) csatornákon a rosta által egymástól különválasztott nehéz, középszerű és könnyű gabona foly ki. Minthogy azonban czélelles lenne ezen különféle gabonát mind ugyanazon egy oldalon folytatni ki, ezen oldalon *l' m' k'*) tolókák vannak, akként szerkesztve, hogy a csatornákat el lehessen zárni; minthogy továbbá ilyen csatornák a másik oldalon is léteznek, ennél fogva rendszerint úgy 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*) nyíláson a szárnyak forgása által támasztott szél tódul ki; *g o*) a garad feleke; *s t*) a garad rézsutos oldala, mellyen a gabona a gépbe lecsuszik; *q r s*) rámakba *u*) és *v*) rostákat tetszés szerint be lehet tolni, vagy kihuzni; *w*) a garad, elől *s*) závárral, mely *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 rámaja *b'* és *h'*) lánczon *b*) csapról függ le. *i*) fogaskerék, mely a szelelő szárnyakon tul látszik, a 204-ik ábrán említett *d*) forgatyrúnál fogva, a cséplőgépről szijazaton rávezetett erő által, vagy a kisebb rostáknál emberi erővel is forgatható, s egy kis

(205. Ábra.)

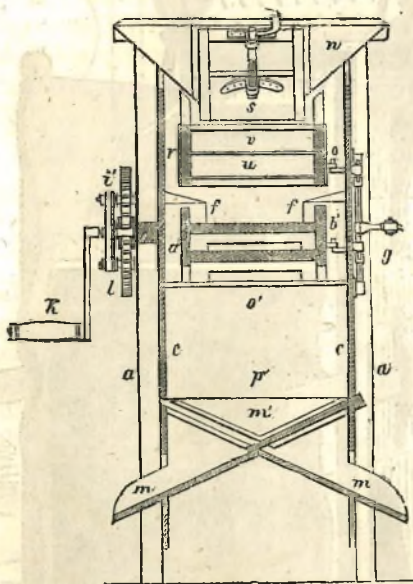


korongba vág, mely a szelelő szárnyak tengelyére van illesztve, s a szelelő szárnyakat és a rostákat is mozgásba hozza. A fogaskerék aránya a korongéhoz úgy áll, mint $4\frac{1}{2} : 1$ -hez, s a szelelő szárnyak 1 első perc alatt 212—220 fordulatot tesznek. Azon rosták, melyekre szükség nincsen, *k*) fiókban tartatnak; *l')* ennek a fedele. *c n)* tolóka, melyet feljebb vagy lejjebb lehet taszítani, a könnyű gabona felfogására szolgál; a polyvát a szél hátul *c*-nél fujja ki. Munkaközben egy személy a polyvás gabonát *w*) garadba hánnya, 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 egyszerűen fából készített nagy kézi rostán, a polyvás gabonától az ugynevezett töreket előlegesen elválasztjuk, s így tesszük a szóró rostába.

1255. §. A felső vagyis gorombább rostákból 6 darab szokott tartálékban lenni; egyszerre azonban csak kettőt lehet alkalmazni. A búzához 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 könnyű gabonát leeresztő csatornák; *m')* a tolóka, mellyel a gabona be-

(206. Ábra.)



folyását tetszés szerint egyik vagy másik oldalra lehet igazítani; *o' p')* azon részut állású deszka, mely 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, melyek 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 závarja. A forgatyueregy végét itt is *g*) mutatja, a mint az a rázóval össze van kötve, mely a *b'* és *o*-nál reá akasztott rostákat rezgő mozgásban tartja; *i*) fogaskerék *k*) fogantyúval.

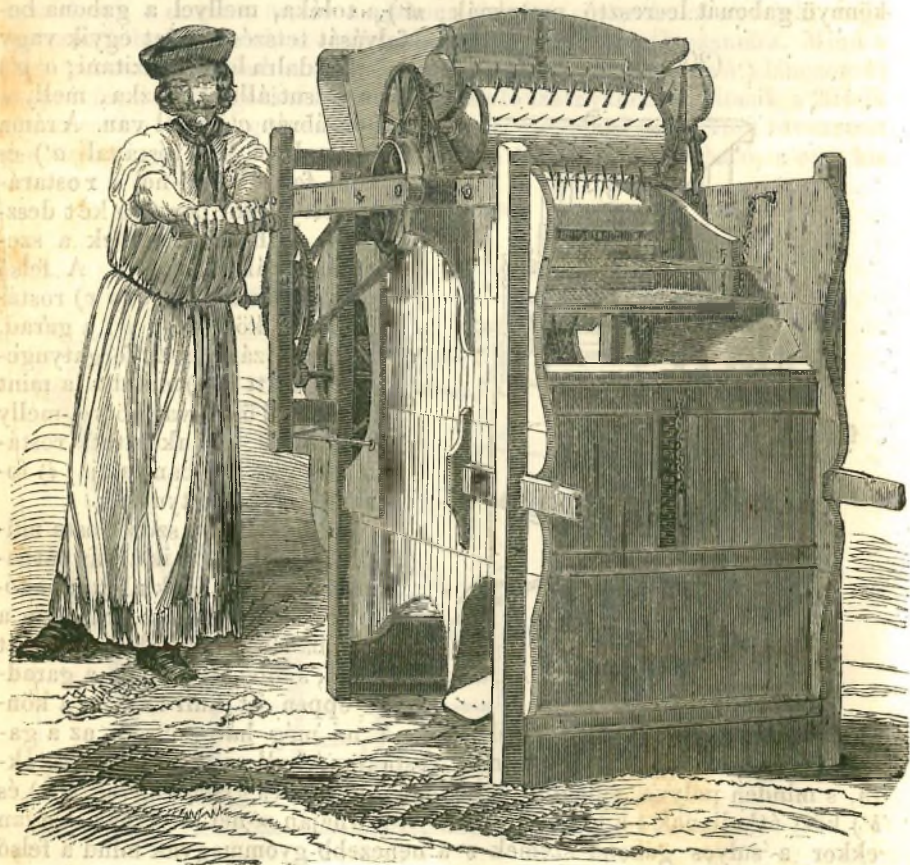
1257. §. Ha a szóró rosta működik, a szél a 207-ik ábrán látható *gfo b*) tölcser alaku hézagba tódul. Főbb ereje ezen irányban a goromba (felső) rosták végére hat *q o*-nál, s mivel a gabona a garadból éppen itt hull azokra, a könnyebb polyva mindjárt *c*-nél kilöketik. A mi még hátramarad, az a gabonaszemekkel együtt, a goromba rostákon áthull az alsó finom rostákra, s minden polyva, valamint a könnyű gabona, és gyommagvak is *c*) és *b')* közt áthullanak s a könnyű gabona csatornáján *m*-nél kifolynak. Ugyanakkor a súlyos gabona szemek s a nehezebb gyommagvak mind a felső

nyebb 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 könnyű gabona, és gyommagvak is *c*) és *b')* közt áthullanak s a könnyű gabona csatornáján *m*-nél kifolynak. Ugyanakkor a súlyos gabona szemek s a nehezebb gyommagvak mind a felső

finom *f*) rostára peregnék, melyen a legteljesebb szemek azonnal legurulnak *k*) csatornába. A közép nehézségű 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 vadrepce s t. effélék, mellyek kisebbek, mint *e* rosta szövetének lyukai, átesnek rajta, s *n*-nél a rosta alá hullanak, honnan *p'*) nyíláson 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 hajon újabb időben Hornsby, Angolországban igen czélszerűen segített az által, hogy a garad alsó nyitott szájához egy tüskés hengert állított, melly a forgatyu tengelyének korongjáról jövő szíjazat, s egy fogaskerék által forgásba hozatván, tüskéivel a garadból a polyvás gabonát lassankint az első gomba rostára huzza. Mi magát a Hornsbyféle szóró rosta belszerkezetét illeti, ez a fennebbtől semmiben sem különbözik lényegesen, s a tüskés hengert bármely más jó szerkezetű szóró rostá-

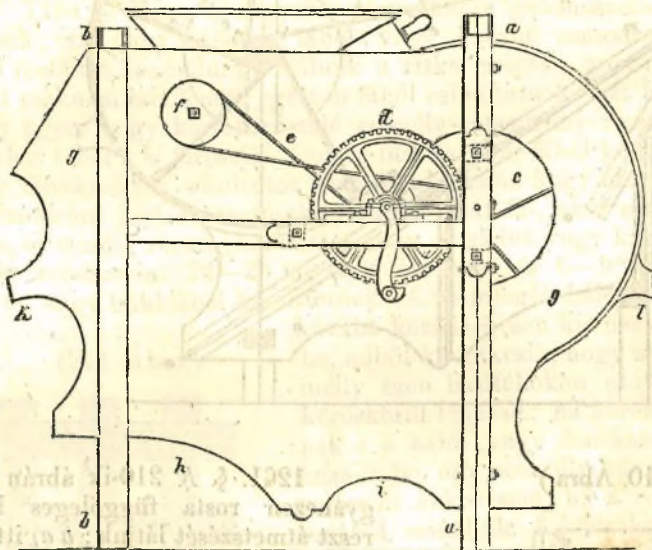
(207. Ábra.)



val is egybe lehet kötni. A 207-ik ábra a Hornsbyféle rostát előlről tekintve adja. Ara egy illy rostának pesti gépészeinknél 90—250 pft.

1259. §. Említett szórórosták csak a szórási munkát végzik, de a gabonát egyszeri rostálással nem tisztítják meg tökéletesen, hanem vagy még egyszer keresztül kell rajtok a gabonát eresztetni, vagy pedig más tisztító, 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 tisztító rostát mutat, és pedig oldalvást véve. Allása a fennebbiekéhez egészen hasonló,

(208. Ábra.)



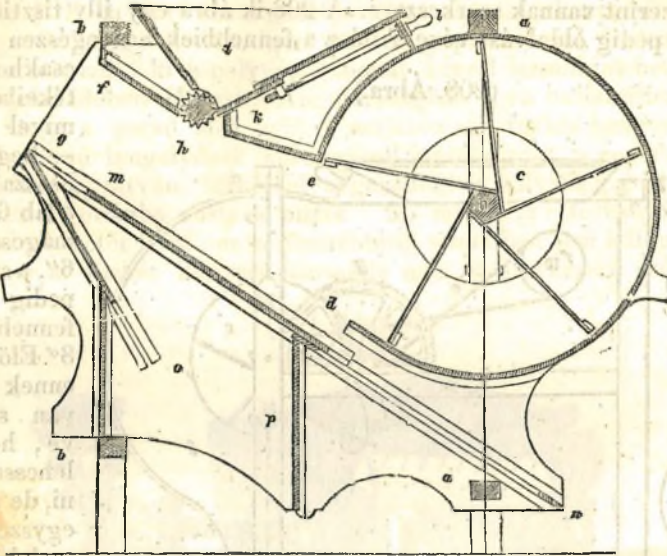
csak hogy mértékeiben valamivel kisebb. — Legnagyobb hossza ugyanis: 5 láb 6 hüvelyk magassága 4, 6'', a szélessége pedig mint a fennebbieké 2' 8''. Előrsze (aa) ennek is ugyan szerkesztve, hogy szét lehessen szedni, de a hátulsó egyszerű; c) a szelelő szárny; d) fogaskerék, ennek korongja a szelelő szárny tengelyén, ugyan azon arányban áll-

nak egymáshoz, mint a fennebbiekénél; 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 így h) és i) részeket is, mellyeket úgy kell kivágni, mint a fennebbi ábra mutatja, hogy az oda hullott silányabb gabonát és a gyommagvakat könnyebben ki lehessen szedni. k) és l) fogantyukor a rostát egyik helyről a másikra lehet vinni.

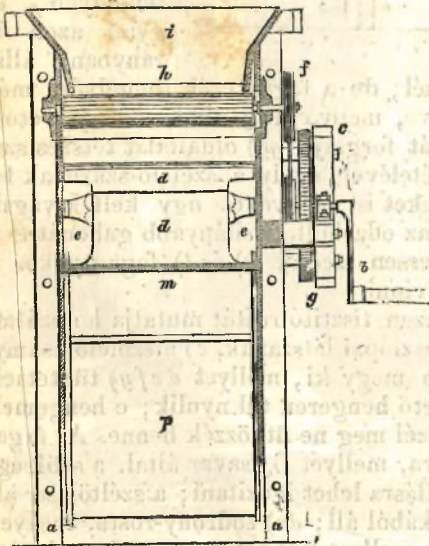
1260. §. A 209-ik ábra ugyanezen tisztító rostát mutatja hosszán átmettszve; aa-nál és bb-nél az állás oszlopai látszanak, c) a szelelő szárny. Ezen gépből a szél nyitott töléséren megy ki, mellyet defg) tüntetnek elő; e tölésér vége fg) felé h) etető hengeren tul nyulik; e hengernek egyébkint úgy kell állani, hogy a szél meg ne ütközzék benne. Az i) garad alsó szája k) tolókéval van ellátva, mellyet l) csavar által, a szükséghez képest szűkebb vagy tágabb nyílásra lehet igazítani; a széltölésé 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, úgy vannak beillesztve, hogy feljebb és lejjebb taszított-hassanak, hogy így minden silány gabona keresztül hullására, a szükség-hez képest kisebb vagy nagyobb nyílást adhassunk. *p*) azon közfalat mutatja, mely a gabonát a kisebb gyommagvaktól elválasztja.

(209. Ábra.)



(210. Ábra.)



1261. §. A 210-ik ábrán ugyanezen rosta függőleges kereszt átmetszését látjuk; *aa*) itt is az oszlopokat jelöli; *b*) a korongon levő fogantyú; *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 alólól nézve mutatja; *dd*) a szelelő szárnyak, *ee*) ezek tengelye.

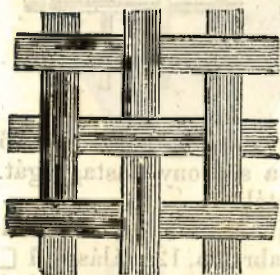
1262. §. Midőn a tisztító rosta működésben van, a garadba öntött gabona a forgásban levő etető hengeren áll, s éppen ezért csak vékonyan hullhat le a rostára, s e lehullás közben a szélnek annyira ki van téve, hogy a polyva, por és más könnyű testek, melyek még a gabona közt vannak, *g*-nél a 209-ik ábrán azonnal kilő-

ketnek. Éppen így válik el a közte maradt könnyű 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 míg 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 valamely edénybe. Egy ilyen tisztító rostát Angolhonban körülbelől 65 pftért csinálnak; nálunk 120 pftba kerül.

1263. §. Feljebb említettük, hogy a polyvás gabona előleges megrostálása és a törek elválasztása, kézi rostával történik legjobban; de meg szórórostákat kisebb birtokosok nem is tartanak, hanem a felszórt gabonát is kézi rostával tisztítják meg. Ezért nem lesz felesleges itt a kézi rostákról is némelyeket megjegyezni.

1264. §. Hogy a nagyobb tárgyakat a gabonaszemekről elválasztassuk, erre vagy egészen fából, vagy részint vassodronyból készített 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 készíttetnek. A sodrony fenékűekhez 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, mely rendszerint 24—25 hüvelyk átmérőjű és 6—9" magas. A kávák fenyő-, vagy bükkfából készíttetnek. A rostafenek hálójának faszálagait a

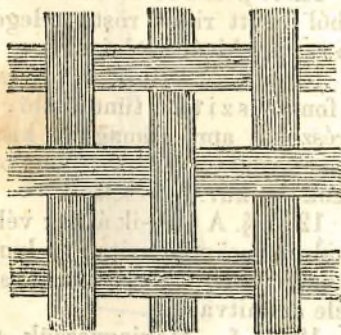
(211. Ábra.)



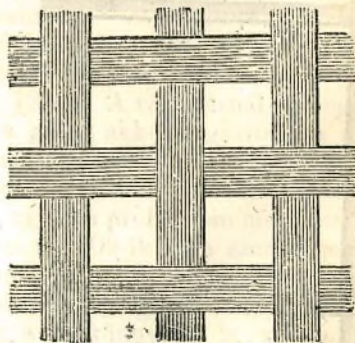
kávába közönségesen kis hasítékokon huzzák be, miből következik, hogy a káva alsó része, mely ezen hasítékokon alól van, többnyire köröskörül lehasad; ha kereklyukakat furnának s a háló- vagy fenékszalagokat ezeken huzzák be, úgy nem olly könnyen hasadna le, valamint akkor sem, ha a rosta fenekét sodronyból csinálják. A következő ábrák rostafonadékokat mutatnak; a nyílások természetes nagyságban vannak véve.

1265. §. A 211-ik ábra fafenekű buzarostát tüntet elő, mellyen 4 nyílás esik egy □ hüvelykre; a fonat-szalagok szélessége $\frac{3}{16}$ hüvelyk.

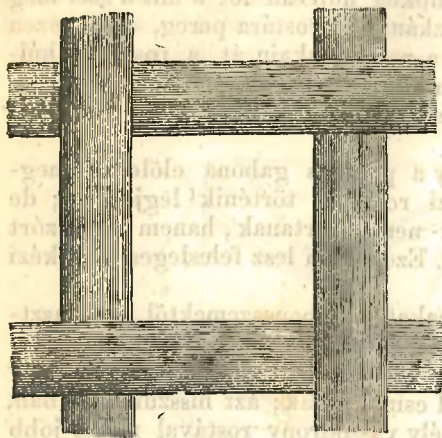
(212. Ábra.)



(213. Ábra.)



(214. Ábra.)



1266. §. A 212-ik ábra árparostát mutat, szintén fafenékkal; a nyílások $\frac{5}{16}$ □ hüvelyk tágasak, a szalagok $\frac{1}{4}$ " szélesek.

1267. §. A 213-ik ábra zabrostát tüntet elő fafenékkal; nyílásai egy □ hüvelyknek $\frac{3}{8}$ része, a szalagok $\frac{1}{4}$ " szélesek.

1268. §. A buzarostán rozst, borsót, ledneket és babot is lehet rostálni.

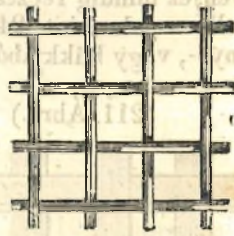
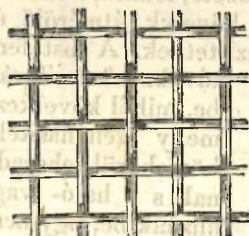
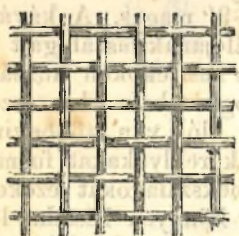
1269. §. A búzából és zabból a legdurvább szemetet a 214-ik ábrán adott farostával veszik ki; nyílásai 1 □ hüv. nagyok, a szalagok $\frac{3}{8}$ hüv. szélesek.

1270. §. A 215-ik ábra sodronyfenekű buza-rostát tüntet elő, mellyen 25 nyílás esik 1 □ hüvelykre, a sodrony vastagságát is bele számítva.

(215. Ábra.)

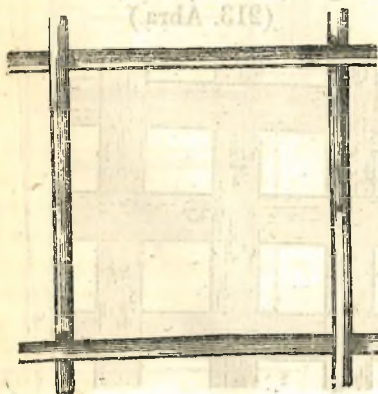
(216. Ábra.)

(217. Ábra.)



1271. §. A 216-ik ábra : sodronyfenekű árparosta, mellyen csak 16 nyílás esik 1 □ hüvelykre, szintén beszámítván a sodrony vastagságát. E rostán borsót, bükkönyt és babot is lehet rostálni.

(218. Ábra.)



1272. §. A 217-ik ábra : sodronyfenekű zabrosta, 12 nyílással 1 □ hüvelyken, a sodrony vastagságát is betudva.

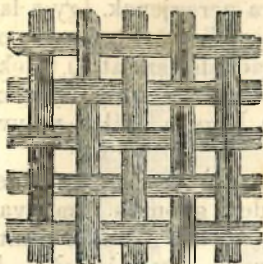
1273. §. A 218-ik ábra : vastag drótból fonott ritka rosta a legdurvább szemet kiválasztására.

1274. §. A 219-ik ábra vesszőből fonott szitát tüntet elő, por, földrészek s apró fűmagvak kiszitálására; nyílásai $\frac{1}{8}$ hüv. nagyok, a vesszők $\frac{1}{8}$ hüv. szélesek.

1275. §. A 220-ik ábra : vékony vassodrony szövötű szita, 64 lyukkal 1 □ hüvelyken, a drót vastagságát is bele számítva.

1276. §. Megjegyezzük még,

(219. Ábra.)



(220. Ábra.)



((221 Ábra.)



(222. Ábra.)



hogy az erdélyi székely és szász mezei gazdák-nál olyan gabona rosták is vannak, melyek fenekét sertés-bőrből készítik, a szükséghez képest kisebb-nagyobb kereklyukakkal. Ismerjük ezen rostákat, s annyit mondhatunk róluk, hogy igen czélszerűek és tartósak, de a sodronyfenekűeknek 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 sűrűbb sziták ellenben az átrostált gabonából

a silányabb szemeket, apró fűmagvakat és a port hullatják ki, s a szitában maradt tökéletes gabnaszemekről aztán, a felszínre verődött polyvát, szalmát s egyéb szemetet kézzel kell eltávolítani. Hogy a gabona kézi rostálása által tökéletesen megtisztuljon, a rosta czélszerűségén kívül, főleg a rostáló asszonyok ügyességétől függ.

1278. §. A szerűn és cséplőcsűrben vannak még más aprólékos eszközök is, melyeket a gazda könnyű szerre kiállithat. A mag felszedésénél igen jó szolgálatot tesznek a 221-ik ábra szerint fűzfavesszőből csinosan s tömötten fonott kosarak, melyek egyvékásak lehetnek, hogy asz, szonyok s gyengébb személyek is könnyen bánhassanak velők. Ajánlani lehet továbbá a 222-ik ábrán ide mellékelt szerkezetű lapátot is, melynek nyele 18'' hosszú, a lapát maga 16'' hosszú, s 14'' széles, elől egykissé öblös, hátán pedig a két széle és éle felé vékonyabb. A lapát, nyél és fogantyú egy darabból készítvék; legjobb e czélra a juharfa. Ilyen lapáttal asszonyok is könnyen dolgozhatnak, s mindenesetre többet lehet vele végezni, mint a mi hosszú nyelű s többnyire szerföltött kicsiny fejű lapátainkkal. A székelyek és szászok Erdélyben mind efféle fogantyús lapátokat és ásókat használnak.

1279. §. A rostálásnál lényeges dolog: a gépet akként igazítani, 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 széltülesér alját vagyis *md*) deszkát pedig úgy kell igazítani, hogy felette a szél elfújhassa a laza, könnyű szemeket, de a súlyos, ép s tökéletes szemek róla *nd*) sodronyrostára peregjenek. Így 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 súlyostól elválasztani képes.

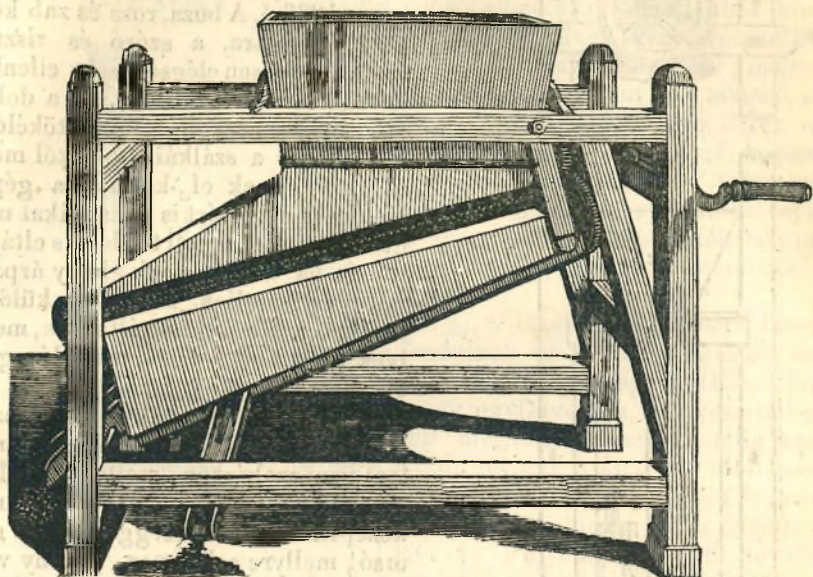
1280. §. Minthogy a gazda feladata, nemcsak termeszteti, hanem terményeit a lehető legnagyobb tökélyben, minden gyom- s fűmagvak- és szeméttől tisztán vinni a piacra; minthogy továbbá a gyom a szántóföldön a gabona helyét foglalja el, és a talajt éppen úgy, mint ez — ha jobban nem — soványítja, s ekkép a pénzelő terményt nemcsak értékében csökkenti, hanem termésében is csönkítja: nagyon érdekében fekszik a gazdának, hogy gabonája megtisztítására szigorú figyelmet fordítson. Szemetes vetőmaggal csak magunkat csaljuk meg; a piacon pedig a vevő, hogy magát meg ne csalja, a szemetre mindig többet von le a gabona árából, mint tulajdonkép a gazdának mérséklése szerint levonhatna. Ha tehát a gabona egyszeri rostálás után nem lenne tökéletesen tiszta, úgy 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 és vadrepcze, melyekből 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, melynek szemátmérője a gabonáéval csaknem egyenlő, mindeddig csak tökéletlenül lehetett kitisztítani: ez tehát nemcsak a piacra vitt gabonát tevé értéktelenebbé, hanem keserűvé a kenyeret, csekélyebbé a termést, és soványabbá ok nélkül a földet. Szorgalmasb gazda e bajon eddigelé csak azzal segíthetett, hogy őszi vetéseit tavasszal 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 károsak válnak. Tekintve mindezekre, lehetetlen nem örvidenünk azon konkolyválasztó gépnek, melyet 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, melyek 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 egyszerű, takaros gép, az első kísérletnél, midőn a gabonát kisebb mennyiségben ereszték bele, 20 itcze kétszerest 8 első perc alatt egy embererővel könnyen s tökéletesen megtisztított: és pe-

(223. Ábra.)

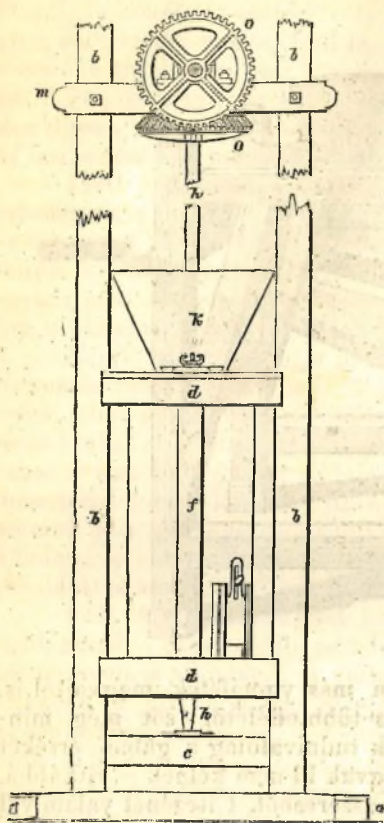


dig nemcsak a konkolytól, hanem minden más ygomfélék magvaitól is, p. o. a vadhagyma-, csormolya-, vadóc- s több effélétől, sőt még minden tökéletlen gabonaszemtől is, mellyek tudnivalólag a gabna értékét csökkentik, s a vetést — mivel a hibás magvak ki nem kelnek — ritkábbá, hiányosabbá teszik. A feltöltött 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 kísérletnél, midőn a gép sebesebben forgattott, ismét 20 itcze kétszerest, $6\frac{1}{2}$ első perc alatt tisztított meg, és pedig olly tökéletesen, hogy jobban már kívánni 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 kísérletek szerint a konkolyválasztó gép mostani kisebb-szerű szerkezete mellett is, 10 munka-óra vagyis 1 nap alatt, midőn legtöbbet végez, mintegy 23 mérő gabonát képes megtisztítani. Egyébiránt feltalálója hiszi és reményli, s azon mi sem kételkedünk, hogy a gépet nagyobb mértékekkel készítve, sokkal kiadóbb eredményre lehetend emelni, s ekkor tisztíthatna a gép naponként 50–100 mérőt. Különben Francsek ur, gépére már szabadalmat váltott, s Farkas István szorgalmas

(224. Ábra.)



aa) szilárdan álló talapzattól két (bb) erős oszlop emelkedik, melyek fölül az épület gerendájába vannak eresztve; c) az ugynevezett hidlásfa, mellyen h) orsó alsó csapja nyugszik; d) faabroncsokat az egyenest álló f) oldal-fák kötik össze; az abroncsok köze belől vassodrony-szövettel van kibé-
 lelve; a szövet sűrűsége olyan, hogy minden □ hüvelykre 10–12 nyílás 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 tolokával van ellátva, hogy az árpa lecsurgását a hengerbe mérsékelni lehessen; noha ezt a henger alsó nyílásán, 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 perc alatt legalább is 3–400 fordulatot teszen. Egyébiránt, hogy millyen erő által történjék ezen mozgás, általában a többi gépezettől függ, a szerint, a mint az árpaszálgázó ma-
 gányosan, vagy más egyéb géppel van a hajtóműhöz kötve.

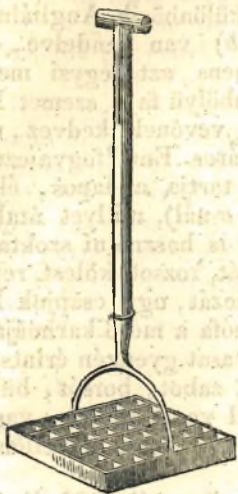
gépészünkkel szövetkezve fog azzal a gazdaközönségnek szolgálni. Ara e gépnek, nagyságához képest, 100–180–300 p.ft. közt fog állani.

1286. §. A buza, rozs és zab kellő megtisztítására, a szóró és tisztító rosták rendesen elégségesek; ellenben az árpánál néha másként áll a dolog. Ha az árpa nem érett meg tökéletesen, akkor a szálkái a szemtől meszsze töredeznek el, kivált ha gépen csépeljük ki; miért is a szálkákat még utólagosan is le kell törölni s eltávolítani, ha azt akarjuk, hogy árpánk jól megtisztuljon. E célra különös tisztító eszközök használatnak, melyek majd csak kézzel, majd ló-, gőz- vagy vízerővel hajtának.

1287. §. Angliában igen cél-szerű árpatisztító (szálgázó, hummeller) 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 nyílása tágabb vagy szűkebb, a szerint me-
 gyen az árpa gyorsabban vagy lassabban a gépen keresztül. A 224-ik ábra egy illy árpatisztító gépet tüntet elő.

1288. §. A kisebb angol gazdaságokban a kézi árpaszálgázók is meglehetősen elvannak terjedve, s különböző alakúak: kerek, hossz-

(225-ik Ábra.)



szukás vagy egyenoldalu négyszegűek, de mindig több egyenközi vasrudakból készítvék. A 225-ik ábra ilyen kézi árpaszálgázót mutat. Négyszegű vasrámból áll, mellynek mindenik oldala 12'' hosszú, 2'' magas, s $\frac{1}{8}$ hüv. vastag. A ráma közt éppen ilyen mértékű vasrudak vannak egymással keresztbe úgy összeillesztve, hogy $\frac{1}{2}$ –2'' tágas rekeszeket (koczkákat) képezzenek. Ezen eszközzel a vékonyan elterített árpát szélitiben megtapossák, mi által a szálkák a szemekről le-töredeznek.

1289. §. A megrostált gabona bemérésénél is fordulnak elő némely fogások, melylyekre figyelmezní szükséges. Illyen fogás, hogy a mérőt egyfolytában, két kosárból egyszerre kell megtölteni, mert ha félig marad, s csak azután töltünk utána, úgy több gabona megy bele, mivel az először betöltött gabona megüledik, míg a többit utána öntjük.

1290. §. Figyelmezní kell továbbá: hogy a mérőbe a gabonát ne öntsék nagyon magasról, mert akkor a szemek igen tömötten összenyomódnak, s így természetesen megint több megy a mérőbe. A 226-ik ábrán *cc*) töltőgetők szándékosan vannak olyan 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 leüledik 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 gömbölyű csapófa, (l. 227. ábra *b*) van rendelve, —

(227. Ábra. *a.* és *b.*)



mire Stephens azt jegyzi meg, hogy a gömbölyű fa a szemet lenyomván, a vevőnek kedvez, de a gazdára káros. Ennélfogva célszerűbbnek tartja a lapos, éles csapófát (l. *a*-nál), millyet általában nálunk is használni szoktak. Ezzel a búzát, rozsot, kölest, repcét, kukoriczát, úgy csapjuk le, hogy a csapófa a mérő karimáját, s a keresztvasat gyengén érintse; de ha árpát, zabot, borsót, búk-

könyt s pohánkát mérünk, a csapófát ide-oda kell vonogatnunk, vagy mint mondani szokás fűrészelve, riszálva csapjuk le, különben a kellőnél könnyen többet csaphatnánk le.

1293. §. Ügyelni kell még arra is, hogy a zsáktartók (226. ábrán *dd*) minden részletes beöntés után felemeljék s megrázzák a zsákot. Így 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 súlypontja minden lépésre változik.

1294. §. A pajtagazda vagy a kire a bemérés bizva van, előre gondoskodják, 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 takarítani.

(228. Ábra.)

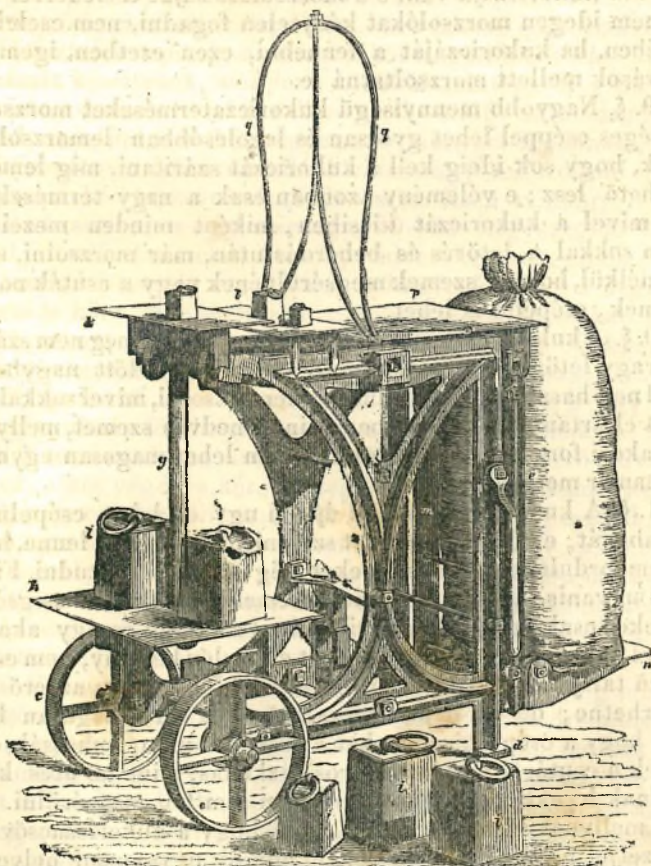


1295. §. A tele zsákot legkényelmesebben a 228-ik ábrán látható talicskán hordhatjuk egyik helyről a másikra. Miként az ábra mutatja, e talicska magától is állva marad, s a a zsákot könnyen rádönthetjük, ha jobb kézzel a talicska (*a*) rudját tartva, — orrát (*b*) egyik lábunkkal a zsák alá taszítjuk s a zsákot szájánál (üstökénél) fogva balkézszel magunk felé rántjuk. Egyébiránt keresztben több zsákot is rárakhatunk. A *c*) vaspárhá-nyok a kerek felett arra valók, hogy a zsákot a kerek ne ériék. Hossza e talicskának $3\frac{1}{2}$, szélessége a kerek felett $1\frac{1}{2}$ láb. Tengelye és kerekai vashól vannak.

1296. §. Hogy a tele zsákok szekérre rakásánál időt ne vesztegesünk, a zsákokat, a mint megtöltetnek, szép renddel állítsuk a szérún vagy magtárban egymás melle (l. a 226-ik ábrán *g*-nél). A szekéren legczélszerűbb a zsákokat szájjal befelé fordítani, hogy ha valamelyik kioldódnék, a gabona ne az utra, hanem a szekérbe folyjon, föltéve természetesen, hogy a gabnahordó szekér alja és oldalai deszkával vannak béleelve, vagy legalább ponyvával beterítve.

1297. §. Végül szükséges, hogy a gazda gabonája súlyát is ismerje, mivelhogy a nehezebb gabonáért nagyobb árt várhat és kérhet, mint a könnyebbert. Azonfölül a gabona súlyáról a föld minősége iránt is tájékozhatja magát, s a szerint azon gabonaféléket, melyek 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, melynek szerkezete egykissé bonyolító-

(229. Ábra.)



dottabb, de igen pontosan talál. *aa*) öntöttvas állványát *b*) keresztvas tartja össze, s az egész szerkezet *cc*) kerekéken és *dd*) lábakon nyugszik; különben az oldalvást kinyújtható *e*) fogantyukon könnyen el lehet akárhova tolni. Az emeltyű *g*) karján függő *h*) asztalra a nagyobb (*ti*), a felső *k*) lapra pedig a kisebb (*l*) súlymértékek jönnek, s mind a felső *p*) mérőtáblán, melyet *qq*) ráma tart kellő állásban, mind pedig az alsó *n*) táblán, melyre 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, úgy 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 czélszerűek 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 morzsolatná le.

1299. §. Nagyobb mennyiségű kukoriczaterméseket morzsoló géppel és közönséges cséppel lehet gyorsan és legolessőbban lemorzsolni. Sokan azt tartják, hogy sok ideig kell a kukoriczát szárítani, míg 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 megsérülnek vagy a csuták nagyon szét-töredeznének, csépelni is lehet.

1300. §. A kukoriczát egyébiránt addig, míg 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 góréban, mint a nedves szemet, mely nagy helyet és gyakori forgatást kíván, miután nem lehet magosan egymásra halmozni, s hamar megmelegszik.

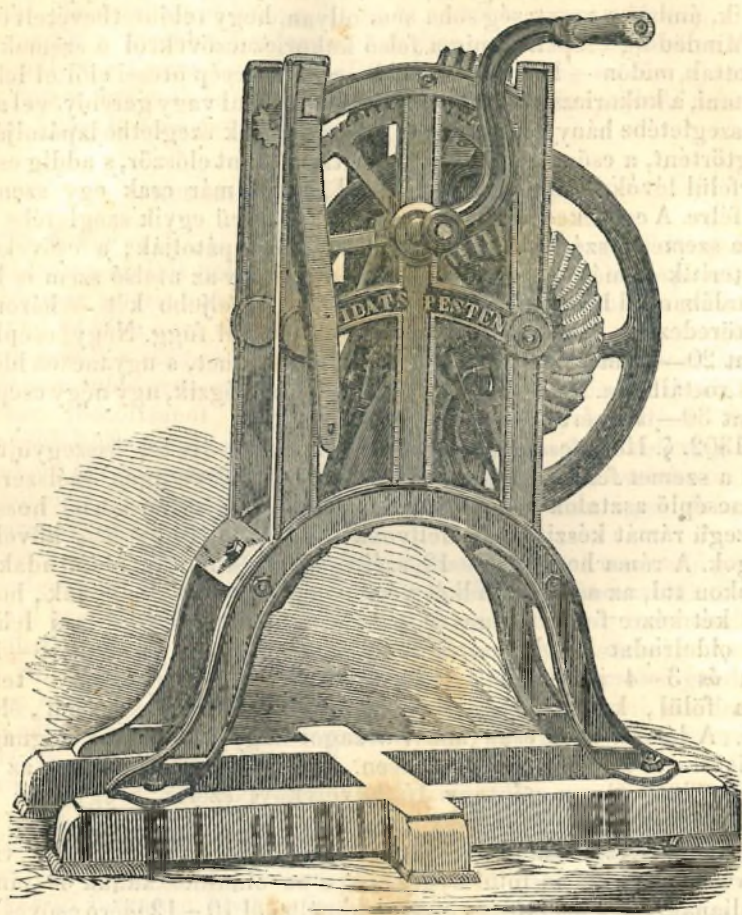
1301. §. A kukoriczát cséppel éppen úgy el lehet csépelni, mint a szalmás gabonát; erről tehát többet szólni fölösleges is lenne, ha némely fogások nem fordulnának elő, melyeket még is szükséges tudni. Figyelembe kell venni ugyanis, hogy a kukoriczaszemek bizonyosan megsérülnek, ha a csőveket csak egy sorban teritenék el a szérún és így akarnák csépelni, mivel ekkor a kukoriczaszem két egyenlőn kemény, nem engedő test t. i. a szérú talaja és a cséphadaró közt feküdnék, s így az erős ütés elől ki nem térhetne; de ha a kukoricza-csőveket olly magasan halmozzák egymásra, hogy a csép ütései azokat a szérúhoz ne nyomhassák, és a kukoriczaszemek a csutáról inkább az erős rázkódás, mint az ütés következtében hullnak le, ekkor csak egyetlen szem sem fog megsérülni. Miért is a szérúre, — melynek 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-

küdjének egymáson. Ezután úgy állják körül a cséplők a szerűt, hogy a halom széléről csépelhessenek a nélkül, hogy egymást gátolják. Eleinte néhány kukoricza-szem szétugrik; ezért sokkal jobb, ha a cséplés csűrben történik, ámbár a veszteség soha sem olyan, hogy tekintetbevételt érdemlene. Mindaddig csépelik, míg a felső kukoriczacsővekről a szemek mind lehullottak, midőn — hogy a kicséplelt szemet a csép ütései elől el lehessen takarítani, a kukoriczacsőveket a szérúról villával vagy gereblyével a szerű egyik szegletébe hányják, a szemet pedig a másik szegletbe lapátolják. Ha ez megtörtént, a csőveket ismét úgy terítik el, mint először, s addig cséplik, míg a felül lévőkről minden szem lehull; ekkor már csak egy szem sem ugrik félre. A csőveket aztán még egyszer a szerű egyik szegletébe hányják, s a szemet a szérúról az első garmadához lapátolják; a csőveket ismét elterítik és még egyszer jól megcséplik, hogy az utolsó szem is lehulljon. Átalában fel lehet tenni, hogy a csővek legfeljebb két — három darabra töredeznek, mi azonban szárazságuk fokától függ. Négy cséplő naponként 20—25 mérő szemes kukoriczát lecsépelhet, s ugyanezen idő alatt meg is rostálhatja. Ha a rostálást más emberek végzik, úgy négy cséplő naponként 30—35 mérő szemet csépelhet le.

1302. §. Hogy cséplés közben a kukoriczacsőveket összegyűjteni, s alóluk a szemet félre ne kelljen lapátolni, erre nézve igen czélszerű kukoriczacséplő asztalok vannak. Kemény fából (legjobb a kőris) hosszukás négyszegű rámat készítenek, melynek oldalfái mintegy $2\frac{1}{2}$ hüvelyknyi vastagok. A ráma hossza 10—12, szélessége 3—4 láb; az oldalrudak a keresztfákon túl, az asztal mindkét végén, egy lábnyira kiállanak, hogy az asztalt két kézre fogva, könnyen odább vinni vagy felfordítani lehessen. A két oldalrudat két keresztfa foglalja össze. Ezen mintegy 8—10 láb hosszú és 3—4 széles, s így mintegy 30—32 négyszegláb területű ráma fölül, keresztben, éles kemény faléczeket szegeznek, éleikkel felfelé. A léczek közt csak annyi hézagot hagynak, hogy a legnagyobb kukoriczaszem is könnyen átmeessen. A cséplőasztal hosszában az oldalrudakra fölül, vékony, mintegy 15 hüvelyknyi széles, s egykissé kifelé dülő deszkákat szegeznek, hogy cséplés alatt a kukoriczacsővek ki ne ugorhassanak. Az asztal lábai mintegy 2 lábnyi magosak, s úgy vannak készítve, hogy a rámán fölül nyuljanak, s az oldaldeszkának is támaszul szolgáljanak. Ezen asztalra egyszerre körülbelől 10—12 mérő csőves kukoriczát öntenek, s két végéhez két, mintegy 6 láb hosszú, kemény és sulyos doronggal ellátott cséplőt állítanak, kik a csőveket addig cséplik, míg 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 naponként 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 czélszerűek, és sokat morzsolnak. A 230-dik ábra kézi morzsolót tüntet elő, mellyel 3 ember naponként 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 valamely hajtó géphez is lehet illeszteni, midőn két ember legalább is 40—50 mérő szemet morzsolhat le.

(230. Ábra.)

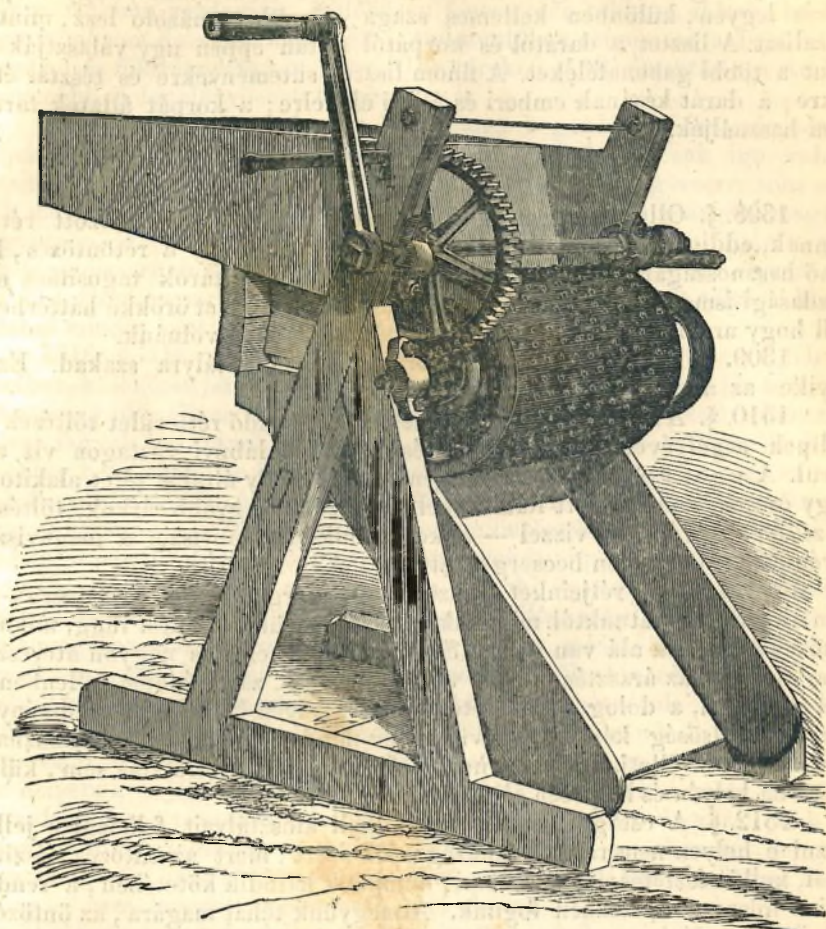


1304. §. A hengeres kukoriczamorzsoló gépet a 231-ik ábra mutatja, melly csupán állati-, vízi- vagy gőzerő által forgatható; sokat morzsol és sebes forgatást igényel. Készítenek ugyan kisebbeket is kézi erőre, de még ezek is nehezek. Egy ilyen morzsológép lóerővel és 4–5 ember segítségével, lemorzsol naponként mintegy 100–200 mérő szemes kukoriczát.

1305. §. A lecsévelt vagy morzsolt kukoriczát a polyvától és csutadaraboktól szelelés és rostálás által tisztítják meg. Először nagy, azután kisebb szemű rostán megrostálják s végre vagy szelelő rostán bocsátják át, főként ha nagyobb mennyiségben van, vagy — nevezetesen a kisebb mennyiséget, csak úgy szelelik ki, hogy a magosra tartott rostából lassankint, valamely alatta fekvő edénybe vagy ponyvára eresztik, hogy a szél a polyvát kifújja.

1306. §. A lemorzolt kukoricza eltartására kellő gondosság, annak szárazsági fokától függ. Ha a csőves kukoriczát felaggatva vagy keskeny góréban mindig szellős helyen tartjuk, s a lemorzsolást vagy cséplést csak

(231. Ábra.)



tavasszal vagy még ennél is később eszközöljük, ekkor nem kíván valami nagy gondot a szem eltartása, s csakhamar nagyobb garmadákbá 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 könnyítsük és siettessük. Az ilyen, még nedves kukoriczaszemet szellős padláson vékonyan kell elteríteni, mintegy 6 hüvelyknyi vastagon, s minden héten kétszer megforgatni. Még így is csak néhány hónap múlva párolog el abból azon felesleges nedvesség mind, melly a kukoriczát, ha magas halmokban fekszik, megmelegíti, éledésbe hozza és megdohosítja.

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 megkese-redik. Nagyban, és finomabb lisztté csak akkor lehet őrölni, midőn már száraz, de még sem kell felette száraznak lennie. Ha jól őrlik meg, úgy

sulyának $\frac{2}{3}$ -ad részénél több lisztet ad; a többi korpa. Ha felette finomra őrlik, sajátos minőségét elveszti; úgy kell tehát őrölni, hogy mindig darás legyen, különben kellemes szaga elrepül, s mázoló lesz, mint a buzaliszt. A lisztet a darától és korpától szítán éppen úgy választják el, mint a többi gabonaféléket. A finom lisztet süteményekre és tészta ételekre; a darát kásának emberi és állati eledelre; a korpát állatok tartására használják.

A RÉTEK TÉLI ÖNTÖZÉSÉRŐL.

1308. §. Olly gazdaságok hazánkban, melyekben öntözött rétek vannak, eddig mindössze sem számosak. De minthogy a rétöntözés, kitűnő hasznosságánál fogva, a vizek rendezése, a határok tagosítása s a gazdasági ismeretek előhaladtával nálunk sem maradhat örökké háttérben: kell hogy arról úgy szöljünk, 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 víz alá kerül. A csergetési öntözés ellenben az: melly által a rétet alakított, vagy csupán szabályozott felület mellett, kisebb nagyobb árkok, töltések és zsilipek segélyével vízzel — akkor a mikor, s annyiszor a mennyiszor kívántatik, könnyedén becseregdedztetik.

1311. §. Hogy réteinket árasztás vagy csergetés által öntöztessük-e? nem annyira akarunktól, mint inkább azon körülményektől függ, miknek öntözendő rétünk alá van vetve. Sok víz, kevés eset, s nagyon áteresztő talaj mellett, az árasztás; kevés víz, több eset, zárt talajon ellenben a csergetés van, a dolog természete szerint, helyén. Tökély- és eredményre nézve, az elsőség kérdésen kívül 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 készítéséről, kellő részletességgel szólni, munkánk hatodik kötetében, a rendezési s felszerelési részben fogunk. Átmegyünk tehát magára, az öntözésnek téli kezelésére.

1313. §. Az árasztásra készített rétnak téli öntözése összesen csak annyiból áll: hogy a tél beállta előtt a zsilipek és töltések kellőleg megvizsgáltatván, s a hol szükséges, kiigazítatván, 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 fenéki. A víz aztán mindaddig a réten marad, míg csak a tavaszi engedelmes napok be nem állanak. Tél fogytával a víz leeresztetvén, az egész télen árasztás alatt állott területen, hol a víz által mindennemű férgek és rovarok elpusztultak, hol a viztakaró alatt a füvek a tél fagyától mentve voltak, hol végül a talaj is nedvességgel gazdagon ellátatott: természetesen a legbujább fűnövésnek vetetik alapja; különösen akkor, ha elégséges számu s kellőleg elhelyezett levezetési árkokkal arról is gondoskodva volt, — hogy a rétről a felesleges nedvesség tavasszal, tökéletesen lebocsáttathassék.

1314. §. Ha csak lehet, mindig azon kell lenni: hogy árasztásra ké-

szült rétjeinket, minél iszaposabb vízzel boríttathassuk be télire. Ezen iszap télen át teljesen leülepszik, s rétünk talaját természetesen nem csekély mértékben gazdagítja. Különösen fontos ezen tekintet akkor: ha tőzegtalajjal van dolgunk, melynek — tudnivalólag, csupán az a baja, hogy iszapban és földrészekben szegény. Illy téreken a téli árasztás egyuttal a legelőcsőbb és legelőnyösebb talajjavítás is.

1315. §. Emlitenünk is alig kell: hogy a gazdának árasztás alatti rétjeit, télen át, gyakrabban megtekinteni szükséges. Csak így veheti elejét az itt vagy ott történhető töltésszakadásnak; mi egyszerre soha sem esik meg, hanem csak úgy következik be, ha a víznek szivárgása magára hagyatván, ideje korán el nem fojtatik. Illyetén szivárgás elfojtására pedig legcélszerűbb anyag, egy pár talicska jó szalmás trágya, s ugyanannyi föld. Ezen anyagból tehát a gondos gazda valamit azt, töltései körül valahol mindig készletben fog tartani.

1316. §. Ha réteink csergetésre készítvék: úgy november havában, különösen hűves napokon, tartósan szükséges öntözni. Ha azonban néha meleg idő állana be, úgy az öntözést véggép meg kell szüntetni. Száraz fagyok beálltával, midőn t. i. a csergedező víz a réthez oda fagy, hasonlólag beállítandó az öntözés, és pedig teljesen mindaddig, míg 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 főlebbi öntözési szabályok állanak. Ha azonban rétünk moh és szíronták (Ranunkel) füvekben bővelkedik, úgy bocsássuk reá a vizet éppen akkor, midőn hó nélküli erős fagyok vannak. Mennél vastagabban fekszik illyetén réteken a jég, a főlebb nevezett gyomok annál tökéletesebben elpusztulnak. E műtét különösen a szírontákat irtja hatalmasan. Ellenében a moh is kevéssé makacs. Ez is nyomban kipusztul. A ráfagyott víz t. i. azt teljesen fölemelvén helyéből, a jég elolvadásával ő is eltűnik. 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 rozsvű rétek irányában ajánlatos. Máshol az — nem hasznos, 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 főlebb megnevezett haszontalan gyömféléket célozzuk pusztítani. Ez esetben e hónapra nézve is ugyanaz szolgál zsinórmértékül, mit az előbbi hónapra nézve mondtunk.

1319. §. Ha februárban a tél már kienged, úgy, mielőtt öntöznénk, a rétről minden hóvizet lefolyni kell hagyni. Ha sok hó esett, úgy 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, úgy maradjanak minden zsilipek kellőleg zárva, s inkább csak arra vigyázzunk, miszerint a víz 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.

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 tagosítás 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 úgy az állatország nagyobb része, s annak élén kiválólág az ember. Az ő szükségei nem ismernek szünetet, s éppen ezért tevékenysége is szakadatlanul igénybe van véve. A haszonért ápoltságot igénybe vevő növények kevesebbé kívánják ugyan ez időben figyelmét, de a tökéletesebb, s állandóbb tartósságu szervezetűek: a bokrok és fák annál nagyobb mértékben rászorulnak gyámságára. Ezek körül a teendők, mint minden egyéb, haszonért művelt növénynél, három főosztályra válnak, t. i. a vetés, ápolás és gyümölcszedés (aratás vagy haszonra-fordítás) 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. Nyílt 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 fokú hideggel járnak is. Téli évszakunk e szerint — a föld megmunkálhatását közép kötöttségű vagy éppen homokos talajon véve mértékül — többnyire 6—7 hétre szorul össze: fele idejét ennél fogva a famivelőnek engedi, az imént említett 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 céljaira fordítani s kizsákmányolni tudja és akarja. Lásuk tehát: mit vessen és ápoljon, s mit fordítson haszonra téli időben a gazda, mint fatenyésztő?

1324. §. Minthogy a fa magról-kelesztésének sikere mindenek előtt a mag csírázó tehettségétől 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 vessződjünk, mert nagy ritkán van köszönet benne. Ha jó magra tettünk szert, s bármilyen oknál fogva ősszel el nem ültethettük, a jövő tavaszig télen át szellős padláson tartsuk, vagy ha arra számítunk, hogy majd télen is, míg és a midőn a földhöz lehet férni, ültethessünk — valami edényben rétegenként nedves homok vagy föld közé rakva, fagymentes helyre p. o. kamrába, pinczébe stb. tegyük. Különben ha a tavasszal vetett magnak sem elegendő ideje, sem kellő nedvessége nincsen, s hogy csíráját kitolhassa, hiában hever egy évig a földben, s könnyen megesik, hogy az idő viszonyosságai 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 héjú, p. o. a csontárféle cseresnye, szilva, prunus Mahaleb s efféle magvak csírázása

tehetségére nézve akarja magát biztosítani, okosan cselekszik, ha e magvakat mindjárt a gyümölcs elköltése után rétegenként nedves földbe takarja a rendes elvetésig, mert az olyan kemény héjú fagag, mely egyszer összezsugorodott s kiszáradt, sohasem képes többé magát tele szivni, s csirázás nélkül vesz el a földben. Igen természetes azonban, hogy a magnak illetén eltartására, egykét határ jó keverék (compost) földről eleve gondoskodni kell a gazdának. Ezen általános szabály, a fagagvak elvetését illetőleg, csak néhány déliesb, s még tökéletesen meg nem honosult fanemek irányában szenved némi kivételt, s e helyen még csak azt jegyezzük meg, hogy a fagagvak mesterséges csiráztatása, nagyban és szabad téren eszközlött ültetvényekben, biztos eredménnyel ki nem vihető, történetük különben a vetés bármely évszakban.

1325. §. A második tényező, mely a fa-magvak sorsát biztosíthatja: a föld fekvése, minősége és kellő elkészítése. Fekvésre nézve válasszunk szél- és napjártá róna helyet. Száraz dombok és dének kitett nedves lapályok, fagagvak 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, melyet rendeltetésére még inkább elkészíthetünk az által, ha törekszálmával meghordjuk, s ezt rajta elégetjük: így nemcsak a tápanyag gyarapul, hanem egyszersmind a földben heverő gyommagvak is elfojtának. Egyébiránt a föld sajátlagos elkészítése ásóval történetük, még pedig legalább is egy ásónyomnyira. Fris trágyát alkalmazni a magágyakra, nem tanácsos; s ha a talaj természetes televény-tartalma czélunknak nem felel 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 tisztítani mindennemű dudva gyökerétől, főleg pedig a perje- és tarackkétől.

1326. §. Az elkészített 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 húzzunk, arra ügyelvén, hogy ezen árkocskák mélysége az elvetendő fagagvak nagyságával és minőségével helyes arányban álljon. Kölesnyi nagyságú, vagy könnyű és szárnyas fagagvak számára, millyen p. o. a nyir-, plátán- és tulipánfáé, csak mintegy fél hüvelyknyi mély árkocskát csináljunk; ellenben a buzaszemnyi, vagy ennél valamivel nagyobb fagagvaknak p. o. fenyőféléknek, almának, körtének stb. 1—1½, a még nagyobb fagagvaknak pedig, p. o. a galagonyának, cseresnye- és szilvaneműeknek stb., jó 2 hüvelyknyi mélyet húzzunk.

1327. §. Az apróbb és könnyű fagagvakat csendes időben és ritkásan vessük; sűrűbben csak akkor, ha valamely könnyen szereshető 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 úgy is megüledik.

1328. §. A nagyobb fagagvak vetésénél különbözik az eljárás. Mogyoró, dió, barack, mandola, gesztenyeféle fagagvak számára 2½ láb távolságu sorokra osztjuk fel a talajt, s a kijelölt sorokban egyenkint dug-

dossuk el a magvakat, a leendő fák nagyságához mérve $1\frac{1}{2}$ lábnyira vagy még messzebbre is egymástól. Két hüvelyknyi mélységgel azonban ezek is beérik, sőt hogy mélyebbre ne essenek, nagyon czélszerű 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 úgy is könnyen be lehet nyomni, s aztán a tompa duggató fának még azon előnye is van, hogy a lyuk feneke sem lesz szűkebb, tehát a mag is annál biztosabban lejuthat a kellő mélységre.

1329. §. Vannak igen nehezen, vagy inkább késedelmesen csirázó magvak, melyek — bármi hasznavehetők legyenek is csemetéik — a gazda türelmét kifárasztják, sőt sokszor egészen is kijátszák. Így 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 úgy segít magán, hogy az illy magvakat fanöveldeje valamelyik elrejtett árnyas sarkában egy lábnyi mély gödörbe rétegenként földdel rakja el, s e csekély fáradsággal járó munkát is könnyű 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 évenként folytatva, rendes vetésforgásba (turnus) jövünk, úgy mindig lesz biztos galagonya-veteményesünk, mi a tartós és szép eleven sövényekben szűkölködő gazdára nézve nem kis előny.

1330. §. A veteményes megőrzésére az egerek ellen: vegyünk köölajt, körülbelöl $\frac{1}{4}$ fontot egy kis szakajtónyi földre, keverjük össze jól, s ezen meglehetősen bűdös keverékből hintsünk egy keveset az elvetett magvak hegyébe, s úgy temessük be az árkocskákat.

1331. §. A szél ellen pedig úgy biztosíthatjuk veteményesünket, ha vetés után az ágyakat mintegy hüvelyknyire apró trágyával hintjük be. Ez fontos dolog, kivált homokos vidéken, hol majdnem évenként tapasztalhatja a gazda, hogy a bőjti szelek a veteményes ágyakról a magvakkal együtt tova hordják a földet, minek következtében számtalan favesítés tönkre megy, s e körülmény szokott egyik fő s természetes oka lenni a homokos vidékek fátlanságának. Az apró trágyaboríték nemcsak a vetést védi meg a szél erőszakoskodásától, hanem egyszersmind a kikelt csemetéket is megóvjá 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 képeznek 21—24 R. fokú hideget kiállani, ennél fogva teleink rendes lefolyásu mérsékelttsége 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 eltűrték, p. o. 1829 és 1838-ban, midőn a tartós hideg Reaumur hőmérőjében a higanyt egészen 22—24 fokra süllyeszté. A barackfa rendes teleinket szintén kiállja, s leginkább csak akkor szenved, ha tavasz felé, tehát midőn nedve már keringésnek indult, éri nagyobb hideg. Lécezet mellett minden esetre könnyebb megóvni, akár a rendkívüli 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 ad — még a hidegnél is veszedelmesb egereknek. A magosra eresztett szőlő lehajtva s csak földdel befedve, ugyszintén a fügefá is lehajtva s falevével és szalmastrágyával 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 biztosítani.

1333. §. A fáültetvényekben 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 szőlővesszőt sem kíméli. Ellenben a baraczk és cseresnye-neműeket, valószínűleg a bennök rejlő kéksavany (acidum hydrocyanicum) miatt bántatlanul hagyja, valamint — szintén ösztönszerűleg — azon fák kérgétől is tartózkodik, mellyek cserenynyel (Tanninum) bővelkednek, millyenek a cser, tölgy és fenyőneműek.

1335. §. A kertészeti, sőt a gazdasági könyvek is telvék mindenféle óvszerekkel a nyulak rongálásai ellen. Emlegetnek assa foetidát, vért, rókaszirt, 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 ennél fogva csak kétféle háritó szer mellett állapodik meg némi sikerrel. Ezek egyike abból áll, hogy fáinktól a nyulakat afféle zöldségek által ügyekezünk visszatartani, melyeken szívesebben elrágódnak, mint a fa kérgén. Illy nyulcsemege mindennemű káposzta, de főleg a fodros káposztának azon koresfaja, melly egynémelly magkereskedésben „blauer Zwergkohl“ név alatt fordul elő. Zöldjét a nyulak nagyon szeretik, s minthogy magosra nő, a hó nem borítja el egykönnyen, ennél fogva kisebb fáültetvényekben igen jó szolgálatot tehet. Ehhez hasonló, sőt még biztosabb nyulháritó a hólyagos borsófa (dudafürt, varjúköröm, colutea arborescens), mellyet a nyul, minden bokrok közt leginkább kedvel, miért is eleven kerítésnek nagyon ajánlatos, annál is inkább, hogy szorgalmas mivélés mellett nagyobb marhák ellen is elég szilárd korlátot, s a szemnek mindenesetre tetszetős kerítést alkot, s hozzá a szükséges csemetéket magról is gyorsan lehet szaporítani.

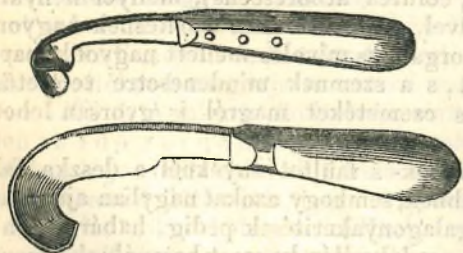
1336. §. Terjedtebb gyümölcsösök- s fáültetvényeknél a deszka, fal s t. eff. kerítések sokkal költségesebbek, semhogy azokat nagyban ajánlani lehetne; az eleven, különösen a galagonyakerítések pedig, habár különben teljes figyelmet érdemlenek, a nyulak ellen keveset használnak, mert a legszorgalmasabb mivélés mellett is hagynak itt ott rést a tilosba. Nem marad ennél fogva egyéb hátra, mint fáinkat tüskével körülvenni vagy náddal bekötözni. Ez veszélyes munka ugyan, de előbb-utóbb 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 lószerrel és agarakkal üldözik azokat: ámde a jó gazdának kivetni való szénája nincsen, vadászni pedig ritkán ér reá, s mindenesetre biztosabban jár el, ha fát bekötözi.

1337. §. Másik hatalmas ellensége faültetvényeinknek : a rovarok serege. Meg vagyunk győződve, hogy hazánkban az általános fátenyésztést semmi sem gátolja jobban, mint a pusztító állatkák falékonyága. Egész erdőségeket láthatunk némely években a hernyók által lekoppasztva. S ha elgondoljuk a sok mindenféle alakban pusztító 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 nyújt 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 megfordíttassék, s hogy hantosan, érdesen maradjon a tél befolyásának kitéve. Ezen eljárásnak többoldalú 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, mely a fa gyökereitől a tápot elvonja. 3) Javul a fa közvetlen környékén a talaj, egyrészt az által, hogy a felszínleg képződő televény a gyökerek közelébe kerül, másrészt 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, melyek aztán mint megannyi bűvőhelyek szolgálnak a különféle alaku rovaroknak. A ki erre nem figyelmeztet, ne csudálkozzék, ha fája megfenékedik, s ne tulajdonítsa a talaj alkalmatlanságának, ha saját hanyagsága természetes következtéseként fája idő előtt kivesz. A természet gyógyító ereje nagy ugyan, de némelykor mégis erőt vesz rajta az elhatalmasodott baj, ha segítségére nem vagyunk. S ezt szintén lágyabb téli időben eszközölhetjük legjobban. Illyenkor ugyanis

(232. Ábra.)



a fák repedezett kérget 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 felszínleg vannak, egyszerűen 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 a műtételtől, mert valamint az egészséges állaton, valamely idegen test eltávolítása végett ejtett seb könnyen beheged, szintolly hamar begyógyul a fa sebe is, sőt ha a férgek rongálása következtében megfenékedett 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 tapaszt.

1340. §. Azon elődsi növények között, melyek a fa nedvét fogyasztva, annak ártalmára vannak, nem csekély szerepet játszanak: a m o h á k, g o m b á k és z u z m ó k. Ezeket hasonlóan a fentebb említett késsel levakarjuk, vagy erős, durva sertéjű kefével, vagy akármi darócrongygyal 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 fáradsága jutalmát.

1341. §. Ámde mi tevők legyünk azon számtalan hernyófészkekkel, mik a fa ágain lógnak, vagy gyűrű-alakban annak nyári hajtásait környezik? Ez érdemben alig van egyéb mentő szer, mint a hernyófészkek szorgalmas összegyűjtése, erre pedig legalkalmasabbak a gyermekek, kik derült téli napokon egészségökre szolgáló multság gyanánt örömet megmáraszák a fákat, s ha még valami jutalmat is kapnak, péld. minden kosárka hernyófészkekért egy kis gyümölcsöt, úgy bizonyosan legserényebb szövetiséget nyerhetünk a gyermekeseregben 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 célhoz, ha azt közösen eszközlik határszerte. Egyesek szorgalma nem szülhet kívánt eredményt, miután a hellyel közel meghagyott fészkekből a kikelt hernyóserg 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 szigorúan büntetni mindazokat, kik a törvényhozás idevágó üdvös rendeletét kijátszani merik.

1343. §. Továbbá még a közös hernyószedés sem elegendő, ha az csupán kertjeinkre szorítkozik. 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 jóakarát győztességében, kivén talán azon vidékeket, hol a rengeteg erdők aránytalan terjedelme a csekélyebb népesség erejét nevezetesen túlhaladja. Első tekintetre, meglehet, sokak előtt kivihetlennnek látszik az erdők irányában a hernyószedés, ámde ha az erdők birtokosai latra vetik azon tetemes károkat, melyek péld. a gubacs mostani magas ára mellett, ezen jövedelmi ágra a hernyók pusztítása következtében sokszor haramlanak, úgy az erdők iránti gondoskodást e részről legalább is nagyobb figyelemre méltónak találандják. A kivitel nehézsége is nagy részben el fog enyészni, ha a gyermekeket apróbb jutalmak kitűzése 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, ro v a r e v ő m a d a r a k f o g d o s á s a, a törvény által kiszabott büntetés alatt, t i l a l m a s.

1344. §. A kártékony hernyók közül, melyek a fákon legnagyobb pusztítást szoktak végbevenni, s kiirtásuk végett télen által is lehet, sőt csak is ekkor sikeresen intézkedni, a következő négy faj a legközönségebb, 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 nő-

(233. Ábra.)



(234. Ábra.)



(235. Ábra.)



tény (b) teste sokkal nagyobb, kivált midőn tojós; szárnyai nagyon aprók, nem tud repülni, hanem hosszú, 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 elősegíti elszaporodását. A földből kibujt nőtény lepkék a legközelebbi eleven sövényre vagy fa törzsére másznak, s a szerte repkedő himekkel itt párosodnak, s már néhány kedvező, szelid nap után egy-egy 2—300 tojást rak, közönségesen az ágak hegyére, a rügypre 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, mindenemű eleven sövény és erdei fára. A tavaszi meleggel kikelt hernyó eleinte olyan apró, hogy alig lehet észrevenni; szürkés, az első vedlés után világos sárgászöld, a hátán alig kivehető fehér vonalokkal; feje fekete; második vedléssel zöldke lesznek; utolsó vedlés alatt pedig, midőn már egy hüvelyknyi hosszúra nőttek, ismét sárgászöld színűvé változnak. Mihelyt kibujnak a tojásból, azonnal elrejtik magukat a virág és lomb közé, s habár leginkább csak éjjel esznek, hirtelen megnőnek 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.

1346. §. Ha ősszel a föld keményen megfagyott, úgy e hernyó bábja nem fejlődhetik lepkévé, vagy ha a fagy éppen fejlődésben találja, elpusztul. Noha Ratzeburg említi, hogy 12^o 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 júniusban még több hernyót elpusztítanak. Ellenségei továbbá a hangyák, darázsok, és a futrinkák (Carabus, 236. ábrán) családjából mindenek felett a sárgászöld fényéről ismeretes báb puszt

(236. Ábra.)



aztán néhány évig csak gyéren fordul elő. Különben a későn hajtó fákat ritkábban támadja meg, így p. o. leghamarabb ellepi a csere-snyefát, ritkábban a körte-, s még ritkábban az almafát.

1348. §. Azon körülménynél fogva azonban, hogy a nőtény lepke nem repülhet, legbiztosabb mentőszert elszaporodása ellen az ugynevezett kátrányos gyűrű. A fa törzsét ugyanis többrétűen összehajtott papirossal vagy vászonnal körületekergetik, s azt zsineggel vagy dróttal erősen rászorítják, 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 új évig mindannyiszor ismétlik, valahányszor a kátrány tapadosságát 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 nőtény lepkék tojásait leginkább az ágak hegyére s a rügyek körül szokták lerakni, felfelé sietnek a fára, s ez utjukban a kátrányos gyűrűn lépre kerülnek. A gyűrű alatt a fa törzsére rakott tojásokat könnyű elpusztítani, ha a fát agyagsárral jól bemázoljuk. A bábok kiirtását, a fa aljának felásása által lehet legjobban eszközölni.

(237. Ábra.)



(238. Ábra.)



titó futrinka, mely általában a csereboarak, hernyók s giliszták irányában való-ságos kerti és mezei rendőrséget gyakorol, s ezért meg kell becsülni.

1347. §. Ugy tartják egyébiránt, hogy e kártékony hernyó rendszeren minden öt évben csak egyszer szokott pusztítani. Kedvező körülmények közt két egymásra következő évben is elszaporodik ugyan, de

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), melyek 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 júniusban repked; hegyes vidéken valamivel később. Különösen szereti el-lepni a virágzó veres lóherét, de egyéb kerti virágokat s a gyümölcsfákat is. A nőtény külön-féle fákra tojik, alma, körte, szilva, noszpolya, zelnice (vadcsere-sznye), cseregalagonya, berkenye, kökény, sőt a tölgyfára is. Tojásait a levél felső lapjára rakja (239. ábra), csoportba

(239. Ábra.)



egymás mellé, körülbelől 150 darabot. Nagyító üvegen nézve, a tojás alakját az ábrán a) tünteti elő. Schmidberger szerint julius közepe táján, a különben sárga tojások megszőrkülnek, 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 rossz időben s a forró nap elől behúzódnak. Mindjárt első vedlés után képes egy hernyó egy levelet két nap alatt felemészteni. Különben már szeptemberben felhagynak az evéssel, s ekkor fészkeiket erősen az ágakra kötözik, minden fészken csak egy kis bejárást hagyván. A legnagyobb hideget is eltűrrik, s sokan azt tartják, hogy ha e hernyók rendkívül 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 (ápril közepén s május elején) gyorsan növekednek. Harmadik vedlésre a hernyó teljesen ki-

(240. Ábra.)



fejlődik; 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 borítják. 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 múlva fejik ki, némelly évben tömérdek számmal.

1351. §. Az apró madarak, különösen a czinege, tavasszal és nyáron sok fiatal hernyót elpusztít, télen pedig fészkeiket vágja fel. Egynémelly csimaz, darázs és légy megint a bábokat kezdi ki; különben tömérdek e fajta hernyó egy saját-
ságos betegségben is elvesz, t. i. testük megpuhul, s beleik egészen piros nedvvé változnak. Levelekre rakott sárga tojásait alacsony fákön könnyű elpusztítani; magas fákról a hernyófészkeket legjobb télen szedni; a sokszor csoportosan függő bábokat is össze lehet gyűjteni; az eleinte társaságban élő hernyók közül pedig, ha szappanos vízzel megfecskenkezik, vagy kénnel megfüstölik, szintén sok elvesz.

(241. Ábra.)



1352. §. *Bombyx chrysoorrhoea* L. (sárgafaru pille, der Goldafter). Hófehér lepke; a himje vas-
kosabb, teste csaknem egészen verhenyeges barna; a nőstény teste fehér, farán vastag, horizontos arany-sárga szőrpamattal. Junius vége felé s juliusban repkednek. Az erdei fákon, mint tölgy, bükk, szil, füz-

fán kívül, különféle noszpolyafán, kökény, varjutövis és rózsabokron, valamennyi gyümölcsfán, nevezetesen mégis a szilva, körte és almafán tanyáz. A tojós nőtény július elején sajátságosan rakja le tojásait; a levél alsó lapján ülve ugyanis, a farán levő pamatból kitepi a szőrt, s eközé rejtí tojásait (242. ábrán). A hernyók 15—20 nap múlva,

(242. Ábra.)



tehát július vége felé kelnek ki; nagyon aprók, mocskos sárgák, fejök fekete, hátuk négysorosan fekete pontokkal pettyezetett. Több szomszéd levél összefonása által védik magukat. Nyár vége felé vedlenek először; szeptemberben felhagynak az evéssel, s novemberben megdermednek.

(243. Ábra.)



1353. §. Lehullván a fa levele, a fészkek az ágak hegyein (243. ábra.) azonnal szembe ötlenek, melyekben a hernyók a legkeményebb hideggel is daczolnak; a tavaszi hideg éjszakák sem ártanak nekik. April elején előbujnak, s legelőször is a zsenge rügyeket pusztítják. Gyakran láthatni őket a faágak napos oldalán roppant számmal összeseregelve. April végén másodszor, május derekán harmadszor vedlenek.

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 csík, s a mi legjellemzőbb, a kilencedik és tizedik iz közepén egy pécsetviasz vörösségű szömöles 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 pusztítják. Harmadik vedlés után szétoszlanak;

(244. Ábra.)



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.

1355. §. A tartós esők ártalmasak e hernyónak, ellenben a madarak nem igen hajhásznak; télen azonban a czinege sok fészket elrombol. Több ellensége van a darázsok és csimazok osztályában. Törpe fákon július és augusztusban a tojásokat könnyű összegyűjteni; 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-

vetter 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 szétmászna, ritkán fogjuk őket többé együtt találni. A földre hullott fészkeket gondosan gyűjtjük össze, és égessük el.

1356. §. *Bombyx neustria* L. (gyűrűs pille, der Ringelspinner). Lepkéje verhenyeges barna, rozsdaszínű. Szárnszegélye felváltva világosabb és sötétebb színekkel tarkázott.

(245. Ábra)



(246. Ábra.)

Egész Európában honos. Közönségesen júliusban 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 ápril végén vagy május elején kelnek ki; egészen feketék, hosszú világos barna szőrrel borítvák. Első vedlés után a hernyók mocskos sárgások, fejük és gallérjuk fekete, hátuk barnasárga és feketés csíkokkal felváltva vonalozott; hasuk mocskos sárga. Eleinte a tojáshejtől nem távoznak messzire; de első vedlés után más ágakra vándorolnak. Tanyájukat erősen beszövik, s mindig csoportosan, néha százanként legtöbbször 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 elő részét.

1357. §. A kinőtt hernyó (247. ábra) teste hosszú, szőre puha, vékony kék, vöröses sárga, keskeny, egyenes vonalokkal jelzett, hátán fehér csíkkal; feje kék, két — szemeknek látszó — fekete ponttal. Juniussal elejéig a fákon és bokrokon tartózkodnak; ekkor el kezdenek nyugtalanul ide s oda mászkálni, hasadékok, zugot vagy más alkalmas helyet keresve, hol befonván magukat, néhány napi szenderegés után bábba változnak. 3–4 hét múlva, tehát juniussal végén, vagy többször júliusban, mint lepke tovább folytatja életét.



(247. ábra.)

1358. §. E hernyó a legkártékonyabbak közé tartozik, s némely években egész vidékeket elpusztít. Szerencse azonban, hogy ámbár tojása a leghidegebb telet is kiállja, de maga a hernyó, kivált vedlés alatt, a hűvös időjárást nem tűrheti el. Legnagyobb ellensége a csóka, szarka, kakuk, s különösen a pintyőke és veréb, továbbá a darázsok, melyek a tojásokat összeszurkálják. Egyébiránt a tojásgyűrűket legkönnyebb szedni a fa metszésekor. Különben legtöbb hernyót elpusztíthatunk az által, hogy — midőn egy helyre összesereglenek, agyonnyomkodjuk.

1359. §. Terjedtebb fáültetvényeinket a nagyobb marhák kártételei s a rosz emberek erőszakoskodása ellen kerítés és árok által védelemmezzük. Kerítés 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 régebbi sövényekről szorgalmasan szedjük le a hernyófészkeket. Új ültetvényeink

körül pedig még egyéb teendők is várnak, melyek teljesítésére szintén legalkalmasb időszak a tél. Ekkorra való foglalkozás mindenek előtt az eleven sövény felkötözése. Céljának ugyanis az eleven kerítés csak akkor felelhet meg kívánt 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 vizírányos fekvésben összekötözzük; mely eljárás, néhány évig folytatva, az eleven kerítés hasznavehetőségét leginkább biztosítja. Kötözésre vékony, sárga fűzfavesszőket alkalmazunk, s ezek beszerzését is legkönnyebben megtehetjük télen. A vesszőket, hosszúságuk szerint osztályozva, százával kékébe kötöttjük, s tavaszig pinczébe tesszük, vagy ha az idő engedi, földbe ássuk, hogy hajlékonyságukat (szívósságukat) el ne veszítsék. A dugványokul alkalmas vastagabb hajtások, tövükön hagyatnak, vagy azonnal dugványoknak készítjük, s tavaszig földbe ássuk el. A rövidebb vesszők lugosok kötözésére, a középszerűek kosarak fonására, nagyon jól használhatók; a leghosszabbak pedig akármi célra legoosabb köteléket szolgáltatnak.

1360. §. Hasznosan foglalkozhatnak a cselédek az enyhébb téli napokon a faültetvények körüli árkok kijavításával, vagy ujak ásásával is; megjegyezvén azonban, hogy a szabadban álló ültetvények védelmére a felárkolás olcsó eszköz ugyan, s ha a fák már erősebbek, vagy általában olyanok, hogy többé gondosabb oltalomra nem szorulnak, elegendő is; de a gyenge, lassu fejlődésű fa- és bokorfélék, valamint a szabadba teljességgel nem is valók, úgy pusztá árkolással meg sem védhetők.

1361. §. A szemes gazda, midőn a csikorgó fagy minden külső munkát megakaszt, nemcsak szántóvető s egyéb gazdasági eszközeit, hanem a faültetvények rendben tartására szükséges tárgyakat is végig nézi, a hiányzót pótolja, a hibásat kijavítja, hogy majd a munka szorgosabb idején mindent készen találhasson. A ki tehát lécezet mellett tenyészt fákat, vagy a kinek melegágya (üzdéje) van, télen gondoskodik gyékényekről, s a melegágyak számára zsupból fonat meleg takarókat, a lécezetek mellé pedig kákából vagy nádából. Utóbbi célra a káka- vagy nádgykények, 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 haszonrafordítás osztályából mindenek előtt a faizást említjük meg, mely — a fa kivágása vagy csonkítása 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 újra megindultával, azokat könnyebben is kiforrtják. Nem szándékunk az erdőszet fogásaira kiterjeszkedni, mert körünkbe egyedül csak azon faültetvények tartoznak, melyek leginkább sebes fejlődésüknél fogva gazdasági szempontból kitűnők. Illyen mindenek felett az akác-, fűz- és jegenyefa, főleg azon vidékekre nézve, melyek fában szükségét szenvednek. Az akác a sovány dombokon és homokronákon is diszlik; a fűz és jegenye pedig még azon nedves lapályokon is buján tenyész, hol a mivélés utáni haszonnak már rendesen határt vet a természet. Az akác, egyéb hasznait nem is em-

litve, a mezei gazdát jeles szerszámfával látja el; a fűzfa meg lehetős tüzelő, s a jegenye építésre 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 csonkítás alkalmával ritkán nyerünk ugyan mindjárt szerszámfának alkalmas ágakat, de minél többször tetőzzük, annál sudarabb ágakat fejt ki, mik aztán nemcsak szőlőkaróknak, hanem minden egyéb szerszámfának is beillenek. A fűzfát, ha már emberderéknyi vastag, körülbelül 6—7 éves korában, tetőzhetjük minden 3—4-ik télen, s tetemes tűzifát nyerünk róla. A jegenyefa 7—8 éves korától fogva többől kivágható, mikorra már rendesen alkalmas gerendának.

1364. §. A faizás azonban nemcsak magára azon fára terjeszkedik ki, melyet ültetvényeink tökéértékének kamatjaként kapunk, hanem magába foglalja még a fa szaporítása tekintetéből olly fontos oltógallyak és dugványok szedése által származó hasznokat is. Az oltóágakat, azok kivételével, melyek különösen ősszel beszerzendők, s a dugványok nagyobb részét is télen kell megszédni, s a tavaszi nemesítés idejéig pinczében, hűvös 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, szétrepedhetnek. Oltógallyaknak az utolsó év nyári hajtásaiból azokat válasszuk, melyek a fa déli oldalán fejlődtek, tökéletesen érettek, s a melyeknek egyes szemei nem állanak nagyon messze egymástól. Jó, ha olly fáról szedhetjük az oltóágot, melly már termett; nem ugyan, mintha ennek a beoltandó fa jövődöbéli termékenységre valami befolyása volna, a tapasztalás semmikép sem látszik igazolni, hanem azon egyszerű okból, hogy a már egyszer termett fa ága rendesen nem olly hizott. Nevezetesen a kajszin barackoknál 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 szaporítható, 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 istállóban vagy más nem felette meleg helyen, a tavaszkor törtéendő kirakásra elkészített, mi egyszerűen 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. hosszú legyen. Az így elkészített 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 kívánja fordítani. Sőt inkább jól tudván azt, hogy ritka az a gazda, ki teendőihez mérve elegendő erővel rendelkezhetnek,

s egy sincs, kit törekvéseiben itt-ott az idő alkalmatlan volta soha meg nem akasztott volna : minden gazdának a szívére szeretnők kötni, hogy mint fatenyésztő is ügyekezze a pillanat nyújtotta jó alkalmat mindenkor felhasználni. Így 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 összhangzó, összevágó működéséből foly, s ez részint a föld természetes termékenységtől, részint az abba hordott mesterséges termékenyítő szerek mennyiségétől függ. Mennél nagyobb amaz, annál kisebb lehet emez egy bizonyos nagyságú termés előállítására; s megfordítva : valamelly egyenlő nagy termés annál több mesterséges termékenyítő 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 : úgy 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 bizonyosságot. 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 rosszabb, 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 hajóhoz hasonlít, s örökös habozás közt van, vajon 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 célját csak úgy érheti el, ha 1) földjének, a termésekkel kivett erőt, a termékenységet, kellő trágyázás által általában visszapótolja, azt állandóan fentartja, sőt lehetőségig növeli is; s ha 2) a termesztendő növények sorozatát (egymás-utánját) akkép intézi, hogy azok, saját diszlésük mellett, egymásnak a földet még javítsák 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-

ezélszerűbb készítését, kezelését, leghasznosabb alkalmazását, aránylagos értékét, s az előállításukkal 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 felszívásáról, a nedvkeringésről, s általában a növénytáplálkozásról van szó; a második pontot illetőleg pedig, ugyancsak az Előzmények 439—680. §§., melyek a földnek tulajdonságait adják elő: kimerítő tájékoztatást nyújtanak.

1374. §. A növények sorozatáról, majd ha az egyes növények művelésén keresztül mentünk, munkánk rendezési részében lesz helyén tüzetesen értekezni.

1375. §. Jelenleg tehát csak a trágyára szorítkozunk a fennebb érintett vonatkozásokban; mindenekelőtt megjegyezvén, hogy — miután mind a tudományos nyomozás, mind pedig a közönséges tapasztalás egyaránt azt bizonyítja, miszerint azon földnek a legbiztosabban termők, melyek mind szerves, mind szervetlen anyagokra nézve gazdagok, következésképpen a növényélet fentartására a szerves és szervetlen anyagok, mint növénytápok, egyaránt lényegesen szükségesek is: ennél fogva trágyának vesszük mindazon növényi, állati és ásványi anyagokat, melyekben a növények egy vagy több, tápszerű használandó részeket találnak, s melyek gazdasági növényeink gyarapodására lényegesen befolyhatnak.

1376. §. Tudjuk továbbá, hogy a növény semmi mérő testet nem képes felvenni, hanem hajsza-gyökerei a földből csupán csak vizet, s vízben feloldott anyagokat szívni fel. Ez okból mindennemű trágyának, vízben feloldható állapotban kell a talajban lenni, hogy tápszerű gyanánt a növényre kellő hatását megtehesse.

1377. §. Első dolog ennél fogva a trágyánál, hogy azt a növény által felvehetővé idomítsuk, mi a növényi és állati trágyaszerekre nézve előleges erjedés (rothadás) által esik meg: e vegyfolyam a trágyaszereket elemeire bontja, melyeket aztán a növény, mint gázféle vagy újból alakult s már most vízben feloldható testeket a maga táplálására fordíthat. Erjedés csak a meleg, nedvesség s lég, meg a villámosság szakadatlan befolyása mellett történik; különben a trágyaszér sajátosságai 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, melyek legtöbb farostot tartalmaznak.

1378. §. A mi az ásványtrágyaszereket illeti, bizonyos, hogy ezek vízben csak mint sók oldhatók fel, s mi ez érdemben igen hajlandók vagyunk Liebig azon véleményét elfogadni, miszerint az ásványrészek feloldását a talajban — a szénsavany segíti 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 ennél fogva, az ott talált szénsavanyt magába vevén, az ásványrészeket könnyen feloldhatja.“ E nézet mellett szól ama tény, hogy az esővízzel jött szénsavany sok — éppen nem, vagy csak nehezen oldható anyagot, p. o. a phosphorsavanyos meszet, oldékonyná 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 szaporítani 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 előállítani, mennyit érettségük azon fokán, melly a növényeknek legalkalmasabb; a még egészen éretlen trágya ugyanis, a növényeknek, kifejlődésük első időszakában, nem ad 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 nyújtani.

1380. §. Ezért éppen nem szükséges, hogy mielőtt a szerves trágyaszereket a földre visszük, bennök a rothadás végképen bevégeződjék, vagy csak messze előre is haladjon; sőt inkább e rothadás a növénytenyésztetre nézve még sokkal nagyobb haszonnal — a földben történhetik; mivel így 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 lassabb 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 ilyen trágyában mindig kevés víz 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 néhezen mennek erjedésbe, nehezen rothadnak, kevesebb vagy csak felolvadhatlan sós anyagokat tartalmaznak, vagy végre, mivel felette sok víz 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 ilyen földbe a lég, a rothadás főbb eszközlője, könnyen bejuthat; holott az agyagtalajban több idő kell hozzá, míg felolvadhatók lesznek, mivel az agyag tömörsége a lég és meleg behatását nehezíti.

1383. §. Azért a korhany felolvadhatóságát az agyagtalajban, igen czélszerűen gyakori szántás, s általában porhanyítás 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 savanyúság folyvást uralkodni ügyekszik, mert a szerves trágyák, rothadásukkor, savanyban igen gazdag televényt készítenek, melly a növényzésnek ártalmas. E bajt nem lehet észrevenni a meszes földeken, mert a szénsavanyos mész a savanyokat azon arányban, amint készülnek, megtompítja (közönyíti). A nem meszes földeknek ellenben a

trágyák mellett még javitmányokra vagy luganyos (alkalis) trágyákra van szükségök (millyek : a márga, mész, hamu), hogy savanyúságukat elvesztve, azon csekély luganyosságot megnyerjék, mely a tenyészésnek kedvező, szóval : hogy megérjenek. Innen érthetni, milly fontos dolog számításba venni tudni, a talaj természeti és vegyleti minőségét, mikor trágyát alkalmazunk, s azt lehet mondani, hogy a talaj termékenysége két erőnek eredménye, melyek egyike a másikra hat, de egyike sem tehet a másik nélkül semmit. Ezen erők : 1) a talaj dűssága, azaz : a természeti vagy csinált trágyák mennyisége, s 2) a talaj tevékenysége (hatalma), azaz : a természettől vett, vagy a mivélés által kapott átjárékonytsága 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 szükségesen alul sohasem. Azért minél nagyobb a talaj tevékenysége és dűssága, annál több növényeket és erősebb növényi részeket termel.

1385. §. A föld természeti sajátosságán kívül még a különféle növényeket is tekintetbe kell venni, melyeket természetni akarunk, mert nem mindenik kíván ugyanannyi trágyát, hogy tökéletes kifejlődését bevégezhesse. Vannak például növények, melyek — ámbár tápszerűk egy részét gyökereiknél fogva a földből veszik, nagy részben mégis, leveleiknél fogva a légből táplálkoznak, s ezen kívül 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 ilyen 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 némely takarmányfűvek, melyek termesztése, ha a mezei gazda érti, a legnagyobb haszonnal jár. Mert például 1000 font lóhertermés után 796 font (száraznak gondolt) gyökérmarad hátra a földben ; s ezen 796 font gyökérben 718 font olyan anyag van, s ebben csupán legeny 15 font, melyet a lóhere egyedül a légből nyert. szerint tehát a mezei gazda jókora adag legényt 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, melyet a talaj tápnedveire gyakorolnak, négy osztály alá lehet sorozni :

1) Azok, melyek a földet nagyon kimerítik, s o v á n y i t ó k, sok trágyát igényelnek, a földnek semmit sem adnak vissza, s néha egy évnél is tovább vannak a földben ; ide tartozik : a komló, pirosító buzér, repcze, kender, len, mák, dohány sat.

2) Azok, melyek kevésbé o v á n y i t ó k, melyek a földnek szintén semmit sem adnak vissza, de nem is vesznek el abból annyit, mint a soványítók ; ilyenek : a káposzták, sárga répa, kerek répa, czékla, őszi és tavaszi gabonák, kukoricza. A buza soványítóbb, mint a rozs, az árpa éppen olyan, mint a rozs ; a zab olyan, mint a buza, egyenlő súlyt véve. A kukoricza, mivel legnagyobb termést ad, legsoványítóbb is. Azon-

ban legokszerűbben cselekszünk, ha e növényeket, száraz termésükhöz aránylag, mind egyenlően soványítóknak tekintjük.

3) Azok, melyek nagy gazdagítók. Ide tartoznak mind azok, melyek több évig foglalván el a talajt, gyökereik- és hulladékaikkal, valamint a légből vett termékenyítő anyagokkal is, gazdagítják azt. Ezek közt legelől áll: a jól diszlett, sűrű luczerna és baltaczim több évi tartás után. Továbbá a jó veres lóhere, melynek utolsó termése zölden szántatott alá. Második helyen állanak: a jó régi gyp, a csillagfürt (*Lupinus*), csibehur, lednek, rápca (réparepce), lóbab, beszántva pedig a pohánka, rozs és kukoricza zöld trágyának.

4) Végre azok, melyek kevésbé gazdagítók. Ezek annál kevésbé gazdagítják a talajt, mennél kevesebbet vettek át a légköri tápanyagokból, s mennél kevesebb hulladékot szolgáltatnak a földnek. Tehát annál kevesebb gazdagítók, minél szegényebbek levelekben, minél kevésbé erőteljesek, kevesebb sűrűen állók, minél csekélyebb rész szántatik alá belőlük. Ezen osztályba tartoznak: minden lekaszált takarmányfüvek és hüvelyesek, lóherefélék, borsó, lednek, lóbab sat., melyek a földet csak akkor gazdagítják, ha sűrűen s erőteljesen állanak, mi természetesen csak erőteljes és jól művelt földön lehetséges. Ebből láthatni, hogy a trágyát nem kell egyenlő módon, hanem mindig mindenik növény szükségéhez képest különösen alkalmazni.

1388. §. Nemcsak a különféle trágyaszerek mennyiségét, hanem chemiai sajátságaikat is tekintetbe kell venni, s a természetű növényekével összehasonlítani; mivel a növények igényeinek nem mindenik felel meg egyaránt, s teljességgel nem lehet közönbös, hogy az egyiket a másik helyett vegyük, hanem a növénytápszert, melyet a növényeknek szükségképen adni kell, okvetlenül ezek szerkezetéhez s azon rész sajátosságaihoz kell alkalmazni, melyet a termelésnél különös czélul tűzünk ki. — A gabonafélék- s hüvelyeseknél, melyek — mint a borsó, paszuly, lencse — emberi eledelek, különösen arra kell vigyázni, hogy a trágyában a fehérnye, a síkér s a vilsavanyos sók tulnyomó mennyiségben legyenek. Azon trágyafélék, melyek e czélt legjobban megközelítik, főleg az istálói trágya általában, a vér-, a húgy- és az árnyékszéktrágya, melyekben legtöbb legyen és vilsavanyos sók vannak. Azon növényeknek, melyeket keményítő, czukor vagy olaj-tartalmuk végett termesztünk, s melyeknek lényeges létrészeit csupán a víz elemei és a szénsavany összehatása képezik: a szalma, növény-hulladékok, televényföld és főleg a legenszegény trágyafélék legjobbak. A gazdagon trágyázott földben termett burgonyában sokkal kevesebb keményítő van, a czékla is czukorszegényebb, mint a korhanyos homokföldben. Az olyan czékla, melyet utcai sepredékkel trágyázott földben termesztünk, kevesebb czukrot és sok sót, kivált pedig salétromot ad. — A szőlőtőkének azon trágyafélék felelnek meg legjobban, melyek legtöbb hamusirt (kálit) tartalmaznak; mire nézve fahamuval, venyige-hulladékkal és szarvasmarhagánjjal kell trágyázni.

1389. §. E néhány példából is eléggé kitünik, mennyire kell a földre hordandó trágyát a természetű növények sajátosságaihoz alkalmazni s megválasztani. Különben annyi mindenesetre igaz, hogy a trágya, ha még olly helyesen választjuk is meg, s bármilly mértékben emelje a föld termékenységet, a trágyás földben termesztett növények minőségére csak-

nem mindig károsan hat. Mutatják ezt: a szőlő, a cékla, a burgonya, s más gazdasági növények. De mutatja a kertészet is megezáfolthatlanul, hogy a nagy termés rendszerint csak a minőség rovására történik.

1390. §. Általában még nem igen ismerik a mezei gazdák a trágyafélék összehasonlított értékét, s azon szokásos tapasztalati jelek, melyeknél fogva a trágyát megválasztják s a szükséges mennyiséget a létező körülmények közt megítélik, nem elegendők, s irányadók teljességgel nem is lehetnek. Ezenkívül újabbnál újabb trágyaszereket hirdetnek, s mint-hogy azok hatásáról a legtöbb mezei gazdának fogalma sincs, kellő kísérletet sem lehet velük tenni, s így a legbecsesebb segédforrásoktól esünk el. Nagy fontosságot kell ennél fogva mindazon kísérleteknek tulajdonítani, melyek a külön trágyafélék hatásáról helyes és hasznos tapasztalati adatokat nyújtanak. Az ilyen kísérletek már csak azért is szükségesek, minthogy némelly szándékosan csaló vagy tudatlan nyereszkesedő, a könnyen hívó mezei gazdát olyan trágyaszerek eladásával is zsarolja, melyek — ha kikürtölt sajátságaik mind igazak lennének is, — a mezei gazdaságban tökéletes változást idéznének elő, valósággal pedig sokkal rosszabbak s hatástalanabbak, mint a közönséges istálló trágya, mellynél azonfölül tisztelesen is drágábbak.

1391. §. A külön trágyafélék értékének tapasztalati uton nyert meghatározásán kívül, Boussingault és Payen még egy másik utat is jelöltek ki. E derék vegyészek szerint valamelly trágya értéke egyedül a benne létező legény mennyiségétől függ. Elvük következő: valamelly trágyának annál nagyobb értéke van, mennél több legénytartalmu szerves anyag van benne, s mennél nagyobb annak aránya a legényszegény szerves anyagokhoz képest, végre mennél jobban és fokozatosabban fejlődik ki abban a legénytartalmu anyagok széthomlása, s így mennél jobban képes a növényeknek, kifejlődésük külön szakában, a szükséges tápszerből mindig elegendő mennyiséget szolgáltatni. Szerintük tehát a trágyában létező legény, a haszonhozó elem, s a trágya gazdaságát, értékét, ennek mennyisége határozza meg.

1392. §. Régóta állítják a mezei gazdák, hogy az állati anyagok adják a leghatályosabb trágyát. Már Th a e r is azt tanítá, hogy azon trágya, melyben legtöbb állati vagy legényes anyag van, a földet legjobban termékenyíti. Hermbstädt, már meglehetősen régi vizsgálódásai is egészen hasonló nézetből indultak ki, s azt ügyekeztek bebizonyítani, hogy a növények, a kifejlődésükhöz kívántató legényt, legnagyobb részben a trágyából kapják, s tetteleg is bebizonyítá, hogy azon gabonafélékben, melyeket legénygazdag trágyás földben termesztettek, mindig legtöbb siker, vagyis legényes anyag van. E tant T e s s i e r elméletileg már az előtt hirdeté. Az itt következő kimutatás Hermbstädttől, a búzában levő keményítő és siker feletle különböző arányait, a földre hordott trágyában levő legény nagyobb vagy kisebb mennyisége szerint, tünteti elő. E szerint 100 rész buzalisztben volt:

	Keményítő,	Siker,	Víz, korpa és felolvadható részek.
Emberhugygyal trágyázott földben	39,30	35,10	25,60
Ökör-vérrel	41,30	34,24	24,46
Arnyékszéktrágyával	41,44	33,14	25,42
Kecske-	42,43	32,88	24,69

	Keményítő,	Sikér,	Víz, korpa és felolvasztott 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 keményítő a szerint kevesbedik, miként a siker növekedik, és megfordítva ;

2) hogy a legenyben leggazdagabb trágya általában a gabona sikértartalmát, ellenben a legenszegény, a keményítőét növeli ;

3) hogy tehát a mezei gazda a szerint válassza az egyik vagy másik trágyát, a mint céljához képest kenyérnek vagy keményítőnek valót, vagy serfőzéshez stb. akar gabonát termesztetni.

1393. §. De még mások is, igen tudományos és érdemes férfiak, tettek hasonló kísérleteket ; s a tudományoknak újabb időben történt feltűnő előmenetele, nemcsak e kísérleteket hitelesíté, hanem egyszersmind a legeny szükségességét is a növények kifejlődéséhez tökéletesen igazolá. Tény az mindenesetre, hogy a leggazdagabb trágyafélék, melyeket jelenleg messze földre elhordanak, s mellyeknek legnagyobb áruk van, többnyire olyan anyagokból állanak, mellyekben jelentékeny mennyiségű legeny van. Ide tartoznak : a bőr, írha, szőr, gyapju, rongy, toll, selyembogár-hulladékok, szarvforgács és a vér, mellyek száraz sulyban, 32—50-szeres mennyiségű közönséges istálói trágyával érnek fel.

1394. §. Egyébiránt valamely anyag legenytartalma még teljességgel nem elegendő arra, hogy azt egyszersmind jó trágyának is lehessen tartani ; mert ehhez még más kellékek is szükségesek. Illyen kellék minde- nek előtt az önkénytes szétbomlásrai hajlam, s azon lehetőség, hogy fő alkatrészei egyensúlyának megváltozása által, felolvasztott és áthasonlított ammoniát adjon. Így például a kőszén gyakran nem jelentéktelen mennyiségű legenytartalmat mutat, s még sem képes valamely földet javítani és gazdagítani, és pedig azon egyetlen okból nem, mivel a légben és vízben rejlő erők behatása nem képes azt olyan 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 hügy 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 : úgy el kell ismernünk, hogy a szerves trágyaszerek, a növények kifejlődését nagyobb részben csakugyan legenytartalmuknál fogva eszközlik, s így azok aránylagos értékét is főleg a bennük létező legeny mennyisége határozza meg.

1395. §. Ha tehát az összehasonlítás kiindulási pontjául, 100 font jó rendes istálói trágya legenytartalmát vesszük, s a más egyenlő sulyú testekben bonczolás által talált legენymennyiséget azon egységgel szembe állítjuk : ollyan számokat nyerünk, mellyek azon arányokat tüntetik elő,

mellyekben a különböző trágyafélék egymást annyira pótolhatják, és helyettesíthetik, hogy a földet éppen úgy termékenyítsék, mint 100 font istálói trágya. Ezen számokat: arányszámoknak, egyenértéknek nevezzük.

1396. §. Hogy a valamely szerves anyagu trágyában levő legeny mennyiségét meghatározhassuk, természetesen vegytani bonczoláshoz kell folyamodnunk, mely nagyon kényes eljárás, s a gyakorlati mezei gazda hivatáskörén kívül 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, melyet említett vegyészek alapul vagy egyséگیül vettek arra, hogy a többi trágyaszerekben levő legeny-mennyiséget ahhoz mérjék: jó, félig rothadt istálói trágya volt, t. i. melynek szalmája még nem rothadt el egészen, hanem csak porhanyó és finomrostos lett. Illyen trágya a füvel élő állatok ganéjának s az alomnak keveréke. A kísérletet 30 ló, 30 szarvasmarha és 12—20 sertés trágyáján tették, mely közepszerű nedvességi fok mellett 79,3 %-tól vizet és 20,7 %-tól száraz anyagot tartalmaz. A trágyát ezen állapotában szabályszerűnek nevezik, melyben 0,40 %-tól legeny van, egészen száraz állapotában pedig 1,95 %-tól legényt tartalmaz, s ezen szabályszerű trágya értékét 100 fejezi ki.

1398. §. Ha már most más akármilyen trágya becsét s egyenértékét meg akarjuk tudni, vegybonczolat után kikeressük először is a kérdéses trágya legenytartalmát szabályos állapotában, vagyis közepszerű nedvességi fok mellett. Aztán a következő arányosítást állítjuk fel:

A szabályszerű trágya legenytartalma úgy áll a kérdéses trágya kihozott legenytartalmához, mint a szabályszerű trágya értéke, a kérdéses trágya meghatározandó értékéhez.

Például: legyen meghatározandó a borsószalma trágyaértéke. A vegytan kimutatása szerint, a borsószalma, szabályos állapotában, 1,79 %-tól legényt 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 szabályszerű istálói trágyát pótolni lehet, ekkép számítunk:

A borsószalma trágyaértéke úgy áll a szabályszerű 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 szabályszerű istálói trágyával ér fel, ugyanannyi termékenyítő erőt tartalmaz, ugyanannyi legényt 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 megemlítésénél, ezek egyenértékét, az ő számításuk szerint adandjuk elő

1401. §. Midőn egyébiránt a különböző trágyafélékben levő legényes anyagok fontosságát, mellyel azok a növények tenyésztésére elvitázhatalanul birnak, teljes mértékben elismerjük, ezzel messziről sem akarjuk kétségbe vonni a szerves legénytelen anyagok s a trágyában létező ásvány-sók nagy hatását és befolyását a növények kellő táplálkozására nézve. Így tudjuk, hogy a korhany, melly legénytelennel ugyan nem bir, de szénsavanyban annyira gazdag, bizonyos mennyiségű állati anyaggal keverve, s a lég, nedvesség és meleg behatásának kitéve, lassankint szétbomlik, és szénsavanyt ad. E savany az ammonia egy részét, melly a legénytartalmas anyag rothadásából származik, kielégíti (saturálja). Mihelyt felesleges szénsavany van jelen, ennek egy része a földben levő vízben 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 levelnemű részei által, a levegőből ismét beszívja.

1402. §. Saussure, s utána más physiologok, a korhanynak, valamint a trágya szerves részeinek is, a növénytáplálásra nézve még egy egészen más hatást is tulajdonítanak. Az alkalik (luganyok) befolyása alatt ugyanis, mellyek azzal mindig összeköttetésben vannak, a korhany lényegesebb alkotórésze, a korhany savany, a vízben felolvad s színes oldadékot képez, mellyet a növények gyökerei felszívnak, s ezzel a sejtszövetekbe olly szerves anyagot visznek, melly átváltozásra, áthasonításra alkalmas. A hamag (kali) korhany savanyas sói, valamint a szikeg (natron) és ammoniái is, nagyon olvadhatók, s belőlük bármi csekély adag is nagy mennyiségű korhany savanyt képes felolvadhatóvá tenni. A korhany savanyos 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 víz nem moshatja ki s magával nem viheti el, mint a többi korhany savanyas alkalikat. Ezen tény a tözege föld mivelhetővé tételét a mész segítségével, a legkönnyebben megmagyarázza. Illy körülmények közt ezen alkali kétféleképen lehet hatályos; vagy az által, hogy magát a korhany savanyval összekötteti, s ezt a többi anyagoktól, mellyekkel addig össze volt kötve, elszabadítja, vagy azzal, hogy ammoniát bont szét, mi hasonló célhoz vezet.

1403. §. A mi pedig az ásványi anyagokat, a trágyasókat illeti, minthogy minden növény, különböző szerveiben sajátos 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 tenyésztésére, mint a legény, szédeny, s a többi szerves elemek, s hogy azok is hasonlították tápszerek, mint az ammonia, víz, szénsavany, a kivont legénytartalmas anyagok és a trágyának más létrészei. Ha tehát a növényeknek olly talajban, mellyben az ásvány-sók hiányzanak, csupán szerves anyagokat adnánk, ugy a növénytáplálás egyik leglényegesebb föltétele ellen véténénk, s a föld termékenysége elvégre teljesen kimerülne. A szerves trágyához tehát szükségképen szervesetlen anyagokat is kell vegyitenünk, ha illyeket a föld elegendő mennyiségben nem tartalmazna.

1404. §. Különben az ásványanyagok is beszívás útján jutnak a növény testébe. A gyökér felületén levő sejtek által felszívott víz ugyanis, s a vízben felolvadott ásvány-sók 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 jöven, szerveztetnek, s innen főleg a kéregben lefelé mozogván, a táplálatra s az új részek képzésére alkalmas anyagokat lerakják. Ezen ásványi tápszer-
 rek közül leglényegesebbek a kova-, mész- és magnesiaföld, az alkalik, a kén- és phosphorsavany, és a chlór, mellyek különböző mennyiségben, ugyan, de minden növényben találtnak. (I. Előzm. 412. §.)

1405. §. Ennélfogva mennyire csak lehet, a földre mindig olyan trágyát kell hordatni, mellyben a természetendő növény mennél több részei megvannak, hogy az a kifejlődésére szükséges anyagokat mind megtalálhassa. Innen lehet a repce-, pohánka-, csicsóka s a többi szalmaalomfélék nagy hasznát kimagyarázni, midőn a segítségükkel nyert trágyát ugyanolyan növények alá fordítjuk. 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 tanusít az olajnövényekre nézve, minthogy abban azon ásványtápszer-
 esek, mellyek e növényeknek kitünőleg hasznosak, mind jelen vannak.

1406. §. Más részről meg, minthogy a takarmányban levő sók a marha hügyába 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 alkalmas. A szénával és répával táplált tehén ganéjában, azon füvek és répa ásvány-alkatrészei mind megvannak, miért is az illy tehénganáj a fű- és répa-termő föld trágyázására minden más trágyánál többet ér. Az árnyék-
 székrágyában csaknem minden magfélék szervesetlen létrészeit tulságos mennyiségben fel lehet találni, s éppen ez az oka, miért olyan 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 általában már megjegyeztük, úgy különösen a trágyázásról is elmondhatjuk, hogy ha minden miveletet biztos eredménnyel meg lehetne a vegytan elvei szerint ejteni: a tapogató kísérleteknek és vastag empyriának vége szakadna, s egyedül a tudomány lenne utmutatónk. A kezelés ezen tökélye azonban még eddigelé nem egyéb jámbor óhajtsátnál, s csak akkor lesz — nevezetesen a trágyázásnál — elérve, ha ugyan elérhető, ha minden mivélés 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 minden-
 esetre világosan áll előttünk, hogy a legmegfelelőbb trágyaszer nem lehet egyéb, mint azon anyag vagy anyagok, mellyek a föld termékenyítéséhez 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 legenyés és nem-legenyés szervi anyagokat és az ásványsókat összefoglalva adni a növényeknek, s ekként azok szükségéhez képest a legenyet, szénenyt és ásványsókat mind a három — említett — forrásból összesen fejteni ki.

1408. §. Ezeket előrebecsátván, most már azon anyagokat vesszük szóba, mellyek a mezei gazdának földje termékenyítésére kínálkoznak.

Mint hogy pedig a trágyák működési, valamint hasznavehetési módja saját természetük szerint változik, ezért azokat külön osztályokba sorozva, mint növényi, állati, ásványi és egyes (istálói és keverék) trágyákat fogjuk előadni, a mint ezen anyagok, vagy tisztán növényi, állati és ásványi, vagy egyes eredetűek.

1409. §. **Növényi trágyaszerek.** Mind a szárazföldi, mind a tengeri növényeket zölden (nyersen) vagy szárazan nagyon gyakran használják trágyázásra. Ugyanezt cselekszik némely növénynek csak egyes részeivel, melyek — előbb különféle iparos célokra feldolgoztatván, hulladékaikkal a földnek jeles termékenyítő trágyaszereket szolgáltatnak. Ide tartozik :

1410. A zöld trágya, vagyis a zöldjében alászántott fűtrágya, mellyről majd a maga helyén, a tavaszi és nyári gyakorlatban fogunk szólni.

1411. §. Nem csak a fűvek és egyéb gyomféle növények használtak zöld trágyául, hanem a bozótok és cserjék is. Ezért szántják fel néha a rekettyés, hangás, s más hasonló gyepeket, miután a bokrokat előlege sen elégetik vagy részint alászántják, mi által tartós, jeles és hatályos trágyát nyernek.

1412. Némely déli tartományokban, hol a mészhegyeket sűrű puszpángbokrok fedik, ezek lombos ágait nagy haszonnal fordítják zöld trágyául. A lombot egy ideig az utakra terítik, hogy a szekerek és marhák összetörjék s így könnyebben megrothadjon. Hazánk északi vidékein a fenyőfa zöld ágait és leveleit veszik e célra, előbb azonban a marha alá aljazzák.

1413. §. A káka, sás, és számtalan más vizi növények, mind zölden mind szárazan, nagyon alkalmas trágyaszerek; miért is nem kellene azokat, miként hazánk némely vidékein történik, kívül a szabadban, a termés helyén, haszontalanul elégetni; hanem jobb volna összegyűjteni, s vagy a marha alá aljazzni, vagy a szántóföldön alászántani.

1414. §. Némely borteremő vidékeken, a szőlővesszőket és zöld leveleket, miket a tőkéről levelezés- és kötözéskor letördelnek, a szőlősorok közé szokják bekapálni, s mint trágyaszert minden másnál többre becsülik.

1415. §. Vannak még sok egyéb növényrészek és hulladékok, melyek alászántva jeles trágyázó erőt fejtenek ki. Illyen: a falevél, timár-cser (kicszerzett fahéjak), fűrészpör stb. Mielőtt azonban az efféléket trágyázásra használjuk, kellően meg kell rothasztani, hogy a bennük levő tetemes cseranyag (Tanninum) széthomoljon, mívégre előlege sen marha alá aljazzák. De még jobb, ha azokból mésszel és földdel vegyes trágyát csinálunk.

1416. §. A csicsóka-szár, a buza és zabszalma, ha úgy össze van törve, hogy eledelül marhának adni nem lehet; különféle gyári hulladékok, czéklarépa és burgonyatörköly, áztatással kiszivatott czéklaszeletek, répacukor készítésénél a tájték és salak, a keményítő-gyártásnál hátramaradt ülep edet, — mind meg annyi termékenyítő anyagok, miket mindannyiszor, valahányszor alkalom nyílik használni, szorgalmasan össze kellene gyűjteni.

1417. §. Az ide tartozó anyagok következő egyenértékkel birnak.

	Legeny 100 rész nyers anyagban	Egyenérték	Kell egy 1600 négyysz. öles hold földre font
Levegőn szárított hangafű	1,74	22,90	7752
" " keményítő üledet	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 czéklatorrköly	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-fűreszpor	0,54	74,00	25014
Nyárfalevél	0,538	74,34	25129
Répaczukortajték	0,535	74,68	25232
Burgonyatorrköly	0,526	76,00	25690
Czéklatorrköly, sajtolás után nedvesen	0,378	105,80	25763
Száraz csicsókalevél	0,37	108,10	36541
Száraz fenyőfa-fűreszpor	0,23	174,90	58783
Aztatás által kilugzott répaszeletek	0,009	4136,50	1398253

1418. §. **Gyümölcs- és magtrágyák.** Csaknem mindenféle magban bizonyos mennyiségű legeny, továbbá növényrost és phosphorsók vannak, mellyek arra valók, hogy a csirának az első tápszert szolgáltatásák. — Eppen ezért lehet azokból haszonnal trágyát is készíteni. Déli-Európa némelly tartományaiban, a többek közt a toscanai nagyhercegségben, a csillagfürt (*Lupinus*) magvát gyengén megpörkölik vagy csak forró vízzel leöntik, hogy csirázó ercjét elveszítse, aztán megtörik vagy darálják, s a tavaszi növények, vagy gyümölcsfák, nevezetesen narancs és olajfák trágyázására használják, ezek tövébe ásván be. Ezen sajátságos trágya hatása rendkívül nagy.

1419. §. A szaladcsirka, mely 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 hügy és trágyalé felszívására is alkalmazható.

1420. §. A szőlő-, gyümölcs- és sertörkölyt vagy malátát is, hol elegendő mennyiségben kaphatók, haszonnal lehet trágyázásra fordítani. Egyébiránt a szőlőtörkölyt és sermalátát sokkal nagyobb haszonnal marháink tartására fordíthatjuk, s így a ganéjban még jobb trágyát kapunk. A déli vidékeken, hol gyümölcs-bort készítenek, az összetört gyümölcs maradványait rendszerint semmire sem használják, pedig nagy hasznót adna, ha vagy sertéstartásra, vagy vegyes trágya készítésére fordítanák. Csakhogy nem kellene azt mindaddig alkalmazni, míg egy ideig nem erjedett, s mindenesetre meszet kell hozzá vegyíteni, hogy ez a benne levő savanyt semlegesítse. Így kezelve száraz, tőzeg külsejű tömeggé válik, mely mindenféle növénynek, de kivált a réti füveknek használ, s különösen a faiskolákban, a fiatal csemeték tövéhez ásva, kitűnő hatást mutat.

1421. §. E trágyaszerek egyenértéke, Payen és Boussingault szerint következő (megjegyezvén, hogy mindig 1600 □ öles holdat értünk) :

	100 rész természeti állapotu anyag le- genytartalma	Egyenérték	Kell 1 hold földre, font
Árpa szaladecsirka	4,51	8,80	2974
Fehér csillagfürt mag, forró vízzel lefor- rázva és szárítva	3,49	11,40	3853
Levegőn szárított szőlőtörköly	1,83	21,85	8511
Legjobb sermaláta	0,60	66,65	22543
Levegőn szárított gyümölestörköly	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 Franciaországban finom lisztte őrlik, s tavasszal a gyenge vetésekre hintik. Flandriában vízzel, hűgygyal vagy trágyalével feláztatják s öntözésképp alkalmazzák. Olaszországban gorombául megtörve hintik a kukoricza soraiba. Angolországban Lombardiában vetés előtt 14 nappal a földre hintik, s a maggal együtt aláfogasolják. Legokosabb azonban az olajpogácsát először marha-takarmányozásra fordítani: így 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 úgy szólva rögtönös, mert a nedvesség elősegíti szétbomlását, s az ekkor kifejlődött tápanyagot a növények gyökereivel közli.

1424. §. Legjobb hatása van a könnyű, homokos, szelid talajon; a kötött, agyagos földön kevésbé hatályos, s ha ilyenre kell alkalmazni, hűgygyal 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 Franciaországban főleg csak gabonát, lent, s különösen repcét 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, melyet olajpogácsával trágyáznak, sokkal gyakrabban és jobban megtermi az ugyanazon nemű növényeket, mint bármely más trágya után. Példák mutatják, hogy 9 éves vetés forgóban, ha olajpogácsával trágyáznak, 3—4-szer lehet repcét termesztetni, és pedig mindig jobb eredménnyel, mint más trágyázás mellett, holott olajpogácsa nélkül, ugyanannyi idő alatt, alig kapnak egy jó repcetermést.

1426. §. Az olajpogácsát tavasszal a vetésekre azért hintik, hogy a téli rosz időjárástól megromlott növények felüdüljenek.

1427. §. Tapasztalás igazolja, hogy a lótetű (*Grillus grillotalpa*), mely némely vetésekben, kivált a kerti veteményekben, és a kukoricza-vetésben nagy károkat okoz, — sohasem mutatkozik azon földeken, melyek olajpogácsával trágyáztatnak. Provenceben, mindenféle ártalmas férgek elűzésére használják, s ezért becsülik is. Sokan azt is mondják, hogy a pajodot (a cserebogár bábját) is kipusztítja, mely nem kissé gyűlölt ellensége a mezei gazdának. Ebből azt is lehet következtetni, hogy a nálunk oly sokszor mutatkozó s az őszi vetésekben tömérdek kárt okozó

vetési hernyót (*Agrotis segetum*) is el lehetne az olajpogácsával pusztítani, ha ezt megtörve, vetés előtt mintegy 14 nappal, a földre hintenők.

1428. §. Átalában és leggyakrabban a repezepogácsát fordítják trágyázásra. Egy hold földre rendszerint 13—23 mázsát hordanak; vagy fél adagban a repezepogácsát a közönséges istálói trágyához vegyítik, s a trágyából is félannyit vesznek, mint rendszerint egyedül magában venni szokás.

1429. §. Még eddig hiányzanak a kísérletek a különféle olajpogácsák viszonylagos értékének meghatározására. Mindenütt úgy használják, miként az ősöktől tanulták, s empiricus modorban csaknem hasonló adagot vesznek mindenik fajtából egyaránt, holott éppen nem valószínű, hogy mindenkinek ugyanazon trágyázó ereje lenne. Legenytartalmukra nézve így állanak egymáshoz :

	100 rész rendes állapotú anyag legenytartalma	Egyenérték	Kell 1 hold földre font
Gomborka (<i>Myagrum</i>) olajpogácsa	5,515	7,25	2450
Mák	5,36	7,46	2522
Len	5,20	7,69	2598
<i>Madia sativa</i>	5,06	7,90	2370
Repeze	4,92	8,13	2749
Kender	4,21	9,50	3211
Bükkmakk	3,31	12,08	4083

1430. §. Az olajpogácsa csekély víztartalma, könnyű kezelhetése, s trágyázó értéke, olyan előnyök, melyek messze szállítását is megengedik, s alkalmazását azon földekre is lehetővé teszik, melyekre közönséges trágyával terhelt szekér csak nehezen juthat. Az ilyen trágyaszerek tehát, erejében megfogytakozott gazdaság rendezésénél kezdetben, vagy olyan gazdaságokban alkalmazatosak, melyek terjedelme a meglevő segédeszközökkel nem áll helyes arányban.

1431. §. Az olajpogácsa kitűnő hatása nem a benne maradt 7—9 percentnyi olajtól, hanem inkább a legenyves anyagok- és vilsavanyos sóktól van, millyekkel kisebb nagyobb mértékben minden mag bővelkedik. Sőt tények bizonyítják, hogy minél több olaj van a pogácsában, annál kevesebb alkalmas trágyának, ha a vetni való maggal kevertetik, mert az olaj a magra ragadva, a csirázást gátolja.

1432. §. Hogy azon kárt, melyet az olajpogácsában levő olaj ekkép okozhatna, kikerülhessük, nagyon czélszerű az olajpogácsát vetés előtt 10—14 nappal előbb a földre hinteni, vagy legalább az előtt kellően megnedvesíteni, amint déli Franciaországban teszik, hogy így 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 eldöglötték maradványaiból származván, sokkal több legenytartalma szerves anyagok- és sókkal bírnak. A földmivelő érdeke tehát úgy 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) gyarak hulladéka i.

1435. §. **Az állatok szilárd ürülékei közé :** a madarak vagyis a

baromfi, a fűvel élő házi állatok, és az ember ganéja tartozik; melyek nem birnak egyenlő sajátságokkal, s ezért használási módjuk sem egyenlő.

1436. §. **Baromfi-ganéj.** A mezei gazda rendszerint csak a tyúkok, 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 valószínűleg 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 gyűl 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 célokra. 600—650 galamb évenként mintegy 24 mázsa ganéjt ad. Éjszaki Franciaországban 100 galamb után évenként 13—16 mázsa ganéjt számítanak.

1437. §. Girardin a baromfi-ganéjban következő mennyiségű anyagokat talált:

	Galamb,	Tyúk.
Víz	79,00	72,90
Szerves anyagok (fa, rost, toll, hűgysavany és hűgysavanyos 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 állapotú galamb-ganéjban 9,6 víz, és 8,30 -tőli legenye van. Egyenértékét tehát 4,8 képviseli; s így belőle 1440 font, 30000 font rendes istálói trágyával ér fel.

1439. §. Ugy látszik, hogy a tyuktrágya nem olyan erős; legenyetartalmát még nem határozták meg.

1440. §. A baromfi-ganéjt csak ritkán vegyítik össze a többi trágyával. A gabonamaggal vetve, a nedves, hideg és kötött földön olly hatást idéz elő, minőt trágyától csak kívánni lehet. Lóherére alkalmazva, túlsesz a gipszen és hamun. Éjszaki Franciaországban 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 számítanak egy hold földre. A kemény száraz baromfi-trágyát vagy daráló malomban őrlik meg, vagy a szérún 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 múlva gyenge eső esik; tartós száraz időben, tevéketlen marad, sőt még ártalmas is lehet, a mennyiben a vetést kiégeti.

1441. §. **Guanó.** Ujabb időben, kivált az angol mezei gazdák közt, nagy mozgást okozott a guanó, sőt hazánkban is figyelmet kezdett ébresztetni. Így nevezik azon madárganéjt, melyet a déli tenger több szigetein roppant mennyiségben felhalmozva lehet találni, s melyet Peruban, Chiliben és Bolíviában századok óta használnak a kopár tengerparti homokföldek termékenyítésére. Ezen ganéj gyakran 50—60 láb vastagon fekszik, s úgy aknázzák, mint a vashányákat. A leghíresebb helyek a Chinche szigetek. Pisco közelében, és délfelé Iza, Ilo és Arica. Mindezen

szigeteket tömérdek számu tengeri madarak, különösen gémek, flamingók lakják, oda éjjelenként összesereglenek, s jelenidei ganéjok egyenlő mindenben a legrégibb réteg guanóhoz. Föltéve, hogy ezen szigetek felületét mindenütt illy madarak borítnák, arra, hogy $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi vastagságu ganéjréteget hullassanak, három század kívántatnék. Valószínűbb 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 hulló (amphibium) hullája találtatik.

1442. §. Hogy fogalmunk lehessen a déli Amerikában összehalmozódott guano mennyiségéről, megemlítjük, hogy Peruban 89 hold föld területen 132 millió mázsa guano van. A Chinche szigeteken, mintegy 177 hold földön, 300 millió. Ha évenként 4 millió mázsánál többet használnának fel, még ekkor is elegendő lenne 100 évre. De egész Európa sem használ fel eddigelé 2 millió mázsát évenként; ebből Angliára $1\frac{1}{2}$ millió, Szászországra 30000 mázsa esik. Az újabb 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 megállapítá 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 vízi madarak és baromfi ganéja, csakhogy ebben sokkal kevesebb ammoniasók vannak. A guano az állati trágyák nagyobb részénél azért jelesebb, hogy benne nemcsak a legenye van bőven, hanem még vilsavanyas és alkalis sók is, szóval mind azon anyagok, melyektől 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, melyek sóska-, korhany- és hűgysavanyt tartalmaznak	27,6	38,80
Ammonia, mint szén- és hűgysavanyos sók	15,9	9,50
Sósavanyos phosphor- és kénsavanyos alkalik	7,6	6,96
Vilsavanyos mész- és keserűföld	21,8	19,46
Sóskasavanyos mész	2,6	...
Homok és földanyagok	1,7	0,81
	100,0	100,0

Egyébiránt meg kell említenünk, hogy a kereskedésben előforduló guano nem mind ugyanazon létrészekből áll. Az is nagy különbséget okoz ezen trágyában, hogy a levegővel érintkezésénél fogva folytonosan változik. A kereskedési guanóban, a barna, nedves, nagy részben szénsavanyas ammoniából álló por között kisebb nagyobb fehérés, puha csomók vannak, melyek az imént említett portól csak abban különböznek, hogy semmi szénsavanyas ammoniát nem tartalmaznak. Ezen csomók a légnek kitéve

hamar porrá válnak, s ekkor szénsavanyas ammoniával telvék, melly mint-hogy 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 eszközölt. Egyébiránt a guanót már nagyon hamisítják, mi a mezei gazdákat még nagyobb zavarba hozza.

1447. §. Sőt Angliában most már gyárilag készítik 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 feleresz-	
		tett kénsavanyas ammonia	25 „
	531 font		500 font

E mesterséges trágyák, mint mondják, annyi termékenyítő erővel bírnak, 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. Különböztető jelei ezek : friss korában halavány, tejes kávé színű, idővel sötét vörös lesz; a légnak kitéve, bűdös, rothadt halféle szagot terjeszt, nyaranta a zárt árnyékszék büzéhez hasonlót. A jó guanonak éles, csipős, sós ízének kell lenni, és sok fehérész, ujjunk közt szétnyomható csomók vannak benne. Ha megmelegítik, feketés színű lesz, s erős ammonia-bűzt fejt ki. Homok és földféle anyag, 2%-tólinal több ne legyen benne. Stöckhardt égetés által javasolja a guanót megpróbálni. E végre egy lat guanót vaslemez kanálba teszünk, s addig tartjuk parázs tűzön, míg fehér krétás hamuvá válik, melly meghűlvén, megmérjük. Minél kevesebb hamu marad hátra, annál jobb a guano; a legjobb perui guano csak 25–30%, a rosszabbak 60–75% hamut hagynak, a hamisítottak még többet. A jó guano hamuja mindig fehér, vagy szürke; a sárga vagy pirosas színű arra mutat, hogy agyaggal s t. eff. van keverve.

1449. §. A guanót, rendkívüli hatása miatt, csak előrelátással lehet alkalmazni, és nevezetesen az elvetendő maggal soha sem kell összekeverni, mert csirait, mihelyt kibujnak, azonnal előli. A trágyaporok vagy készített trágyaszerek közt a guano a leghatályosabb; következőképp alkalmazása is legkényelmesebb lenne kis terjeménél fogva, melly megengedi, hogy akárhova el lehet kevés költséggel szállítani; 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, czélszerű 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 ennél fogva annak minden termékenyítő anyaga a növények javára válik.

1450. §. A magvak- és gyökerekre nézve mindig czélszerűbb a guanót két ízben hinteni a földre; az egész mennyiség fele részét vetés-kor, másik felét pedig a már kikelt növény fölé. Mint felső trágya, a guano a termést rendkívül emeli és javítja. 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 elszoktunk érni, mintegy következő mennyiségben kell a guanót egy hold föld-re adni:

280 fontot a gabonafélékre,

417 „ a természetes rétekre és takarmánytermő földekre,

417 „ a burgonyára, czéklára, répára és más gyökönvényekre.

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 ad.

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 általában nem ad annyi termést, mint mennyit ereje ígér; tehát a fölösleg többbe kerülván, hasztalan nagyobbítjuk 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 fogamatja állandó legyen. Ha azonban szállékony alkrészeit más, felszívó anyaggal, péld. gipszszel vagy szénnel megköjtjük, ekkor hatása a földben tovább tart, de még sem annyi ideig, mint az istálói vagy más kémény trágyaszereké.

1455. §. **A füvel elő állatok ganéja**, sokkal kevesbbé hatályos, mint a szárnyas állatoké, és pedig azon oknál fogva, mivel kevesebb legyenyes és feloldható alkrészekkel bírnak, 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 mennyiségű termékenyítő erő; de ha mindeniket száraz állapotban tekintjük, ugy minden lényeges különbség nélkül feltehetjük, hogy egyenlő mennyiségű takarmányfélékből lett különféle állati ganéjban körülbelöl egyenlő mennyiségű a növényi

tápszer is. Kár, hogy az egyes ganéjfélék fajszerű sajátságai mindaddig 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 művelésében következnek. A mi eddig e hasznos ismereteket hátráltatta, az, hogy legtöbb gazdaságban, kivált a hol többnyire szarvasmarhát tartanak, az istáloi trágyát mind összevissza egy trágyadombra vagy gödörbe hordják, azt híven, hogy így a lehető legjobb trágyára tesznek szert, mert egyik a másik hiányát pótolván, oly trágya válik az egészből, melly mindenféle művelést kielégít. Ezen összekeverés a nagy rónaságon, hol a föld termő rétegének minősége csaknem mindenütt egyenlő, és csak csekély változások fordulnak elő, czélszerű 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 trágyaféléket egymással össze nem keverni, hanem mindeniket külön kezelni, s azon dűlőre 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 ennél fogva, összeszedni azon eredményeket, mellyeket a tapasztalás és tudomány ez érdemben eddigelé a különfajta állati ürülékekről felmutatott.

1457. §. Girardin vegybontásai szerint, 100 súlyrész 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 főldek, vagyis olyanok, mellyekben az aljakat: kali, natron, mész és keserföld képezi.

1459. §. A különféle ürülékek egyenértékét, legenyttartalmukra nézve, Boussingault és Payen így határozzák meg:

	Legény 100 rész rendes állapotú 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 ganéjfélék értéke, egymástól nagyon különbözik.

1460. §. A tapasztalás arra mutat, hogy a ganéj értéke, mint trágyaszeré, nagyon függ: az állat életkorától, annak fajtától, foglalkozásától, a takarmány és víz minősége- és mennyiségétől. A kinőtt marha trágyája — hugyával együtt érve — sokkal hatályosabb, mint a fiatalé; az ökor ganéjában több növénytápszer van, mint a tehenében, mivel

utóbbinál a takarmányban létező anyagok nagy része a tejbe megy át, éppen így 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 ráják; a nyers takarmánnyal tartott szarvasmarha trágyája táptartalmasabb, mint azé, melyet forrázott takarmánnyal táplálnak; ezen utolsó trágya azonban jobban hajtja a növényeket, mivel a takarmány feloldottabb állapotban volt. A sovány, nyomorult takarmány, természetesen nem adhat olyan kövér trágyát, mint ha a marha sok jó takarmányt kap. Hogy a víznek is befolyása van a ganéj természetére, kitetszik abból, hogy azon ökör, mely naponként például 60—70 font vizet iszik, többet hugyozik, mint azon tejelő tehén, mely ugyanannyit iszik, mivel emez a víznek nagy részét tejkészítésre fordítja. Boussingault úgy találta, hogy azon tehén, mely naponként 100 font vizet kapott, 14 font hugyot és 15 font tejet adott; midőn az ökör ugyanazon vízmennyiségtől 32 fontnyit hugyozott. A ló, ha naponként 35 font vizet iszik, csak 3 fontot hugyozik, éppen annyit, mint az ember, mi felette feltűnő. 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 $\frac{1}{10}$ -del iszik többet naponként, mint a mennyit hugyozik.

1461. §. A szarvasmarha-ganéj egyébként egészen hasonló körülmények közt, mindig lustább, hidegebb, az erjedésre kevesebb hajlandó, több vizet tartalmaz, szivacsosabb, és a környező nedvességet inkább magába veszi, tehát a földet jobban hűvösíti, 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 ad is olly nagy termést, de azt hosszabb ideig adja, mert már az elvitázhatlan tény, hogy a mely trágya termékenyítő erejét legkorábban kifejti, annak hatása is leghamarább kimerül.

1462. §. A szarvasmarha-ganéj egyik előnye abban áll, hogy nagyobb lágyágánál fogva több almot fölvesz, mint a ló- és juhganéj, ennél fogva aránylag legtöbb trágyát ad ki, s a mennyiben majd minden talajra, majd minden terményre alkalmazható, de különösen hazánk inkább száraz égalját s száraz természetű 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 leggyakoribbak, a legjelesebb terméseket eszközli. Ellenben, hol a föld túlságosan nedves, ott soha sem kellene azt alkalmazni.

1464. §. Boussingault szerint egy tehén, mely naponként (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 száraz takarmánnyal, szénával és szemmel — zabbal — tartják, kevesebb nedves, inkább

kemény állományu, s több legyenyt és vilsavanyas sókat tartalmaz; ha tehát friss állapotban, azaz: a rothadás, erjedés előtt szántjuk a földbe, igen erősen működik és sokkal tűzeesebb, 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 így sokkal kevesebb értékű lesz a friss ganéjnál.

1466. §. Boussingault szerint a nyers lóganéjban, ha azonnal megszáritják: 2,7%-tóligen van. Ugyanazon ganéj, ha vastagon, halomba összerakják, tökéletes elrothadása után, hasonló melegségi fok mellett megszáritva, már csak 1%-tóligen tartalmaz. Az erjedés által egy-szersmind 100 rész ganéj 10 részre olvad le, s így eredeti súlyából $\frac{9}{10}$ részt veszít el.

1467. §. E számokból láthatni, milly sok legényes rész vesztet el. Miért is a lóganéj kezelése sokkal több gondot és figyelmet igényel, mint a szarvasmarháé; minthogy pedig szokás szerint az egyikre csak annyi gondot fordítanak, mint a másikra, könnyen el lehet képzelni, hogy a friss lóganéj, aránylagos előnyei daczára, néhány hónap múlva a trágyadombon alábbvaló lesz, mint a közönséges istálló trágya, s csakugyan a gyakorlatban többnyire csekélyebb értékűnek is tartják.

1468. §. Puvís azt állítja, hogy a lóganéj tetemesen javítható, ha azt nedvesebben tartjuk, mint a millyen az csupán a ló hűgya által lenne; illő nedvesen tartva, jobb minőségű félig rothadt trágyát ad, melly súlyára 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 terítvén reá, a lég behatását meggátoljuk.

1469. §. A közönségesen kezelt lóganéj csupán az agyagos, mély termőrétegű, nedves, ugynevezett hideg természetű földre alkalmas. A homokos és meleg földnek ártalmas, az ilyenekre a marhaganéj mindig előnyösebb. De ha a lóganéjt kellő gondnal és figyelemmel készítik, mint fennebb említettük, 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 „ hűgyot ad.

1471. §. A sertés-ganéjt általában hideg, s a szarvasmarháénál sokkal alábbvaló trágyának tartják. De ez csupán a soványabb tápláléktól s a rossz ápolástól származik; mert ott, hol jól tartatnak: burgonyát, makkot, korpát, darát és szemet kapnak, mint p. o. Angolhonban rendszeren, nálunk pedig csak a hizók: ganéjuk is igen legényes, mellyből szükségkép jeles trágya lesz. Az angol gazdák a sertés-ganéjt valóban legalább is éppen olly erőteljesnek tartják, ha nem erősebbnek, mint a szarvasmarháét. Schwerk kísérletileg kimutatta, hogy a hizó sertés ganéja, trágyakép két éven át ugyanazon földön s növényeknél, kitünőbb hatásvolt, mint a marhatrágya.

1472. §. Mivel a sertésganēj pépes, lágy, s még sok emésztetlen gyommagvakat is szokott tartalmazni, melyek a szántóföldet elgazosítanak, — mindig tanácsosabb azt a rétekre s a takarmánytermő földre hordani, mint gabona vagy más növények alá. Azon nézet, hogy a sertésganēj, a bele vegyült hugy miatt, rágó hatásu, merő tévedés. A sertések hugya teljességgel nem lehet élesebb, égetőbb, mint más akármelyik állaté. Hogy a sertésganéjt nem kell gyöknövények alá használni, mivel ezek kellemetlen ízt 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, úgy 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, vízben 4 lat sóval kapott,

2,6 font kemény ganéjt, és

3,1 „ hugyot ürített ki.

1474. §. A **juhok ganéja** tartalmasabb, zsírosabb 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 aljznak, 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 állapotú, s az akolból egyenesen a szántóföldre lehet hordani.

1475. §. A juhganēj nem olyan 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, repeze, rápcza s a t. szeretik legjobban. A bornak, ha a szöllőtökét juh ganéjjal trágyázzák, rossz ízt ad. 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 ad, mint marhaganēj után; az árpa kevesebb keményítőt tartalmaz tőle, s rendetlenebbül csirázik, miért is juhganéjjal trágyázott talajon termett árpa a serfőzésre nem igen alkalmas.

1476. §. Mind e mellett Flandriában a juhtrágyát rendkívül nagyra becsülik, s csaknem minden növény alá, s főleg a sovány földre használják. Itt 100 darab jól táplált s akolban tartott juh évenként 50—60 szekér trágyát ad, mellyet a belga mezei gazdák 80—90 szekérnyi más ganēj értékére becsülnék. 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 készíteni.

1477. §. A juhganéjt gyakran kosarazás, esztenázás által



szokják egyenesen a földre vinni. Erre azonban nálunk a tél legkevesebb alkalmas, miért is a többi évszakokra hagyjuk bővebb leírását.

1478. §. A **hig ganéj** vagy **vizellet**. A füvel élő állatok, a sertés és az ember hűgya, a leghatályosabb s erősebb trágyák egyike, mi a sóféle és legenydús szerves anyagokban gazdagságától van. Az utolsó gyors szétbomlásuknál fogva nagyon sok, azonnal átsajátítható szénsavanyos ammoniát adnak. A közönséges istálói trágya is főleg a vizelletnek köszöni hatását.

1479. §. A hűgy 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 hűgya 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 hűgyhólyag nyálkájából, határozatlan állati részekből, szerves savanyokból (hűgy-, tej- és lóhűgy — hippur — savanyból) s kivált a hűgy sajátságos, jegeczülékeny, nagyon legényes anyagából állanak, melyet a vegyészek hűgyanynak (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 mennyiségű vasrozsdát és kovaföldet tartalmaznak.

1481. §. Legénytartalmukra nézve a különféle állatok hűgyai következő egyenértékkel bírnak;

	Legény 100 rész rendes állapotú hűgyban	Egyenérték	Kell 1 hold földre, font
Ló hűgya, mely 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 hűgya, mely sarjuval és burgonyával tartatott	0,965	41,45	14691
Emberhűgy	0,715	55,86	18 89
Fejős tehén hűgya	0,440	90,90	30839
Sertés hűgya, melyet sózott burgonyával tartottak	0,229	174,67	59067

1482. §. Ebből kitűnik, hogy a táplálék minősége az ugyanazon fajta állat hűgyának természetére is tetemes befolyással van. A száraz takarmánnyal tartott marhák kevesebb vizelletet adnak, mint a zöld takarmánnyal élők, ellenben az első hűgyában több sófélék és legénytartalmu anyagok vannak, mint az utolsókéban. Mindjárt az evés után eresztett hűgy, kevesebbé legényes, mint a reggeli.

1483. §. Ha a fennebb előszámlált állatok hűgyát egyenlő mértékben összevegyitjük, 1000 font illy vegyületben 52,84 font szilárd anyag lesz, melynek trágyázó ereje a legjobb guanoéval legalább is egyenlő. Boussingault és Payen úgy találták, hogy a nagyvárosi közvizellő he-

lyeken összeszedett hügy kivonata 16,853%-tőli legenyrt 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 naponként átlagosan 4 lat vizelletet ereszt, s így évenként 105 fontot, már ezzel 32 □ öl területű földet jól meg lehetne trágyázni; ha meggondoljuk továbbá, hogy egy téhen naponként 3,4 font, s így évenként 1241 font hügyot ad, mellyel 710 □ öl földterületet tökéletesen meg lehet trágyázni; ha tudjuk végre, hogy egy ló naponként 18 lat s így évenként 205 font hügyot termel, mi 434 □ öl föld termékenyítésére elegendő: úgy 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 összegyűjtik. Így Franciaország Nord megyéjében, Belgiumban, Schweizban s Angliában az istálók mind úgy vannak készítve, hogy a vizellet csatornán egy mederbe foly össze, honnan kellő elkészítés után a földek öntözésére bámulatos sikerrel használják.

1486. §. Hol a hügyot 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 elveszítse. Miután megrothadt, mindenféle vetésre félelem nélkül alkalmazták, leginkább mégis a takarmánytermő földekre, sárgarépára, burgonyára, lenre s t. effélékre. Elgondolhatni azonban, hogy e rothadás által a hügy termékenyítő alkrészeiből, nevezetesen a felolvadott állati anyagokból sok elvesz. Legényes alkrészei ugyanis, s ezek közt a hügyany, rothadás, erjedés alatt szénsavanyos ammoniává változnak, s lassankint a légebe párolognak el. Hogy képzetünk legyen e veszteségről, melly a hügy rothasztásából ered, elég tudnunk, miszerint egy font ammonia, 30 font gabona-termésnek felel meg, s egy font nyers hügyban legalább is annyi legeny van, mennyit $\frac{1}{2}$ font gabonatermés igényel.

1487. §. Ha mindemellett valaki mégis rothadt hügyot kíván földjére használni, akkor ügyekezze előre, hogy az erjedésnél kifejlő szén-savanyas ammonia elpárolgását a következő meglehetősen egyszerű szerekkel megakadályozza; t. i. gipszet, chlórmentet, kén- vagy sósavanyt, zöld gáliczkövet, Glaubersót, vilsavanyos meszet, egyiket vagy másikat, keverjen a hügy közé. E szerek nem kerülnek sokba s mindenütt kaphatók. Két akó hügyba elegendő:

- 2—3 lat porrá törött gipsz,
- 2—3 „ Glaubersó,
- 2—2 $\frac{1}{2}$ „ zöld gáliczkő,
- 1—1 $\frac{1}{2}$ „ kénsavany,
- 2—2 $\frac{1}{2}$ „ sósavany.

Midőn e szerek közül valamelyiket a hügyba tesszük, ezt egy bottal kavarni kell, hogy jól összevegyüljön. Így meglehetősen eláll a használás idejéig, a nélkül hogy észrevehető mennyiségű ammoniát vesztené. Ha a hügyhoz még azután is friss hügy foly, a fennebbi szerek közül, időről időre aránylagos mennyiséget kell utána rakni.

vilsavanyos meszet és keserföldet, kénsavanyos mész nyomát és kovaföldet tartalmaznak. Azt nem is kell említeni, 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 legyenybeni abszolút gazdagságát megállapítani, következésképp egyenértékét sem. Ha pedig víztartalmát kiválasztván, portrágyává (poudrette) változtatjuk, akkor a hosszú ideig, 4—6 évig tartó légeni szárítás 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 terjedelemben nyújtja, a nyers trágyában nagy mennyiségben feloszolva volt sókat, a vilsavanyos alkalicat és földes részeket.

1495. §. A portrágya, mikint a kereskedésben előfordul, barnaszínű por, mellynek tetején sóféle kivirágzásnak látszó fehér pettyek mutatkoznak. Szaga nem igen érezhető, egykissé kozmás; tapintva nedves, zsíros; néha mogyoró nagyságu csomókba gömőlyödik össze; nyomás által úgy 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, legyenytartalmu 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% legyeny. Egyenértéke ennél fogva 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 legénymennyiségre alapított értébecslési mód nem számít az ásványi sóféle anyagok arányára s jelenlétére, mellyek azonban fontos szerepet játszanak s a trágyák tevékenységét határozottan elősegítik.

1496. §. A portrágyát vetéskor hintik a földre. A növényzést hatalmasan elősegíti, de működése főleg csak az első évben látható, csak egy termésre terjed. Azon ellenvetést, hogy a növényeknek, nevezetesen a leveleknek kellemetlen szagot kölcsönöz, úgy látszik, a tapasztalás is igazolja. Legalább a kertben zöldség alá soha sem alkalmazták.

1497. §. Hogy ezen kellemetlenséget el lehessen távolítani, s hogy szagtalan, nagyobb hatású és tartósabb trágyát állíthassanak elő, mintegy 16 év óta a nyers árnyékszéktrágyát, valamelly szivacsos, szenes anyaggal kezdték szagtalanná tenni, melly azt poralakuvá változtatja, s mellynek alkalmazása nem okoz annyi undort, mint a közönséges portrágya és a nyers árnyékszékkanéj.

1498. §. Ezen szagtalanító anyagot úgy lehet készíteni, hogy zárt edényekben vagy kemenczében, a folyók, tavak és árkok iszapját, vagy meszes agyagföldet, — hozzátéve szerves maradványokat, mint tőzeget, televényt, fűrészpport, timárcsert s t. efféléket úgy égetnek el, hogy csak szénné válják. Ezen anyagok ekkép finom szén adnak, s a meszes agyag-

föld félig kiég, miáltal e keverékből likacsos tömeg készül, mely felszívó és szagtalanító sajátssággal bír, s igen alkalmas az árnyékszéktrágya rothadását akadályozni, s a szállékony vagy gázféle anyagokat összesűríteni.

1499. §. Mihelyt tehát ezen szénport elegendő mennyiségben a lágy vagy híg árnyékszékkanéj közé keverik, azonnal eltűnik minden büze, s önkéntes rothadása azon módon hátráltatik, mint ha csontszenetadtunk volna hozzá. Az ekként tömörített és szagtalanított anyag a kereskedésben „noir animalisé“ (állati fekete, állati szén) vagy „Salmontrágya, Baronnettrágya“ név alatt fordul elő; Franciaország nagyobb városaiban gyárilag készítik, de Belgium s Hollandiában, sőt Németországon is kezdik már gyártani.

1500. §. A szagtalanított portrágya, melynek gazdag szerves anyag tartalmából erjedés által semmi sem veszett el, mindenféle vetésre és földre alkalmas. Kár nélkül nagyon sokáig el lehet tartani. A földre szabad kézzel vagy géppel szórják, sok költséget kimélnék 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 czélszerű, ha az őszi vetésekre tavasszal is legalább még fél adagot hinthetnek és befogasolják.

1502. §. Nemcsak az árnyékszéktrágya szagtalanítására, 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, mely vérből s a porosz vagy berlini kék gyártásánál maradt szenes hulladékból készítettetik.

1503. §. A szagtalanítás 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 gáliczkövel 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 középszerű zöld gáliczkövet, mindeniket finom porrá törve, egymással tökéletesen keverjük össze, s folytonos kavarási közben hintsük az árnyékszékgyödörbe. Összekeverés után a trágyát azonnal ki lehet szedni, mert bűzét rögtön elveszti. A szagtalanításra 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 így gipszszel, zöldgáliczkövel, s azután földdel vagy tőzeggel, timárcserrel, fűrészpörrel stb. vegyítve, korhanyrá változtatnák. Két rész száraz tőzegpor, egy rész gipsz s egy rész lágy árnyékszék trágya, nagyon erős trágyát képeznek, mely a közönséges istálói trágya felett azon előnnyel bír, hogy azonnal alkalmazható s a növényzésre nyomban hatásos.

1506. §. Egyébiránt az árnyékszéktrágya összegyűjtése s elkészítése

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 vízben felelesztett néhány lat kénsavanyt teszünk. Midőn a kád megtelt, elvesszük; s tartalmát vagy különösen, ha így 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 kísérletei szerint egy ember két évi trágyája elegendő arra, hogy az első évben 250 font buzaszemet, s a másodikban 501 font burgonyát legyenynyel és ásványsókkal ellásson. Bodin, francia gazda tapasztalása nyomán pedig, 10 ember hulladéka, kifalazott árnyékszékbe vagy kádba összegyűjtve, egy év alatt 7 hold földre elegendő trágyát ad, s ez valóbn minden trágyák közt legolcsóbb, s legkevesebb fáradságot okoz.

1508. §. Az árnyékszéktrágyát friss állapotban is bámulatos eredménynyel használják a földek termékenyítésére. Így Chinában, Toscanában, Hollandiában, Belgiumban, Franciaország északi 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 országúthoz legközelebb fekvő valamelyik 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 nyílással ellátott. Az egyik a boltozat közepe felé, a trágya beöntésére, kiszedésére szolgál, s vastag keményfadeszka ajtaját lakat zárja; a másik az északi oldalon, kisebb, s csak arra való, hogy a lég a gödörbe szabadon járhasson. Midőn egyéb munkák megengedik, a gazda szekerét, néhány 2 akós hordóval a legközelebb városba küldi, s az onnan hozott árnyékszéktrágyát a gödörbe önti, s ott hagyja, míg erjedni kezd. Ha az anyag nagyon folyékony, repcepogácsát tesznek hozzá s nagy rudakkal időről időre jól összekavarják. Ha nagyon sűrű, vízzel vagy hugygyal eresztik fel. A kész trágya jóságát nyulósságáról, s csipős, sós ízéről ismerik meg. Lille környékén 120—130 akónyit hordanak egy hold földre. Főképen len, repcze, mák és dohány alá használják, a vetés előtt vagy után, gyakran pedig az első kapálás után. Első esetben a trágyázás előtt néhány 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. Némelyek 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 ugyanis azonnal beveszi. A repczénél és dohánynál különböző el-

járást követnek. A repezét tavasszal trágyázzák meg, mihelyt a növény hajtani kezd; a folyó trágyát egyszerűen 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 öntözött hord magával. Így 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 néhány nap alatt megindítja, s a fiatal növényeknek olyan tápszert ad, melly a kifejlődött szerveknek tökéletesen megfelel. Ha a növény ideje alatt öntözik a növényekre, feleleveníti azokat, erőteljet kölcsönöz nekik, s még a legnagyobb szárazságban is eleveenségben tartja; de nem kell felejtetni, 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 czélszerűen 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 előállítása végett? Az árnyékszéki trágya e kérdések megoldására önként ajánlkozik, mert nemcsak a legkönnyebben megszerezhető, hanem a legbiztosabb trágyaszor is a gazdasági termelés öregbítésére, következkéskép a közvagyonosság terjesztésére is.

1512. §. **Az állati hullak 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 romlókony trágyák, illyek: a csontok, szarvak, tollak, hajak, szőrök stb.; 2) hig vagy lágy, közvetlen működő trágyák, illyek: a vér, hus, bélürítések, döglött halak, rovarok stb. E rendben fogjuk ama különböző, hatásos, s kisebb terjelmők miatt közönségesen kényelmes alkalmazásu hulladékokat felsorolni.

1513. §. **Állati csont.** Angliában, Würtemberg-, Baden-, Szász- és Franciaország több részén, a porrá tört vagy csak zúzott csontot már számos évek óta használják trágyának, s a földmivelők nagy hatást tulajdonítanak neki. Az angolok e végre a világ minden részében, még Indiában is összeszedik a csontot. Lincoln város környékén csupán csontörléssel, 60 gőzmalomnál több foglalkozik. Ezen saját kereskedési czikk nevezetes jelentőségű. Van gazda Angliában, ki évenként 6—8 ezer p. forintig vásárol csontlisztet, mellyel földjét tulságos marhatartás nélkül is, a legjobb állapotban tarthatja.

1514. §. Az ember- és ökörcsont létresezi Berzelius szerint következők:

	Embercsont.	Ökörcsont.
Nagyon legenyese, forró vízben teljesen oldékony		
sejtszövet	33,17}	33,30
Edények	1,13}	
Vilsavanyos més	53,04	57,35
Szénsavanyos més	11,30	3,85
Vilsavanyos keserföld	1,16	2,05
Sziksó, 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 részenként felszürsöltetik. A zsirt vesztett csontok a víz és lég egyesült működése által könnyebben megtámadhatók, s ekkor kezdődnek a vegyleti visszhatások. A legenyese sejtszövet szétbomlik, és sok szénsavanyos ammoniát s más ammonia-sókat képez; a szénsavanyos ammonia egy része a zsirral, szappanhoz hasonló anyagot készít, melly vízben 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 bír, hogy $7\frac{1}{2}$ terjelmet képes az ammoniagázból elnyelni. Mig csak szerves anyag van a csontokban, mindaddig ugyanazon okok ugyanazon fogamatot eszközlik. Ezen hatály annál lassabb, minél tömörebbek, vastagabbak s régiebbek a csontok. Siettetni lehet azt, ha a csontot finom poralakban adjuk a földbe.

1516. §. A csont azért ad olly biztos és tartós hatásu trágyát, mivel igen sok legenyese állati anyag van benne, s majdnem észrevehetlenül bomlik szét a földben. Eppen úgy 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 vízben oldékonyyá. 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 bizonyítja, hogy p. o. a középszerű gabonatermés 1 hold földből 10,72 font vilsavanyt, egy céklatermés 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, céklarépa stb. kihúztak, bizonyos, hogy némi idő múlva a föld nem táplálhatja többé azon növényeket olly tökéletesen, s hogy a termések lassankint mindig kisebbek lesznek. D a v y, éjszaki Afrika, Kis-Ázsia és Sicilia némelly vidékeinek mostani terméketlenségét, holott ezelőtt sok időig Italia magtárai voltak, azon körülménynek tulajdonítja, hogy terméseik folyvást máshova vitetvén el, földjük a vilsavanyas sókból ki-merült. A szükséges vilsavanyt a földbe legjobban visszavezethetjük a

csontnak trágyaképeni használata által, mert a csont, súlyának majdnem kétharmadát vilsavanyos mészsav- és keserföldből áll.

1518. §. Ámbár a vilsavanyos sók a közönséges vízben feloldhatlanok, mindazáltal igen oldékonyakká válnak, mihelyt olyan vízzel jönnek érintkezésbe, melyben szénsavany, chlór- vagy valami ammonia-só van feloldva. Ezen körülmények pedig a földmivelés rendes föltételei mellett állandóan jelenvannak, mivel az esővízben nemcsak szénsavany, hanem ammonia is van, s midőn a földbe szivárog, chlór-sókat vesz magába, s azonfölül a földben levő s legényt tartalmazó szerves anyagok rothadása által ammonia-sókat is kap.

1519. §. A csont, mint trágyaszer, a földmivelésnél nem kíván egyéb előkészítést, mint goromba porrá zúzást, mi törő malmokban történik, vagy kemény malomkövek által, miként a repceolaj ütésénél szokás. A legjobb csontmalmok mégis a hengerek; ezek kemény öntött vasból készítvék, hornyoltak, egymással szembe s különböző sebességgel forognak, s a csontot gyorsan és kellően megőrlik. Össze lehet egyébiránt a csontot zúzni egy — vastag vaslemezzel borított — keményfa tőkéen, vaskos faszulyokkal is, mely szintén vaslemezzel van beborítva. 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 részenként kiszedik, azonnal összezúzzák.

1520. A kötött agyagos föld porhanyítására csak gorombán zúzott csontot alkalmaznak, sekélyen alászántják s gondosan befogasolják. Így alkalmazva természetesen csak 3—4 év múlva mutat trágyázó hatást.

1521. §. Minél finomabb részekre van osztva, őrölve a csont, s minél jobban elvegyül a földdel, annál gyorsabb a hatása. Legczélszerűbb eljárás a csont működésének gyorsítása végett: a csontot kénsavanyval feloldatni. Készítési módja következő: A kénsavanyt, tömegére nézve két annyi vízzel feleresztk; aztán egy dézsában vagy kádban a csontlisztre öntik, de nem egyszerre, hanem részenként. Egy sulyrész savanyra két sulyrész csontlisztet számitanak. A kénsavany a csontot csakhamar felbontja: ennek phosphorsavanyos mészből egy részt gipszzsé (kénsavanyos mészsé) változtat, a többit kettős vilsavanyos mészsé (superphosphas calcis) alakítja; a gipsz már maga is hatalmas trágya, a kettős vilsavanyos mészsé pedig azonnal feloldható. Az ekként nyert pépet most már mintegy 100 rész vízzel felhigitván, szántás előtt a földre locsolják, vagy száraz fűreszport, hamut vagy finom korhanyt kevernek hozzá, melyek minden nedvességet magukba vesznek, úgy hogy az egész keveréket meg lehet szárítani, s poralakban a földre hinteni. Az illy feloldott csonttrágyában, a mint a földbe jó, a fölösleges vilsavany a föld alji részeivel (basis) tüstént együl, s ekkor ismét rendes vilsavanyos mészsé marad hátra, még pedig igen feloszlott, tehát nagyon alkalmas állapotban arra, hogy a szénsavanyval és ammoniával terhes esővíz által feloldható lehessen. Az egész csontokat is éppen úgy lehet e czélra használni, mint az őröltöt, csak hogy amazok feloldása sokkal hosszabb ideig tart. E trágyakészítés sikerességét a tapasztalás teljesen igazolta, s az istálói trágyával és guanóval tett összehasonlító kísérletek 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 egyszerűbb módját is kezdik gyakorolni a csonttrágyakészítésnek. A csontot ugyanis egyenlő mennyiségű kőszénhamuval vagy csak tiszta homokkal és fűrészporral halomba rakva, rothadni hagyják. A csontot e végre előlegesen vízbe kell áztatni, a többi anyagot pedig csak megnedvesíteni. A halomban néhány napra nagy melegség fejlődik ki. Mintegy 14 nap múlva 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 ilyen csonttrágya után a karórépa éppen olyan termést adott, mint 16 mérő őrlött csontlisztrel, s mint kénsványban feloldott 2 mérő csonttal.

1523. §. Egy hold földre általában 11—12 mázsa csontlisztet számítanak. 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 bírák, 19—30 mérőt, vagy 38—60 mázsa csontlisztet hordanak egy hold földre.

1524. §. Derosne és Payen 3 font csontlisztrel 72 font lótrágyát veszen egyenértékűnek. A angol mezei gazdák tapasztalásai szerint a csont hatása az istálói trágyáéval szemben úgy 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 vegyítve legjobban hat ; 3) hogy ha más trágyafélékkel nem vegyítik, 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 célba vett hatást foganatosítani akarjuk.

1526. §. A csontliszt leghatályosabbnak mutatkozik a kenderre, pohánkára, burgonyára, fehér- vagy tarlórépára és a luczernára. Angolországban leginkább csak a fehérrépafélét és a rutabágát (Brassica Napobrassica) trágyázzák csontlisztrel, a maggal egyszerre hintvén a földre.

1527. §. Csontliszt helyett, különféle vilsavanyos ásványokat is lehet használni. Illyen : a ganéjkő (koprolith), mit özönvíz előtti állatok megkövesült ganéjának tartanak, némelyek azonban czethal-csontnak hajlandók nézni. Leginkább déli és keleti Angolországban találják, nagyon sok, 40—60%-tőli vilsavanyos meszet tartalmaz, s porrá zúzva erős trágyának bizonyult be. Ezenkívül 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 kézművesek, ott már megszokták e mesteremberek a szaruhulladékokat ganéjjal

vegyíteni s burgonyaföldjeiket vele trágyázni. Franciaországban péld. a földmivelők, kik szemmel tartották az ezen trágyával javított földeket, örömet 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% legyeny van, ennélfogva egyenértéke 2,78, s így egy hold földre csak 10 mázsa kell belőle.

1531. §. Az állatok körme és patája is igen helyes trágya a rétekre. Elegendő ezeket, úgy 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% legyenyt találtak, tehát egyenértéke 2,60, s 9—10 mázsa elegendő egy hold földre.

1534. §. A **haj, szőr, serte, gyapju, selyemkőcz**, ha egyébkép az ipar jobban ki nem használhatja, szintolly hasznos trágyaszerek, mint az előbbieik, s miután nagyon lassan bomlanak szét, főleg azon növények alá alkalmazatosak, mellyek hosszas ideig maradnak a földben. Legtanácsosabb ezekkel a takarmánytermő földet fölül trágyázni, hogy kitéve a légi befolyásoknak — elégsők, habár lassan is, megtörténjék, s ez által feloldható s áthasonítható anyagokká válhassanak. Tapasztalás szerint a haj- és szőrt trágya a rendes takarmánytermést megháromszorozza. Bámulatosan hat a gyümölcsfákra is, főleg pedig az almafára.

1535. §. Ezen anyagok aránylagos értéke, legyenytartalmuk 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, évenként gyűlő efféle tömeget igénybe vennék, nagy mennyiségű hasznos anyaggal rendelkezhetnének.

1537. §. **Vér.** Az állati anyagok között, mint trágya, kétségkívül 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 elszállítani; de oka még az is, hogy nyers korában a velebánás sokak előtt undorító. Flandriában egyébiránt a megszáritott vérrel jelenleg már kereskednek, s mázsáját

11 frankon adják; reményleni lehet ennél fogva, hogy használata a mezői gazdaságban lassankint el fog terjedni.

1538. §. A megszáritott és porrá tört vér, millyet nevezetesen a francia gyarmatokba évenként mintegy 800,000 fontot visznek ki, s ott a czukornád trágyázására fordítják: vörös-feketés színű, szaga csekély, éppen nem undorító; végetlenül szétoszlékony, s éppen ezért a legkönnyebben vegyithető akármelly földdel, s előre meghatározott akármilly kívánatos arányban.

1539. §. A fris vér átalában következő létrészekből áll:

Víz	79,037
Oldékony s oldhatlan sóféle anyagok	} 1,098
Oldékony kivonati anyagok	
Zsiradék	} 19,343
Fehérnye	
Rost	0,295
Piros festanyag	0,227

100,000

1540. §. A vér ásvány létrészei főképen vilsavanyos alkali, vilsavanyos mész-, keserföld-, és vas, konyhasó és kénsavanyos alkali: tehát mind olyanok, mellyek a növények kifejlésére okvetlenül szükségesek.

1541. §. Boussingault és Payen a vér legenyertartalmát, különböző állapotában vizsgálták, s a következő általános 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 természetdő növények okozhatnak, a száraz vérből legillőbb mennyiség 5 lat 10 □ láb földterületre, vagy 900 font egy hold földre.

1543. §. Azon mezői gazdák, kik nagy városok közelében laknak, könnyen szerezhetnek nyers vért, s abból sokáig eltartható kemény trágyát a következő egyszerű módon készíthetnek: kenyérsütés után a meleg kemenczébe televényföldet vagy tőzeget vetünk, s gyakran felkevergetjük. A föld mennyiségét úgy arányozzuk, hogy 4—5-ször annyi legyen, mint a nyers vér. Ha átmelegedett s megszáradt a föld, a kemence szájába huzzuk, mint a tüzet, s ott vérrel megöntözzük, jól összekeverjük, s ismét a kemenczébe lapátoljuk, s addig kevergetjük, míg meg nem száradt. Ekkor hordókra vagy ládákra szedjük, s száraz helyen tartogatjuk használati idejéig. Hogy a trágyaadagot kiszámíthassuk, 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 czél-szerűen használhatók trágya gyanánt a földmivelésnél. Soványabb földű vidékeken a szorgalmasabb mezői gazdák, a faleveleket, gyomot, tarlót stb. nagy fáradsággal gyűjtik 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 leölt lovakat, kutyákat, juhokat, macs-

kákat s más négylábu állatokat a falukon közönségesen magukra hagyják, míg a ragadozó madarak- s más állatoktól, férgekétől meg nem emésztetnek. Ekkép sok, igen hatályos trágyaszer gyanánt fordítható anyag a földre nézve használatlan vesz el, sőt bűzhödésök 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 előítélet. 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 chlórmezsszel, vagy ha ez nincs, meszes- vagy kormos vízzel leöntjük. Ha ez megtörtént, az állat bőrét lenyúzzák, belső részeit kivetik, a húst a csontokról leszedik, apró darabokra vagdalják, s mintegy hatszor nagyobb súlyu száraz földdel s egy rész mésszel halomba rakják. Midőn e keverék néhány-szori átforgatás után egyenlővé vált, a leghatályosabb trágyát szolgáltatja, melyet a földön könnyen szét lehet szórni, vagy burgonya, czékla és más takarmánynövényekre a sorok közé betemetni. 50 mázsa ilyen trágya elegendő egy hold földre.

1547. §. A husban létező legeny mennyisége és egyenértéke következő :

Legeny 100 részben Egyenérték Kell 1 hold földre.

Légen szárított husban : 13,04 3,06 1030 font

1548. §. A döglött halat is nagy sikerrel használják a föld termékenyítésére. Angliában Pet it és Green szabadalmat váltottak haltrágya készítésére, melyért a londoni földmivelő társaság 1000 font sterlinget ajánlott, de ők több nyereség reményében nem adták el. E trágyakészítésnél a guanót tartották szem előtt. Ugyanis a guano a halevő madarak ganéjja levén, a nyers halat megemésztetni hiszik, ha egy nagyobb gödörbe hanyatván a döglött halak, itt annyi közönséges vitriololajjal nedvesítettnek meg, mennyi szükséges, hogy azok lágy tömeggé váljanak. Hogy ezen tömeget kiszárássá, egy középfitó (centrifugal) aszaló gépet használnak, melynek forgatása alatt a vizes részek a zsírral együtt különválnak, s a gépből kicsurognak, a többi, gőz segélyével, megszárad s megőrletik. E haltrágyában Nes bit 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 bírhat.

1549. §. Gyári hulladékok. Azon nagyszámu állati anyagoknak, melyeket 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 ezenel elősoroljuk.

1550. §. A **gyapjuszövet** rongyaiból igen hatalmas trágya válik. Egyenértéke 2,22, s így 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 növényesorok közé teszik, a növények: erőteljők, sötét zöld levelők, s főleg nagy termésök által kitünők. — Használat előtt a gyapjurongyot a lehető legapróbbra kell vagdalni. E végre a közönséges dohányvágó, nagyobb mértékben készítve, alkalmas rongyvágó szerszám lehetne.

1551. §. Az **enyvfőzésnél** az üstben maradt seprő, bőrdarabok, s a bőrcserzésnél a timárcser s egyéb hulladékok, istálói trágyával, növényekkel s földdel vegyest, jeles keveréktrágyát szolgáltatnak. Az enyvseprő, melyre nagy városokban, hol enyvgyárak léteznek, könnyen szert tehetni, in-, bőr-, szőr-, csont- és husból, s ezeken kívül még mészsappan- és földes anyagokból áll. Amint a sajtóból kikerül, nagyon vizes és meleg; ezért, ha hirtelen meg nem szárítják, gyorsan rothadásba indul. Szárítva sokáig el lehet tartani. E célból 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 czukortisztításra alkalmazott csontszén, leginkább használtatik trágyául. Az első kísérleteket vele Franciaországban tették 1819—1820-ban, s egyszersmind kimutatták a növényzésre erőteljes hatását, minek következtében használata sebesen elterjedt.

1553. §. A czukortisztításra használt csontszén összetétele következő: aludt marhavér, czukor és holmi tisztátlanság 20—25 száztóli arányban. Az aludt vér, mely a többi idegen anyagokat mennyiségre nézve túlhaladja, közli a csontszénnel azon termékenyítő sajátságot, mellyel előbb nem birt. E körülménynél nevezetes az, hogy 20—22 száztóli száraz vér rész, mely 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 vegyítve, mint pusztán. E tény magyarázza meg a czukorgyári maradványok kelendőségét, s ez megint azon magos árt, melly sokkal nagyobb, mint a szárított 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 fejlődik ki. Azért előnyösebb a csontszén előbb a szabad légen halomban hagyni egy két hóig, hogy erjedjen: ugyanis ezzel a czukorból vált savanyok ammoniasókká alakulnak, minthogy egy része a legényes állati anyagnak egyszersmind szétbomlik, s mint eredményt, a szénsavanyos ammóniát állítja elő. Tehát a levegőn halomban tartván a csontszén, ennek legénye 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 felszívni és áthasonítani a rothadási készítményeket;

holott ha a vér tisztán alkalmaztatnék, az olly gyorsan rothadna, hogy legnagyobb része gáz-alaku készítményeinek előbb szállana a légbe, mint hogy a növények mind magukba szedhetnék.

1555. §. A csontszén, azon meglepő siker egy részét, melly használata nál látszik, ama legendus szerves anyagnak köszöni, melly a vérről jött hozzá. A vilsavanyos földek, mellyeknek még nagyobb bővében van, a növények nagyszerű kifejlését szintén eszközlik, minthogy azok a szénsavany és az ammoniasók befolyása alatt oldékonyakká válnak.

1556. §. A csontszén leghatályosabban a hideg, nedves, agyagos földben működik; felmelegíti azt, s úgy látszik, hogy hiányait — mint legjelesebb különszere — megorvosolja. Sötét színe miatt, a fakó, kötött földre minden más trágyánál jobb, mivel azt a nap melege iránt — ugy szőlván érzékenyebbé teszi. Az új törésekre is igen hasznos, s a gabnafélékre, repcékre, répákra s más keresztes virágu növényekre jótékonyan hat. Ezen előnyökhöz járul még, hogy nagyon könnyen és sok munkakimeléssel lehet szétszórni, mert elég a maggal együtt elszórni s azzal egyszerre alá is fogasolni.

1557. §. A csontszénnek mint trágyaszernak hasznossága, valamint alkalmazása iránt, leginkább a francia gazdák tapasztalásai adhatnak tájékozást. Franciaország nyugati megyéiben, gabona alá egy hold agyagföldre 4—5 mérő csontszén használnak, meszes földre 1—4 mérőt. A rétekre (martiusban) és lóherésekre (azonnal az utolsó kaszálás után) 5 mérőt hintenek, s ezzel kitűnő 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 csontszénnek ekkép használván: minekutána finom porrá törtette, megnedvesíti annyira, hogy a magra rátapadjon, mellyel azt a lehető legjobban elvegyíti. Ezt pedig vetés előtt legfeljebb 7—8 órával teszi, hogy a csontszén erjedése a mag csírázásának ne árthasson. Ezután a magot többnyire vetőgéppel elveti.

1559. §. A csontszén három különböző osztályban jó a kereskedésbe: mint gorombán darált (gros grain), darált (grain) és finom liszt. A gorombán darált, rendetlen kis mogorónyi darabokban, az orosz és észak-amerikai gyárakból kerül ki. A darált Svédhonból, a rajnamelléki városokból, Franciaország éjszaki megyéiből, s ugyancsak Oroszországból jó. A kereskedésben orosz csontszén (noir de Russie) név alatt fordul elő. A finom szénlisztben több a vér, mint az előbbieken, következésképp hatályosabb, s többre is becsülik.

1560. §. A kereskedésben mindenik osztályban annyiféle csontszén van, mennyi a készítő hely. Moride és Bobierre, francia vegyészek, valamennyit szétbontották, s hogy lássuk, milly változékony a különböző gyárak csontszénének összetétele, elég megemlíteni a következő négy helyet:

Készítés helye	Száraz trágya legénya percentje.	Szén és szerves anyagok.	Vízben oldékony sók.	Vilsavanyos méz.	Szénsavanyos méz és keserföld.	Kovács és vasrozda.
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 hamisításoknak is alá van vetve. A fa-, tőzeg- és kőszén, megfeketített szénsavanyos mész, pala, kovács-salak, televény, feketített göröncséragyag, hangaföld, finomhomok, szeszégetési maradványok, repcepegácsa, fűrészpör stb. mind olyanok, mikkel ügyekeztek s ügyekeznek részint súlyát, részint terjemét növelni. Szerencsétlenségre, ha a család ügyesen kezeltetik, kültekintete a csontszénnek kevéssé módosított, s a nagyító üveg nem mindig képes az idegen vegyítéket kimutatni.

1562. §. **Ásványi vagy sóféle trágyák** neve alatt azon ásványi, vizben többé kevesbbé oldékony anyagokat értjük, mellyek a czélból alkalmaztatnak, hogy a növény tenyésztését nagyobb tevékenységre ébresszék. E tekintetben leginkább használtatnak: a gipsz (kénsavanyos mész), a mész, a márga, a különböző természetű hamuk, a konvhasó, közönséges salétrom (legenysavanyas hamag = kali), kősalétrom (legenysavanyas szik = natron, Chili-salétrom), ammoniasók. Meg vannak kísérve: a sósavanyas mész, kénsavanyas szik, higitott kénsavany, s többek.

1563. §. Ezen ásványi anyagok különböző hatásuak. Ugyanis vegyletileg hatnak, egyfelől a földre, másfelől a növényekre, ezek szöveteire; továbbá azon ásványi és sóféle alkatrészeket szolgáltatják, mellyekre a növényeknek szövetők 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 új összetételeket eszközölnek. Így történik például, hogy midőn a fekete ásványhamu (pyrites ferri), mellynek fő alkatrésze a kéksavanyas vas (zöld gálicz), a mészföldre terítettetik: a mészföldnek szénsavanya a vasnak kénsavanyát kiszorítja, 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 növényekre befolyása abból áll, hogy a növényeket másítják, sőt némelyleket elpusztítanak, másokat ellenben nem bántanak. Rég megállapított tény az, hogy a zöldgáliczczal bővelkedő fekete ásványhamu, a rétekre terítve, ezek növényzését különösen elősegíti, kedvezvén a hüvelyesek és fűfélék növekedésének, s elrontván a mohot, szittyót, kosbort, utifüvet, főnyügöt (arankát), s általában minden rosz réti növényt. E hatást úgy lehet magyarázni, hogy midőn a zöldgálicz szétbomlik, szabad kénsavany képződik, melly az említett ártalmas növényeket megszéníti s televénynyé változtatja.

1566. §. A sóféle trágyák befolyása a növények szöveteire még fontosabb. Ugyanis e szöveteknek, főkép a leveleknek, azon tehetséget szolgáltatják, mellynél fogva azok a lég szénsavanyát erőteljesebben bonthatják szét, azért, hogy belőle a szénat magoknál tarthassák. A zöld részeknek nagyobb állományt adnak, azokat erősebbekké, tömörebbekké teszik, a belélegzési sajátságot nagyobb hatályal vitetik végbe; sőt a növények nehezebben asznak ki, mintegy erővel megtartják a tenyésztési

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 széény is, mellyet a légből kapnak, egy diadal a földmivelésben, miután azon szén, mellyet a növények a földből vesznek, a földmivelőnek sokkal többbe 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, L e c o q tanár kísérletek nyomán tette kétségkívülivé. Ő czikszárból (polygonum orientale) két növényi egyént két üveg harang alá zárt; az üveg harangban a légnek $\frac{1}{13}$ -ad része szénsavanyból állott. E készületet kitette egy egész nap a verőfényre, s az egyiket közönséges vízzel, a másikat pedig sóféle olvadékokkal öntözte. Ezután megvizsgálván vegyészileg a növényeket, úgy találta, hogy a közönséges vízzel öntözött $\frac{1}{3}$ -dal kevesebb szénsavanyt szivott fel, mint a sóféle olvadékokkal nedvesített.

1569. §. A földmivelésre nézve bizonyosan az lenne a legszebb fölfedezés, ha a növényeket a földtől némileg függetleníteni 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 széneyt beszivatni, többet, mint a természet után szivtak volna, s ezt a sóféle trágyák által lehet eszközölni, 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 ilyenek, jusanak a szövetekbe, akár a felszívás után, átváltozva az életerő által, származtassák a saját sóféle anyagokat, mellyekre egyes szerveknek alkotmányuknál fogva különösen szükségök van. Jó lesz folytonosan emlékeztetni, hogy a növény mindenik szervében — lételére okvetlen szükséges ásványi sók léteznek. Így 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 mennyiségű 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 kívánjuk, időnként adjuk vissza azon anyagokat, még pedig olly mértékben, mellyben azt szegényítettük, s annál többször, minél dusabbak a termelt növények sóféle anyagokban, s minél több hamut hagynak megégetéskor.

1571. §. A következőkben adjuk, L e c o q 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: szóróvetés, mint a magvaknál. — Ha felolvasztva használatnak, sok vízzel legyenek föleresztve, s a mennyire lehet, nedves időt kell választani.

b) Igaz ugyan, hogy a sóféle trágyákat mindennemű földre előnyösen lehet vegyíteni, mégis azok a napnak, a szárazságnak kitett könnyű földekbe leginkább illenek. Jó eredményt hoznak elő a nedves réteken is, hanem itt jóval nagyobb adagban kell használni, mint a száraz földeken. Hogy működésük annál hatályosabb legyen, inkább két ízben kell alkalmazni. Némely földek természetileg elég nagy mennyiségű sóféle trágyát tartalmaznak; ilyenek azok, melyek vulcanicus sziklákon fekszenek, vagy melyeket ásványvizek nedvesítnek.

c) Bizonyos tény a földmívelésnél 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 tűrik el a hideget más növényeknél, a nélkül, hogy az nekik árthatna. Kivált a könnyű, száraz, magas fekvésű vidékek azok, a hol a növényekre nézve a forróság, szárazság s nagy hidegek félelmesek. Kis szél is kiszáritja az ilyféle földeket, az esők könnyen járják ugyan meg, hanem belőlük könnyen is leszivárognak; szóval a rossz időjárásnak leginkább ezek vannak kitéve, miért is a káros következményeket ezeken legjobban gyengíthetné a sóféle trágyák alkalmazása.

d) Nagy mértékben adva a sóféle trágyák, ártanak a tenyészésnek. Csekély mértékben, hatásuk úgy 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 általában inkább ártalmasak, mint hasznosak.

f) Az ásvány-trágyák magukban nem kedveznek a magképzésnek, hanemha szerves trágyákkal köttetnek össze. Általában a növények érési időszakát hátráltatják az által, hogy a levélféle részeket nagyon kifejtik, s ezzel a nedvek kipárolgásának ellenállanak. — Ezeket előre bocsátván, már most vegyük rendre azon ásványi vagy sóféle anyagokat, melyek trágyaszerepet vehetnek magukra.

1572. §. **Ammoniasók.** Már többször érintettük, hogy az élet tüneteménye a növényeknél mindig a legenynek a légbéli vagy a trágyából felszívásával jár. Miután azonban a legeny, szabad állapotban, felette nehezen enged a felszívási folyamatnak, azt lehet következtetni, hogy könnyen nyel (hydrogenium) só-alakban kell elébb együlnie. Ez az, a mit Davy, Lecoq, Schattenmann, Kuhlmann, Huzard, Boussingault s mások kísérletei bebizonyítottak, miután ezekben az ammonia összetételei közvetlenül, mint trágyák, alkalmaztattak.

1573. §. Ime Kuhlmann kísérlete egy réten, melynek eredményei kimutatják, hogy az ammoniasóknak, mint trágyáknak alkalmazása által nagyobb mennyiségű termésre tett szert, mint a nélkül:

A só neve:	mennyisége	szénatermés ammoniasó nélkül	szénatermés ammonia- sóval	az ammonia- sónak kedve- ző különbség
h o l d a n k i n t				
Közönséges szalmiak	273 font	4115 font	5881 font	1766 font
Kénsavas ammonia	273 „	4115 „	5384 „	1269 „
A gáz-készítésnél tá- madó ammonia-víz	4370 iteze	4115 „	6482 „	2367 „

1574. §. A szalmiak (sósavanyas ammonia, Chlorhydras ammoniae) és a kénsavanyas ammonia (Sulfas ammoniae) vízben olvasztattak fel, ugy, hogy mindenikből mintegy másfél akónyi jutott holdankint. A gáz-víz 4^o (fokot) mutatott a sűrűmérőn (areometer), s mielőtt ellocsoltatott volna, kétannyi terjemű sósavanyával (egy itczére kettőt számítván) teletett el, melly sósavany csontbóli enyv készítésénél használtatott már előbb.

1575. §. Ugyancsak Kuhlmann : 450 fontnyi kénsavanyas ammoniát 40 akó vízben felolvasztván, s tavasszal vele egy rétet megöntözvén, e következő eredményekhez jutott :

Kísérlet ideje :	Középsulya a a termésnek trágya nélkül	A termés su- lya trágya u- tán szénában és sarjában	A trágyának felróható több termés	trágyának felróható kevesebb ter- més
	F o n t			
1844	3930	5729	1794	—
1845 új trágyázás nél- kül	4615	4290	—	325
1846 újra trágyázva, mint 1844-ben	3426	5343	1917	—

1576. §. E kísérletekből tisztán láthatni az ammoniasónak termékenyítő hatását; hanem láthatni egyszersmind azt is, hogy miután 1844-ben nagyon tulságos termést adott, már a reá következő évben, midőn ugyanazon trágya nem újítatott meg, a trágyázatlan földnél csekélyebb termést nyújtott. Miből következik, hogy az ammoniasók a tenyészsben tulizgatottságot képesek előidézni, mi a következő termések rovására történik, már azt akár a tenyészterők kimerülésének, akár a föld minden áthasonlítható ásványi anyagai pillanati elszegényedésének tulajdonítsuk. 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 legényes trágya és ásványtrágya közti súlygyen vagy illő arányosság hiányának kell-e tulajdonítani? 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, úgy 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 tenyésztésök 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 tenyésztésben szünet áll be, de e szünet csak kevés ideig tart. E sókkal valahány kísérlet tétetett, azt mutatja, hogy hatásuk egy éven túl nem terjed, következésképp alkalmazásukat mindenik termésnél megújítani 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 tenyésztés már megindult. Minden esetben felolvasztva kell az ammóniasókat a növényekre alkalmazni, úgy, hogy a sűrűmőrn 1° (fokot) mérjenek. E sók azonban még most drágábbak, semhogy azokat trágyázásra előnyösen használni lehetne. Hanem a vizellet, a ganéjlé, vagy a légszészvilágításnál nyert gázviz, kénsavanyanyal elteleve (saturálva) olcsó ammóniasós vizet szolgáltatnak.

1579. §. Az ammóniasókat az imént felhozott tények szerint jeles trágáknak tekintvén, hatásuk módját illetőleg a következő kérdések ötlenek fel: vajon azok a növények által egyenest szivatnak-e fel? az által működnek-e termékenyítőleg, 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 előli a növényeket; csak a szénsavanyasnak van hasznos és jóltevő tulajdona, ezt lehet a gyökök szivacsainak s a levelek likaesainak közvetlenül felszívni.

1581. §. Hogy a három elsőbb só nem megy egészben át a növényekbe, ezt bizonyítja azon körülmény, hogy az általuk termékenyített széna és rozs hamvában — vegybontás után — nem találhatni e sók kénsavanyát, s az ammónia két elemének (legeny és köneny) a vegybontás által kimutatott mennyisége felette csekély, és semmikép sincs arányban a legeny azon mennyiségével, mellyel a szerves szövet gazdagodott, holott ez nem másból, mint az ammóniasókból eredhetett.

1582. §. E tényeknél fogva arra vezetettünk, hogy higgyük, miként ezen sók, mielőtt a növényi szövetekbe vitetnének, szétbontatnak, s kénsavanyas ammóniává válnak, melly csak maga hat egyenest s kedvezőleg a növényekre. Ez azon nézet, mellyet Boussingault fejtett ki. E tudós vegyész szerint, miután a fellazított földben, a minden jó mívelésnek 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) vegyít össze, s a vegyítéket szárazan hagyja, nem támad semmi változás; hanem ha közéje nedves homokot kever, annyit, hogy az körülbelül olly nyirkos legyen, mint a jó szántóföld szokott lenni, akkor a vegyítékből szénsavanyas ammónia párolog ki, a mire szagáról (lóistálói szag) és a növényi színekrei hatásáról lehet ismerni. Ha most ezen vegyítékhez sok vizet zavarunk, akkor a szénsavanyas ammónia kiválása megszűnik, mert a szétbontás részint hirtelen bevégeződik, részint egészen megakad, s az egymásra működött anyagok elébbi állapotjukban maradnak.

1583. §. A vegytan ismert törvényein alapuló e nézetből foly: az ammóniasók által nyújtott körülmények magyarázata. Ha e sokat 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. Kétségkívül e két körülménynek kell tulajdonítani 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 legenyőket a növényeknek átengedik; hanem az által is, hogy ezeknek átszajátítási erőt kölcsönöznek arra, hogy a légből sokkal nagyobb mennyiségű legényt vehessenek fel. E tapasztalatok tanusítják, hogy azon átszajátítási erő öregbedik a növényeknek szolgáltatott trágyái legény mennyiségével; mert a trágya által nyújtott 100 rész legénynyel, mennyi Boussingault szerint 175 mázsa szénának felel meg, Kuhlmann kísérletei nyomán 374—427, sőt 712 mázsával szaporodott a szénamennyiség. Tehát a légből kellett ammónia-alakban azon legénymennyiségnak vétetnie, mellyel a termés a trágyában létező legénymennyiséget fölülmulta.

1585. §. De a tett kísérletek szerint az ammóniasóknak még más szerep is jutott a föld termékenyítésében, az t. i. hogy az ásványi aljak (basis) felszívását könnyítik. 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 melegített földben a sósavanyas sziket és hamagot (natron és kali), s velök új összeköttetésbe lép, t. i. ezektől átveszi a sósavanyt, a maga szénsavanyát pedig nekik kölcsönzi, miáltal szikso és hamuzsir erednek, mellyek a növényi szövetbe fölvéve, az ott létező növényi savanyakkal könnyebben együlhetnek. E vegybontások nem történhetnek másképp, mint a nedvesség befolyása, s a földnek alji vízszaható tulajdona (reactio basica) folytán. Ez alji visszaható 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 hozzájuk, s ezek: a hamag, mész, keserföld, kova, vilsavanyas sók stb., azon kötelelenségénél fogva, miszerint: vissza kell adni a földnek mindazon ásványi

és sóféle anyagokat, melyeket belőle a termések által kiszedtünk; mert az egyszerű ammóniasók amazokat pótolni nem képesek. Ezek magok a folytonos és szakadatlan termékenységet nem eszközölhetik; innen van, hogy némelly kísérlettevők rosszul fogván fel az ammóniatartalmu sók valódi szerepét, s ezeket amazok nélkül alkalmazván, meddóséggel találkoztak.

1587. § **Salétromok** (legenysavanyas hamag és legenysavanyas szikeg). A salétromok, jelesen a legenysavanyas hamag, a növényekre kitűnő hatással bírnak, s a gabonafélék és hüvelyesek tenyésztésének különösen kedveznek.

1588. §. Angliában, hol a salétrom olcsó, nagy haszonnal alkalmazák 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 termékenyítő sajátosságainak ismerete nem új felfedezés; már Virgilius Georgikonjában az olasz földmivelőknek mint jeles adományt dicséri az olajfák mívelésénél, s mint keveréket (compost) a gabonák tenyésztésének előmozdításánál.

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 televénnyel 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 vegyítékét 174 fontnyi adagban holdankint. A burgonyára való hatása rendkívüli volt: a szár felnőtt 6 $\frac{1}{2}$ lábra, s a gumótermés a rendesnél $\frac{1}{4}$ részszel szaporodott holdankint. E vegyítéket akkor hintette a földre, midőn a fiatal növények a földből kibujni kezdettek.

1594. §. Kuhlmann új kísérletei Franciaországban 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 mily drágán szerezhet salétromot.

1595. §. A salétromok azon módon hatnak a tenyésztésre, mint az ammóniasók. A legenysavany (acidum nitricum) a rothadási erjedés leélenyítő befolyása (desoxydatio) alatt, mielőtt a növények által áthasonítottak, kétségkívül ammóniává válik. A földben rejlő szerves anyagok ugyanis, midőn szétbontódnak, könenyt fejtenek ki, mely a legenyese só savanyát kitolja, hogy a legénnyel együlhessen, s így ammóniát képezhessen. Azért, hogy a salétromok működhessenek, a földben rothadékonny 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 párosítva.

1596. A földmivelők salétromos földet kevés költséggel szerezhet-

nek maguknak, mert nincs könnyebb, mint azon föltételeket előidézni, melyekben a salétromok önként támadnak. Valóban a legenyersavany 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 istállókban, gödrökben, pinceszékben folytonosan készül legenyersavanyas mesz, keserföld, hamag és — ammonia; a föld tehát, melyet e helyekről kiszedünk, igen hatályos; nem kellene ennél fogva elmulasztani ennek elszórását azon talajra, melyet termékenyíteni 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 könnyű, laza talajokon ellenben hatálytalan;

2) különösen jótékony azon földekre, melyek nagyon televényesek, vagy gyökereket s egyéb növénymaradványokat nagyobb mennyiségben tartalmaznak, tehát az új törésekre, lóheres- és egyéb füvesekre stb.

3) Legfeltűnőbb 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 általában, 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 elterítve, 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, úgy a mésznek sajátosságait, valamint azon körülményeket is, melyek közt hatását kifejti, közelebről ismernie szükséges.

1599. §. Az égetett mész vízben oldható, csekély mértékben ugyan, mert 1 font víz csak $\frac{1}{6}$ nehezék (12 szemer) égetett meszet képes feloldani, de ennyi elég is arra, hogy a növények a meszezés után azonnal illő mennyiségű áthasonítható meszet találjanak, ha különben a feloldásra szükséges víz 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, melyeknek előbb a televény felbomlása alatt kifejlő szénsavany által kell oldékonyakká válniok. A tiszta mészkő 100 fontban 56 font mészből s 44 font szénsavanyból áll, mely égetés által egészen kiválik belőle.

1600. §. Az égetett vagy maró mésznek l u g a n y o s (alkalis) vagy alji (basicus) természete van, s ezen tulajdonságánál fogva a savanya-

kat, mellyekkel érintkezésbe jön, közönyíti (semlegesíti, neutralisálja), szelíd, semleges sőt 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 kellőképp semlegesíthetik, s a savanyu televényt megszelídíthetik. A hol azonban érintett aljak a természettől nincsenek illő mértékben a földnek megadva, ott igen helyén van e bajon a meszezés által segíteni. A mész ez esetben a televény szétbomlását gyorsítván, a növény tenyészésére fordítható oldékony anyagok képződését előmozdítja.

1601. §. De a mész, mint igen erős alj (basis), még a földben létező többi gyengébb aljaktól is képes elvonni az ezekkel együtt savanyakat, mi által jótékony hatása van mindazon esetekben, midőn e gyengébb aljak olyanok, 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 víz borítja, 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 olyan viz is, melly tőz- vagy barna kőszéntelepekben fakadt vastartalmas forrásokból ered. Innen van, hogy a friss, 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 összegyűlt oldékony vasasónak (vasgálicznak) is. Mindezen esetekben a mész jeles javító szer arra, hogy a vasas részeket oldhatlanokká s egyuttal alkalmasakká tegye, a levegőből több élenyt gyorsabban felvenni, s ez által barna vaséleggé (vasoxyd, vasrozsa) átváltozni, mellynek aztán a növényzésre már nincsen káros hatása.

1602. §. A maró mész az állati és növényi anyagokat szétbontja, feloldozza. Így 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, nagyon lassan rothadnak el, de ha mésszel érintkeznek, ez azokat nagyobb tevékenységre ébreszti, vagyis gyorsabb erjedésre, rothadásra s korhadásra ingerli, minek következtében szénsavanyynyá és ammoniává, tehát az élő növények gyökerei által felszívható 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 erejükből működnek, következésképp ezek a talajt gazdagítják, a mész ellenben szegényíti.

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 tulajdonítani, mellyet a mész a föld ásvány részeire is gyakorol az által, hogy ezek elmálását hatalmasan elősegíti, s így közvetve azt eszközli, hogy a talajban létező ásványrészek, oldékonyabbakká válván, a növényeknek átsajátításra alkalmas tápszerűl szolgálhassanak. Minthogy pedig a nehéz, kötött földben, kivált ha a levegő hozzáférhetését s a szénsavanynak a televényből képződését jó mély szántás által nem segítik elő — az elmálás csak lassan megyen előre, igen természetes, hogy az illy földön a meszeztést 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 mivélése által, mellyek több meszet kívánnak, főkép ha azok ugyanazon talajon nagyon gyakran következnek egymás után, a föld mésztartalma sokkal hamarabb kimerül. S hogy mennyire különbözik e tekintetben a miveltetni szokott növények egymástól, kitűnik az ide vonatkozó legujabb kísérletek eredményéből, melly szerint egy közészerű 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 könnyű megfejteti azon átalános gazdasági tapasztalat okát, hogy miért működik a meszezés olly jótékonyan főleg a lóher, hüvelyes vetemények és repce természeténél.

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 legénysavanyná változtatni, mellyel aztán a mész, mészsalétrommá egyesül. Láttuk pedig, hogy a salétromok, a trágyázó erőre nézve, az ammoniasókkal vetekednek.

1608. §. Végre még azt is tapasztalták, hogy a meszezett földben a

növények gyorsabban kifejlenek, úgy hogy a csirázástól a teljes megérésig kevesebb időre van szükségük. E hatás a növényzési időre nézve, a mésznek a földmívelésnél az északi magasabb fekvésű 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 víz 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 mézspór, s annál jobban szét lehet a földben osztani. Az igen sok vagy igen kevés víz, 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 meszeztést mindig jobb néhány héttel, sőt a könnyű földeken egy évvel a ganéjtrágyázás előtt vagy után alkalmazni.

1610. §. A mézskő 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 ily keserföldes mésznek, mint trágyának, erősebb, és sokkal tartósabb hatása van. Stöckhardt úgy találta, hogy a föld javítására 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 nema tiszta, hanem a keserfölddel bővelkedő mézskő 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 létezik. A legújabb vegyképletek szerint ugyanis a keserföld mennyisége a mézstartalmat:

2-szer haladja fölül a borsóban, lednekben, paszulyban, pohánkában, lenmagban stb.,

2½—3-szor a buzában, rozszban, árpában, zabban stb.,

6—8-szor a kukoriczában és kölesben, a fenyőfák magvában stb.

Ellenben éppen megfordítva áll az arány a növények levelei- és szárára, s a fás részekre nézve, melyekben a mész mindig 2—8-szor annyi, mint a keserföld. Az ide vonatkozó kísérletek részint Németországban, részint Franciaország-, Anglia- és Amerikában tétettek, ennél fogva az egyező eredmény nem lehet a pusztá véletlen játéka. Annyit mindenestre bizonyít, 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 magképződésére, a mész pedig a levelek, szárok stb. kifejlésére szolgál. S a gyakorlatra az a tanulság belőle, hogy az olyan talajon, melly keserföldben szűkölködik, a keserföldes mész jeleesebb trágyaszer a tiszta mézsnél.

1612. §. Márga. A szénsavanyas mész kisebb nagyobb mértékben agyaggal, homokkal stb. keveredve, mint márga talaj fordul elő a szerint, a mint a vízáradásokból a lapályokon leülepedett, vagy a mézsköves

sziklákból elmállás által képződött. Márgázás által tehát a termő föld vegyületét annál tökéletesebben javíthatjuk, minél képesebbek a márga alkatrészei a javítandó föld hiányait kiegyenlíteni. Nehéz, kötött földre ennél fogva, hogy az porhanyóbb legyen, s a vizet jobban áteresztthesse, homokos márga szükséges; ellenben a könnyű, laza talajokra, hogy a kötöttséget, összeállóságot növeljük, s így azok viznyelő és víztartó 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 eltompítja, s éppen ezért a tőzeges, lápos, szóval mindazon talajokra, melyekben sok savanyu televény van, kitűnő hatással működik. A mely 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 salétromsavanyrá változását elősegíti, s minthogy a márga rendesen még különféle szerves anyagokat, legyenyt, vilsavanyt, kénsavanyt és hamagot is tartalmaz, tehát mind olly anyagokat, melyek 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 állapotott meg:

- a) Márgázás által a szántóföld természeti sajátságait tetemesen lehet javítani.
- b) A márga a növénytápszerek feloldását elősegíti, azokat áthasonításra alkalmasakká teszi, de maga nem táplál.
- c) A márga az által, hogy a szántóföld felszívó tehetségét növeli, a gazfélék összekötődését olly testekké, melyek a növények kifejlődésére, még kis mennyiségben is, jótékonyan hatnak, nagyon könnyíti.
- d) A márgázás legjobb szer a vetési aranyvirág (*Chrysanthemum segetum*) kiirtására.

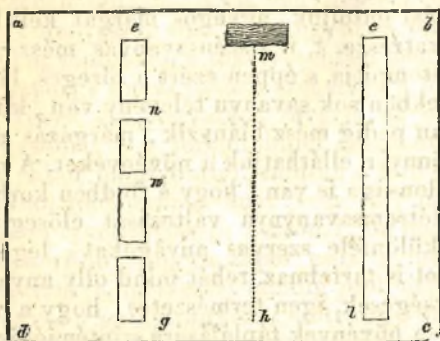
1614. §. Alkalmazására nézve a következő szabályok állanak:

- a) Csak ott márgázzunk, hol a föld tevékenységét növelni, tehát az erjedés folyamát gyorsítani, s így a növénytápszerek feloldódását s feldolgozását siettetni akarjuk.
- b) Abban az arányban gondoskodjunk több istálói trágyáról, melyben ismételt márgázás által a föld tevékenységét növeljük.
- c) A föld, a márga s az égalj minősége szerint 20 — 50 szekér márga kell 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 kétségkívül még több is lesz, kivált a Tisza és más folyók mellett, ha ezeket szabályozzák, s majd az eddigelé többnyire vízjárta földeket eke alá veszik, melyek egészen vagy csak helyenkint tőzegesek, s ezért nem minden növénynek alkalmasok. Az ilyen talaj javítására 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

(248. Ábra.)



jelöli, s *ee*) azon gödröket, melyekből a márgát szedik. Hogy milyen 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, úgy a gödrök 60 lábnyira is állhatnak egymástól. Miután a gödrök távolságát meghatározták, ekével kibarázdálják azon helyeket, ahol a gödröket ásni kell. Különben a gödrök nagyságát is a márga fekvésének mélységéhez arányozzák; ha csak 2 lábnyi mélyen fekszik a márga, úgy 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.

1617. §. Ha már most p. o. az első *e*) gödört kellene, mint a föld *ab*) széléhez legközelebb fekvőt, kiásni, — úgy 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 fekszik, akkor a gödrök oldalait deszkával vagy rendes támaszokkal meg kell erősíteni, 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 széttergetik. Rendszerint két ásónyom lefelé, elegendő arra, hogy a szántóföldet a gödör mindkét oldalán kellően meg lehessen márgázni.

1618. §. Ha az első gödört elég mélyen kiásták, a másodikhoz fog-nak, arra ügyelvén, hogy a két gödör közt mindig elegendő vastag köz-fal (*n*) maradjon. A második gödörből kiemelt felső földet most már az első gödörbe hányják, s ezt a mennyire csak lehet, betöltik; a felásott márgát pedig jobbra és balra a gödör szélein szétterítik, miként az első gödörnél említettük. Így mennek odább gödörrel gödörre, míg egy fogást egészen kiásnak. A második fogásban az első gödörből kiemelt feltalajt az első fogás utolsó gödrébe (*g*) talicskazzák, s vele ezt betöltik, s ha aztán a második *le*) fogás gödreit is kiásták, itt az utolsó gödört az első *e*) gödörből *m*-hez hányt földdel töltik be. Ekként márgázzák végig az egész táblát, mindig két sor gödört ásván, hogy egyiket a másikból 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, míg nagyon ki nem szárad s meg nem keményedik. Ha a márgát messzebből kellene a szántóföldre hordani, úgy e munka nagyon fáradságos és költséges lenne.

1620. §. **Gipsz** (kénysavanyas mész). A gipsznek, mint réti trágyának alkalmazása, az újabb földmívelés hódítványai közé tartozik. Magyarországon, Schweizban 1765 körül kezdett vele kísérleteket tenni; innen használata Franciaországba, Angliába, Némethonba, végre Amerikába terjedett, s ma már általános.

1621. §. A gipsz működése csak bizonyos növényekre szorítkozik, s ezek a hüvelyesek családjából valók, millyenek a luczerna, lóher, baltaczim, lednek (vicia), borsó stb.; nevezetesen hat a dohányra, káposztafélékre, repeczére, répákra, kenderre, lenre, pohánkára; kevésbé hat a természetes rétekre; hatása kétséges a kapás terményekre, a gabonafélékre pedig semmi.

1622. §. Legszokottabban mint égetett gipszet használják a földmívelésnél. Az égetésnek nem célja a gipszet egészen szétbontani, hanem csupán jegeczülési vizétől megfosztani, azaz száraz kénysavanyas mészsze képezni. Természeti állapotában, nyersen, midőn a bányából kikerül, ha különben egyéb földes részekkel nincs fertőzve, százában 32,50 mész, 46,50 kénysavany, és 21 viz van.

1623. §. A nyers gipsz éppen olly hathatós, mint az égetett. Egész vidékek gyakorlata bizonyítja ezt. Égetése csak azon hasznot adja, hogy így könnyen szétporlik. De e haszon az égetett és nyers gipsz ára között tetemes különbséget okoz. A tüzelő anyag drágasága, a nyers gipsznek nyújt 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 így könnyen hamisítható szénsavanyas mészsze, márgával, finom homokkal, agyaggal. Jó a gipsz, ha savanyakkal nem pezseg, ha nincs lúg ize, ha a viola-szőrpöt nem zöldíti 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. Legáltalánosabb 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 szólni, itt általában még annyit említvén meg, hogy tapasztalás szerint a gipszézést csak 5—6 év multával kell ismételni. Semmi foganatja sincs egyébiránt a nedves, rosszul szivárgó vagy mocsáros földben. Az agyagos, meszes, homokos talajok azok, melyeken a gipsznek legjobb hatása van.

1627. §. Akármilyen 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 középszerűleg 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 öregbítésére, ha a jó mívelés minden föltételei teljesítve 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 rétegenként. Nem egészen 24 óra alatt az erjedés elkezdődik, s erős átható szagot ereszt, mely 5—6 napig tart. Ez idő alatt a szalma elkorhad. Az ily gipszes ganéj olly mértékben, mint a közönséges, használva, s a gabonavetés alá szántva, egy harmaddal több szalmát s több magot ad. A lóher a gabona közé vetve, aratás után a legszebb tenyészést mutatja; következő évben pedig egyharmaddal nagyobb termést ad, mint az, mely közönséges módon gipszeztetett. A két hónapos gipszes trágya nagyobb sikerű a hat vagy több hónaposnál. Azon termények, melyek a gabonára s lóherre következnek, három évig megérzik az ily 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 eredményű trágyaszer, azt a gyakorlat bizonyítja; de hogy miképen működik sajátlag a tenyészésre? mindeddig nincs megfejtve. A különböző vélemények között még legvalóbbszínűnek látszik — Stöckhardt nézete, miszerint a gipsz hatása főleg a kénsavanynak tulajdonítandó, mely egyfelől a televény alkatrészeiből oldékony ammoniát keletkeztet, s ezt a növénynek a levelek és száruk 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 természetből oda utasítva, 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 valamely vegyészgyár, sikerrel használhatni az illendőkép feleresztett kénsavanyt, melynek a hüvelyes takarmányokra éppen azon hatása van, mint a gipsznek. Több oldalról tett tapasztalás szerint ugyanis: 1) a kénsavany ezernyivel több terjemű vízzel feleresztve igen tevékenyen elősegíti 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 (2½ b. mérő) gipsz. 3) A kénsavany alkalmazása kényelmesebb s könnyebb is: kis darab földön kerti öntözővel, nagy darabon pedig hordóból, millyennel a higrágyát öntözni szokás.

1631. §. **Hamu**. A hamuk természete különösen változik azon tüzelőszerek minősége szerint, melyek azokat szolgáltatják; s a mint a föld javítására alkalmaztatnak, észre is lehet venni, hogy eredményök nem azonos. Szólunk a nevezetesebbekről

1632. §. **Fahamu**, szalmapernye. Házi tűzhelyeink hamuja vízben 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%-t. 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 (szikso), melly vele jár, legkisebb mennyiségű. Végre az oldékony és oldhatlan anyagok közti arány különbözik a hamvadó fák és szalmafélek fajai szerint is, a mint ezt az Előzmények 652—657. §§-ban már előadtuk.

1635. §. Midőn a hamut vízzel kezeljük, az oldékony anyagok felolvadnak, s egyfelől lúgot kapunk, másfelől hamusár marad. Ebben mindig marad még oldékony anyag, melly a víz hatását kikerülte.

1636. §. A hamuk, összetételöknél fogva, földjavítói trágyák, mellyek jó foganatjokat éreztetik, midőn a föld nem meszes, agyagos, kötött, nedves és hideg. Működésök leghatalmasabb nedves időjárásakor, a hegyes vidékeken, magas és kovaképletű helyeken. Hasznosak a lóheréknek, dohányynak, olajnövényeknek, a természetes réteknek. Nemsak könnyítik a jó növények tenyészését, hanem néhány éveksoráni folytonos alkalmazásuk, elrontja a rossz füveket. Általa javulnak meg, mind a turjános, mind a száraz földek; irtatnak ki a rétből a szittyók és nádak, ha a föld mindig vízzel áztatva volt; végre általa idéztetnek elő az imént mondottak helyébe a lóherék s más jóminőségű füvek. Angliában a hamut úgy tekintik, mint a kavicsos földhöz különösen illő javítmányt. Franciaország éjszaki megyéiben sokra becsülik a bab-polyvahamut, s még többre a mák szárát; 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 szikso. Mennyi középszerű földre lehetne ez uton áldást s gazdagságot varázsolni!

1637. §. Általánosabban 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 terítik 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 vízben áztatatik. Az, a mi a víz 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 növényezésre, nem is említvén azt, a mi a vil- és szénsavanyas földektől függ, mellyek a víztől egészen érintetlen maradnak. Azon lugzott hamuban, melly a szappanosoknál hátramarad, még jó mennyiségű mész is van, melly részint szénsavanyanyal együtt.

1638. §. A hamusár minden földbe illik, kiváltképen pedig az agyagos, szivós talajba. Minden terménynek egyenlően hasznos, s minden év-szakban alkalmazható, a telet kivéve. Tavasszal korán lehet a rétekre s legelőkre teríteni; árpa, zab, kukorica-vetéskor használni. Nyáron a répat s pohánkát termékenyíti, s végre ősszel buza és rozsvetéskor alkalmaztatik. Némethonban, különösen Marburg környékén, Wetterauban

(Hessen) annyira becsülik a kilugzott hamut, hogy messzebből 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: általában 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 szívják mind azon szénényt és legényt, melyre szükségök van.

1641. §. Községesen 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 jövőn 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, könnyű 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 hasznát jobban ismerik, s a hol a gabonafélékre, valamint a hüvelyesekre és iparnövényekre alkalmazzák, meggyőződtek, hogy — mint a márgánál és mésznél, a ganéjnak a hamuvali összekötetése, mindkettő hatását viszonyosan kétszerezi, s hogy e vegyíték 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 becsé, 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 terítik 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 komló-mívelésnél is haszonnal alkalmazzák, s azt vették észre, hogy a komlót az ártalmas férgectől óvja.

1646. §. A jobbnak tartott tőzhamu ezüstfém, igen könnyű, s úgy tartják, hogy minősége megfordított arányban van súlyához. 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 így megy végbe: Egy vasrácsot téglalábakra tesznek, hogy alája fát lehessen rakni — gyújtónak. 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 tőzhamuja sokkal jobb. Tizenkét máglya tőz, egy máglya hamut ad. — A tőzhamu mésszel és ganajjal vegyítve, jeles keveréktrágyát képez.

1648. §. Földjavitmányul s trágyául szolgál a gyepégetés is, mely a füvel és csepőtékkel benőtt föld felszínének elhamvasztásában, s az ekkép nyert hamunak egyenlő elhintésében áll. A gyepégetés nagyon régi gyakorlat, már Virgilius említi. Olaszhonból Franciaországba a 17-dik században vitetett, s ötven évvel később Angliába. Ma Europa miveltebb országaiban már általánosan el van terjedve.

1649. §. A gyepégetést a miveletlen, hangás, szittyós, orsófüvet s más haszontalan bógáncsot 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 elterített szalmát is, mintegy 12—13 mázsányit véve egy holdra. Normandiában a repceszalmát, mihelyt kicsépezték, elégetik. Minthogy azonban a gyepégetés kiválólág csak tavaszi és nyári munka, ekkor fogunk róla bővebben szólni.

1650. §. Kőszénhamu. Angliában, Belgiumban s Hollandban, egész északi Franciaországban, s másutt is, hol a kőszén, mint tüzelőt használják, hamuját gyakran alkalmazzák a hideg, nedves, agyagos földek javítására, hogy feketítsék a gipszes és fakó földeket; jó hatással bír a mocsáros földekre, valamint a legelőkre is. Burgonyára, rozsrá, lóherre hasznosan lehet teríteni 37—40 mérőnyit egy holdra. Hatása nem tart tovább egy évnél. Mint terítéket, vagy mint trágyát beszántva alkalmazzák.

1651. §. E hamu inkább úgy 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, mely 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, repceére hintvén. Angliában 16 mérő kormot számítanak egy holdra. A kisárgult buza koromhintés után nyomban szép sötétzöld színt ölt. Flandriában a repcesorokba hintik. Azt állítják, hogy a korom egyszersmind a zsenge hajtásokat az ártalmas rovaroktól védi.

1653. §. A fakoromnak két fajtája van: a fényes és a porkorom. Az első, mely a melegtől megolvadt, jobb. A korom összetétele igen szövevényes. Bracconnot szerint van benne:

Víz	12,50
Szén	3,85
Szilsavany (acidum ulmicum)	30,20
Legényes anyag	20,00

Csipős keserű 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, súlyának felénél többet teszik. Boussingault és Payen szerint 100 részben 1,15 legyenyt tartalmaz, s e tekintetben háromszorta többet ér a ganéjnal. Növelni lehet hatását, hasonló tériméjű fahamuval keverve, mert a hamu luganya (alkali) elteletvén a szilsavanyt és visszahatván a legényes anyagokra, ezeket a vízben oldékonyabbakká teszi.

1655. §. Angliában a földmivelők a köszénkormot használják, s ezt hatályosabbnak tartják a fa- vagy tőzkoromnál. Schwerz is e véleményen van. Boussingault és Payen sokkal legyenyusabbnak találta, 100 részben t. i. 1,35 legyenyt fedeztek fel. — Mindenesetre esőt kíván 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 alkalmazzassék; mások, használatát egészen elvetik, sőt úgy 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 félünk, hogy tévedünk.

1657. §. Tagadhatatlan, hogy némelly növények konyhasó nélkül nem élhetnek; ilyenek azok, mellyek a tengerben s ennek partjain nőnek. Tagadhatatlan, hogy a földi növények nagy része, hirtelen nagyobb mennyiségű só hatásának téve ki, azonnal elvesz. A rossz befolyás, melyet a só illy körülmények közt gyakorol, ismerve volt, mielőtt a földmivelésről könyvet irtak volna, mert a bibliából s a hajdani írókból tudjuk, hogy a botrányos helyekre, a feldult s lerontott városok helyeire sőt hintettek, hogy rajta fű sohase nőljön. Hanem, midőn a tulságos só ártalmas a földi növényeknek, kérdés: valjon ártalmas-e akkor is, midőn bölcsen kiszámított 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 kitűnő jósága; a sóaknák közelében eső rétek; a tenger karjaiból meghódított hollandi lapályok kimerithetlen termékenységége; a tengeri növényeknek, mint trágyáknak hathatósága; a sós vízzel 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; emlékezetten tuli szokása Provençenak sőt 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 szívnak fel a növények azon földből, melly a sóaknak közelében vagy aljában fekszik, s ezen észlelet igazolja azon szerencsés sikert, mellyet az okosan alkalmazott só hoz elő a füvek minőségére nézve. Bebizonyítja, 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 sósvíz igen finom permeteg eső-kép hull a földre és levelekre, a tenyészés nagyon diszló 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 víz 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 vízzel elegendőleg föleresztve, azok azt igen jól felszívhatják, s az, egyszer a szövetekbe véve, ezekből sem az esővíz, a s szüntelen működő kiürítési folyamat által érezhetőleg ki nem vitetik.

1660. §. A konyhasó ennél fogva, valamint minden más ásványi sós anyagok, kelletén tul nagyobb adagban alkalmazva, hatástalan, sőt ártalmas; ellenben illő mennyiségben vízzel föleresztve, s így öntözetkép nedves időben használva, finom minőségű takarmányt eredményez. *Kuhlmann* tapasztalásai ezt kétségkívülivé teszik. Igy 1846-ban, melly szárazságáról nevezetes év volt, a kísérletkép sózott rétről meglehetősen szénatermést kapott ugyan, de sarju teljességgel nem termett, holott 1845-ben ugyanazon adag (154 font holdankint) konyhasó után mind a széná-, mind a sarjtermés tetemesen öregbített. Innen azt következteti, hogy a konyhasó igen nagy hasznu lehet a nedves földek termékenyítésében, 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 vízben fölolvastva erősebb adagban is, a földből kibujt növényekre előnyös hatással van. Azért javasolja, hogy ha a sót a gabonafélék művelésénél 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 agyagal 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 szikós (szénsavanyas szikeg) fejlődik ki. Ennél fogva a sót előlegesen mészszel kellene vegyíteni, p. o. két rész krétát vagy meszet, egy rész sót megnedvesítve s földdel be-

fedve három hónapig árnyékos helyen hagyni. Ez idő alatt a só átképződik mészhaltavaggá, és szénsavanyas szikké. E vegyíték aztán akármilyen vegyületű földbe alkalmas, holdankint egy mázsányit a már serdülő növényekre hintve.

1663. §. Könnyebb módja a só használatának az, melyet már a régiek gyakoroltak, t. i. azt az istálói trágyával előlegesen vegyítve alkalmazni. A só nagy adagban a szerves anyagok rothadását akadályozza, ellenben kis mennyiségben sietteti azt. Azért előnyös, mérsékelt mennyiségben vegyíteni a ganéjtrágyával, a televenynyel, növényi hulladékokkal, s keveréktrágyákkal. A sót a ganéjra rétegenként kell hinteni, vagy még jobb ganéjlében felolvasztani, s ezzel öntözni a trágyát, hogy gyorsabban erjedjen. A só előmozdítja a szalma szétporhadását, s bensőleg együl a ganéjjal, s maga is lassudan szénsavanyas szikké válik, mely a ganéj működését segíti. 15—18 font só elég egy kubik öl trágyához.

1664. §. A mi adagát illeti a trágyasónak, ez még nincs meghatározva. L e c o q kísérletei szerint legtermékenyítőbb 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 így gazdagítja 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, javítmány- vagy trágyakép használt, ásványi anyag, az istálói vagy egyéb növény-állati trágyával gyengén trágyázott földet nem javíthatja. 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 mo csárok, 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 előállításáról lehetőleg gondoskodjék. Szerencsétlenségre, semmivel sem gondolnak a közönséges gazdák kevesebbet, mint éppen az istálói trágyával : azért vesz el belőle hasztalanul annyi termékenyítő anyag. Ugy látszik, a közönséges gazdák azon hiszmenben vannak, hogy nincs is elv, miszerint az istálói trágyát termelni kell, nincs, miszerint azt előkészíteni s a földbe adni szükséges ; ez a szarvas hiba, mellynek javításán minden értelmesebbnek dolgozni kell.

1669. §. Rendes folyamban levő gazdaságnak, évenként legalább is annyi és olyan 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 termékenyítésére különféle trágyaszereket szerezhet; de minthogy ezekhez csak ritkán lehet állandóan és biztosan jutni, s a gazdaság, trágyaszükségletét, saját maga erején kívül legfeljebb csak nagy városok környékén, tehát csak kivételesen fedezheti: dönthetlen gazdasági axioma gyanánt áll előttünk az: hogy általában minden gazdaságnak saját üzeméből kellene, a földje termékenységeinek fentartására, sőt emelésére szükséges trágyát előállítani. E végett azonban mulhatatlanul tenyészt- vagy trágyakészítő állatokat kell tartani. S éppen ezen marhatartás szükségességében fekszik legnagyobb terhe mindazon gazdaságoknak, mellyek nem tudnak elegendő és olcsó takarmányt termesztetni, s a termesztettet czélszerűen s úgy ki is használni, miszerint a marhatartásból kikerülő haszon ne csak a takarmánytermesztésre fordított költségeket fedezze, hanem ezen fölül még némi felesleget is adjon. Az ilyen gazdaságokban aztán a rosszul üzemelt marhatartásból folyó csekély haszon még a tartás költségeit is ritkán fizeti meg; a trágyakészítéshez kellő takarmánytermelési költséget sem képes fedezni, s így a veszteség csak a trágyára esik vissza, csak ezt drágítja.

1670. §. Hogy tehát valamely gazdaságnak elegendő és olcsó trágyája lehessen, mulhatatlanul szükséges: 1) takarmányt okosan termesztetni; 2) marhát a mivelt föld területéhez mért számmal tartani, hogy ennek bő eledele s aljazója ne hiányozzék; s végre 3) gondoskodni arról, hogy az istálló trágyából valami el ne vesszen. A váltógazdaság a marha folytonos istálozásával összekötve, mindezen kívánalmaknak legjobban megfelelhet. E gazdasági rendszer nyújtja azon módot, mellynél fogva a trágyát a legnagyobb mennyiségben, a legjobb minőségben s legolcsóbban előállítani 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 istálozásnál. Ekkép készakarva fosztja meg magát sok gazda a lehető legtöbb és legjobb trágya készíthetőségétől. E veszélyes gyakorlatot nem lehet kimenteni a takarmány szűkével, mert hiszen mi áll ellent a legtöbb helyen a mesterséges takarmánytermelésnek?

1672. §. Egy más nem kevesebb ártalmas szokás még nálunk, kivált nagyobb városok közelében: eladni vagy — az alföldi gazdaságokban, meg másutt is — feltüzelní nagyobb részét azon szalmának, mellyet almózásra kellene fordítani. A haszon, mellyet a mezei gazda ez által elér, azon bizonyos kárral szemben, mellyet a föld termékenységeinek kimerülése, s a termések csökkenése, a ki nem elégitó trágyázás következtében okoz — szerfölött csekély, s legtöbb esetben a gazdaság romlását vonja maga után.

1673. §. Akárhány gazdaság van, hol a marha- s lóistálló, 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 istálló mellett külön trágyadomb levén, midőn a trágyahordás következik, viszik azt választás nélkül, a mint hozzá férnek, e vagy ama közelebb földre különbség nélkül; így aztán könnyen megesik, hogy a nehéz, agyagos, hideg, nedves földre a

marhatrágya, ellenben a könnyű, meleg, száraz homokra a ló- és juhtrágya jut.

1674. §. A nyert trágya készítése s eltartása körül is a legnagyobb gondatlanság uralkodik. Az istállókból kihordott trágyát az udvar legalacsonyabb részén minden rend nélkül halomba rakják. Így a szabad ég alatt magára hagyva, nyaranta a nap sugarai kiszáritják, esős időben vagy télen pedig a mindenünnen oda folyó víz kimossa, s leghatályosabb részét, a becses trágyalevet magával viszi, vagy bűzös pocsolját képez, vagy a majorban levő kutakba szivárog, s ezek vizét rondítja 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 szétgurkálják, a baromfiak benne kaparnak, s így új meg új fölületet nyitván a lég hatásának, az ammonia elillanását többszörösen elősegítik, 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 szállítja le felére, hanem még egészségi szempontból is ártalmas. A pocsolják ugyanis a levegőt folyvást kellemetlen gőzzel töltik el; az év melegebb szakaiban illy helyre tojnak a rovarok; ezenkívül fogyasztják a trágya javát, mert ezen nőnek s gyarapodnak ember és állat kinzására. Illy káros szokás mellett nincs elég trágya, s ha ez nincs, bő termésről sem lehet szó. Eppen ezen csekélységnek látszó körülményben fekszik legtöbbször 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, melyek az istálói trágyára lényeges befolyással lehetnek. Illyenek: 1) az alomszerek minősége, 2) az állatok étetési módja; 3) az istalók szerkezete, a mennyiben ezek a trágyakészítést 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 szivacosabb annak szövete, s így minél alkalmasabb a ganéj hig részeit magába fogadni, s elvegyülni a tömör részekkel, s végre minél dusabb az már magában is legényes és ásványi (sóféle) anyagokban.

1678. §. A különféle alomszerek összetételét illetőleg Sprengel, Boussingault és Payen következőleg utasítanak:

	Sók 100 részben	Legény 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 „ friss . . .	3,518	0,24	166,66	56196
Arpa „ . . .	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 fut.
Repeze „ . . .	3,873	—	—	—
Bükköny „ . . .	5,101	—	—	—
Bab „ . . .	3,121	—	—	—
Kukoricza „ . . .	3,985	—	—	—

1679. §. Ezen számokból világosan kitünik, hogy a hüvelyes vete-mények és keresztes virágu növények szalmája vagy szára a többieket annál fogva mulja fölül, mivel dúsabbak legenyben és alkalis sókban; ha-nem más oldalról tekintve, minthogy igen sok nedvességet is tartalmaz-nak, vizenyősek s kevesbbé összeállók, midőn megszáradnak, alig marad belőlük valami; s ezen okból nem olyan alkalmasak aljázásra, mint a gabonaszalma, mellynek, kivált a rozs és buzaszalmának e végre min-denütt elsősege van. Csőves és üreges alkotásuknál fogva, a hugyot könnyebben felszívják, az állatoknak kényelmesebb almot adnak, terje-mekből kevesebbet veszítenek, s így több trágyát is szolgáltattak.

1680. §. Sokkal jobb lenne, a repceszalmát a helyett, hogy több-nyire elégetik, gabonaszalmával vegyítve a marha alá aljazni, mivel ez által a trágya nagy mennyiségű 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. Ennél fogva ott, hol egy öl kemény tűzifát, vagy ezzel felérő más tüzelő szert, 10 fton vagy még ezen alól is lehet venni, s a föld a jó trágyázást megkívánja: a szalmávali tüzelés költségesebb a mezei gazdá-nak, mint ha más tüzelő szerekről gondoskodnék, — mellyekből nem lehet trágyát csinálni.

1681. §. Nálunk ugyan többnyire elegendő szalmájuk van a gazda-ságoknak, mivel általában csak gabonát, s kevés takarmányt természetnek; mindazáltal mégis hasznosabb lenne, a mennyire csak lehet, a szalmát fel-takarmányozni, s aljázásra mindenféle gyomot, falevelet, rekettyét, sást, mohát, gypszint, tőzeget, kákát, fűrészpont s t. efféléket használni. Azonban e növényeket zölden kellene összegyűjteni, mert megszáradva nagyon nehe-zen 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, Bre-tagneban s más tartományokban is szokás, úgy felette sok szalmát meg lehetne kimélni, a trágya gazdagabb lenne, s a marha jó almot kapna. Nem azért kell a szalmával takarékoskodni, hogy elégezzük vagy eladjuk, ha-nem azért, hogy vele a takarmányt szaporítsuk s így több marhát tart-hassunk, melly a megemésztett szalmából jobb trágyát ad, mint millyent az alomszalmából nyerünk; mert bizonyos az, hogy azon szalma, mellyet a marha megeszik, az emésztés által az állati anyagokkal kétszeres ér-téket nyer.

1682. §. Hegyes vidékeken szalma hiányában a falevelek, fenyőfá-ágak, erdei bokrok s t. eff. rőzsék igen jó alompótlékok. Legjobb a zöld falomb, mivel a száraz csak lassan rothad, s cseranyaga miatt ártalmas. E rossz tulajdonságát egyébiránt elveszti, ha ganéjjal vegyül. A faleve-lek 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. §. Újabb időben a földalmot is nagyon ajánlják, s úgy alkalmazzák, hogy a marha alá naponkint friss száraz földet hintenek. Ez a marha ganéjával és hugyával egészen megtelik s tökéletes keverék lesz, melly kevesebbet veszít el párolgás által, mint a közönséges trágya, s így 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 megfordítva, úgy a földet nemcsak trágyázzuk, hanem vegyületileg is javítjuk.

1684. §. A földalom kitünőleg alkalmas 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 szalmaaljazás mellett a juhok hugyának $\frac{2}{3}$ -ad része az akol talajában marad. Azon trágya értékét, melly ekkép naponkint elvesz, abból ítéltetjük meg, hogy az állatok ürülékének $\frac{1}{4}$ -dét a vizellet teszi, de ha az akol aljára, vagy a juhok alatt levő trágyára időről időre rétegenként friss száraz földet, homokot, tőzeget stb. hintünk, így 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 mennyisé- és minőségétől függ. Minthogy a gazdasági állatokat nem tápláljuk egész éven át mindig ugyanazon takarmánnyal, tehát ganéjuk is szükségkép változik, s ehhez képest az alom mennyisége sem lehet mindig egyenlő. Zöld takarmány mellett, higabb és több a kiürítés, ezért sokkal több alomra is van szükség, mint midőn a jószág száraz takarmánnyal 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 évenként 150 font szalmát számítunk.

A gazdasági hámos ló naponkint átlagosan 5 font alom-szalmát kíván s így évenként 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 rossz szokás, egy egész évre átlagosan 10—20 mázsát almot veszünk.

1687. §. Jelentékeny befolyással van a trágya minősége 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 termékenyítőbb a trágya. Minél több legényt tartalmaz a takarmány, annál több legyen van a trágyában is. Azért, a mennyire lehet, olyan takarmányféléket kell választani, mellyekben legtöbb legyen van, s a mellyek egyszersmind a marha emésztő szervei által legkönnyebben átalakíthatók; vagy a takarmányadagokat úgy kell arányozni, hogy azok a legyen tekintetében egymást ellensúlyozzák. 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 egyenértékű adagát elrendezni annyi, mint tekintetbe venni mindeniknek legyenytartalmát, s ehhez képest az adag mennyiségét felemelni vagy alábbszállítani, olly módon, hogy az állatok mindenik fajta tápszerrel határozottan mindig ugyanannyi legényt kapjanak, mivel a legényes anyagok azok, melyektől a táplálás s az állati szervek kifejlése függ.

1688. §. Ha a takarmányban levő legény 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 így áll a dolog. A bevett legény egy részét az állatok a lehellés által gázalakban adják ki, s a másik részből, melyet a test tart vissza és dolgozik fel, hus vagy tej lesz. Tehát a ganéjjal csak az megyen ki az állatból, melyet az emésztés és táplálkozás hasznára nem fordított. Tanulmányosak ez érdemben Boussingault kísérletei, melyek szerint egy felnőtt ló naponkénti széna, zab, szalma és alom adagával 13,66 lat legényt kap. Feltéven már most, hogy a szabályszerű száraz trágyában 2%-tőli legény van, úgy kitűnik, hogy a főlemésztett takarmány, elméletileg véve, 18 font száraz trágyát adhat. Minthogy pedig a ló 24 óra alatt átlagosan 1,43 lat legényt lehel ki, melyet a takarmányból vett el, következőleg a trágyára nézve elvesz, s miután ezen 1,43 lat legény 2 font 2,8 lat száraz trágyát képvisel: következik, hogy egy hámos ló naponként csak 16 font 22 lat száraz trágyát ad, s hogy egy egész év alatt a kilehellett legényvesztés miatt a száraz trágya súlya 750—850 fonttal kevesbbedik.

1689. §. A tejelő tehén takarmányában levő legény-mennyiségből a trágyára nézve még több vesz el, mivel a kilehelt legényhez kell még azt is számítani, mely a tej egy részét képezi. Egy tejelő tehén, mely naponként 7,4 pint tejet ad, 25 font széna és 3,34 font alomszalmát használ fel, melyekben 10,34 lat legény van, s 15 font száraz trágyának felel meg. De 24 óra alatt e tehén 7,4 pint tejet ad, melyben 3 lat legény van, s ezenkívül 1,43 lat legényt lehellett ki, a mi összesen 4,43 lat legényt tesz, mely a ganéjra nézve elveszett, s ezen 4,43 lat legény 6,47 font száraz ganéjt képvisel. E szerint a 25 font széna, melyet a marha felemészt, s a 3,34 font alomszalma, 15 font helyett — csak 8,53 font trágyát ad, s így az egy év alatt testté vált és kilehellett legényvesztés a ganéjra nézve, 2361 font száraz trágyának felel meg.

1690. §. Ugyanez történik a növekedő állatoknál is, mivel a leheléssel vesztett legényen kívül még nagy rész a test szerveinek kifejlődésére fordittatik.

1691. §. A különböző takarmány- és alomszerekből, a legjelesebb mezei gazdák eddigi tapasztalatai szerint, a különfajú háziállatok következő mennyiségű trágyát adnak:

Takarmány és alom- szerek	100 font takarmányból adnak trágyát									
	Szarvas marha		Juh		Ló		Sertés			
	84 ⁰ / ₀ nedves	száraz	66 ⁰ / ₀ nedves	száraz	75 ⁰ / ₀ nedves	száraz	86 ⁰ / ₀ nedves	száraz		
N e v e f o n t										
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	5 ¹ / ₃	
Tarlórépa	100	34	4 ¹ / ₂	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	65 ³ / ₄	9 ¹ / ₂	37	8 ¹ / ₂	43	10	67	9 ¹ / ₃	
Őszi szalma alom	100	269	97	206	95	228	96	275	96	

1692. §. Ezen összeállításból kitűnik, hogy a gazdasági állatok ugyanazon sulymennyiségű takarmányból nem adnak egyenlő sulymennyiségű nyers trágyát; legtöbbet ad 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. Kitűnik továbbá, hogy ugyanazon súlyú és nemű takarmányból mindenik gazdasági állat csaknem egyenlő súlyu száraz trágyát ad, vagyis, hogy a különmemű állatok nyers trágyájában, melly ugyanazon súlyu takarmány és alomféléből lett, körülbelül egyenlő súlyu száraz rész van, miért is a takarmány és alomfélékből nyerendő trágyasúly mennyiségét mindig nyers és száraz állapotban kell kiszámítani. Nyers állapotban azért, hogy a szekerek szükségességszámát a kihordáskor előlegesen megtudhassuk; száraz állapotban, mert így legkönnyebb, de czélszerűbb is a trágya sulymennyiségét az általa termesztett termények száraz sulymennyiségével összehasonlítani, s trágyázó értékét kiszámítani. Azon körülményből, hogy a különmemű állatok a különféle takarmány- és alomszerekből körülbelül mind egyenlő sulymennyiségű száraz trágyát adnak, csaknem egész bizonyossággal lehet még azt is következtetni, hogy az ugyanazon takarmány és alomfélékből, de különmemű állatok után származott trágya mind egyenlő belértékkel bír, s ezt mindenütt így fogjuk venni, — mert nincs elegendő okunk feltenni, hogy az egyik nemű 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 szőr-szálasogató, de célhoz nem vezető kicsinységektől, s fáradságos, de még sem tökéletes számításoktól.

1693. §. Egyébiránt megjegyezzük, hogy a fris istáloi trágya mindjárt az első napokban, ha az erjedés föltételei kedvezőleg működhetnek,

5%-tólit veszít. Ha a rothadás annyira előre haladt, hogy a trágya közt levő szalma és más alomszerek porhanyók, könnyen szétszakíthatók lettek: a veszteség 15%-tólira megyen. — Ha a trágya részint már szalonnás lett, de az alomszerek abban még nem változtak korhanyrá: a veszteség 25%-tólira számítható. — Ha a gyors erjedés bevégeződött, s helyébe rothadás állott be, s az alomszerekből a trágya közt többé semmit sem lehet észrevenni: a trágya eredeti súlyából már 50%-tólit vesztett.

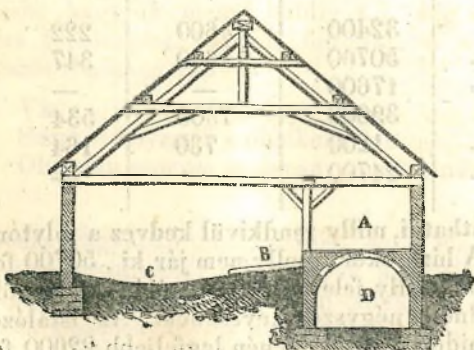
1694. §. Számításainknál a trágyát mindig olyan állapotban kell tekintetbe venni, melyben azt a földre leghasznosabban lehet alkalmazni. Ezen állapotot szabályszerűnek nevezzük. — Ha fontolóra vesszük, hogy a trágya azon pillanattól fogva, melyben erjedni kezd, olyan anyagokat veszít el, melyek a növények kifejlődését előmozdítják; továbbá hogy a porhanyó istálói trágya a legtöbb földre, mind mechanikai, mind gazdasági és élettani tekintetben, tökéletesen alkalmas: úgy nemcsak szabályszerűnek kell tartanunk a porhanyó trágyát, hanem minden más állapotot, melybe a porhanyó trágyát további erjedés által viszik, az okszerű gazdálkodás alapelveibe ütközőnek s így czélelles eljárásnak kell tekintenünk.

1695. §. Porhanyó trágya alatt azt értjük, melyben az alomszerek még megismerhetők ugyan, de már annyira átáztak és megpuhultak, hogy villával könnyen szét lehet szakítani; ezen állapot a porráválástól még nagyon messze van. Mig a trágya porhanyó, tehát a földre czélszerűen hordható lesz, mint fennebb is megjegyzők, eredeti súlymennyiségéből, $\frac{1}{6}$ részt, vagyis 15—16%-tólit veszít el.

1696. §. Midőn a házi állatainktól nyerendő trágya mennyiségét számítjuk, nem kell felednünk, hogy a jószág alá aljazott alomszerek mennyisége, azon idővel, melyet a marha az istálón kívül tölt, megfordított arányban áll, vagyis minél több ideig van a marha istálón kívül munkában vagy legelőn, annál kevesebbet kell alája aljazni. Ezen arány a nyerendő ganéjra nézve is áll: mert minél több időt tölt a marha istálón kívül, természetesen annál kevesebb ganéjt ad a trágyadombra.

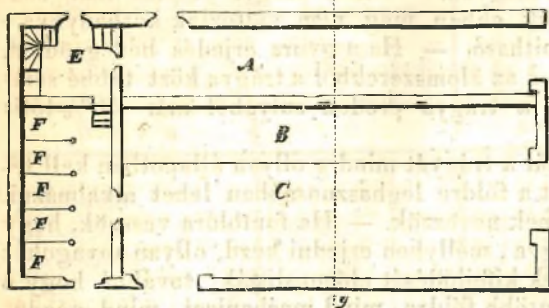
1697. §. Az istáló szerkezetének sokkal nagyobb befolyása van a trágyakészítésre, mint rendszerint hiszik. A marha állásáról s az angol istalók belső felszereléséről e kötet 304—312. §§-ban már szólottunk

(249. Ábra)



ugyan, de e tekintetben megérdemli, hogy a belga és schweizeri jeles gazdaságokban gyűjtött tapasztalásokkal is megismerkedjünk. A belgamezei gazdák egy istálón tartott tehéntől évenként átalában 540—570 mázsa nyers trágyát számítanak. Ez majdnem mesés eredmény, összehasonlítva azzal, mely nálunk mutatkozik; mint-hogy a legjobb tapasztalati észrevételek azt tanúsítják, hogy 1 közép

(250. Ábra.)



gyök növényeket tartják. A marha az előlről hátrafelé lejtős B) hidlason áll. A hidlás megett az istálló többi részének, kövel vagy téglával kirakott, széles, egykissé behorpadt (C) alja van, hova a marhaállásról a hugy lefoly, s a trágyát a marha alól naponként lehúzzák, s onnan csak akkor hordják ki, midőnmár nagyon összegyűlt. A 250-dik ábra a belga istállók 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 ilyen rendezett istállóban a trágyából semmi sem vesz el, és hogy ezen kívül jeles minőségű, és ha a marha alá elegendő almot adnak, mely a hugyot mind magába veheti, nagyon sok trágyát lehet nyerni.

1698. §. D o m b a s l e, a francia mezei gazdák egyik legjelesbiké, e szerkezet helyességét Rovilleben hosszas tapasztalás által megerősítve találta. A belga modorban épített istállóban kétszer annyi trágyát nyert, mint ugyanannyi marhától más istállóban. Kimutatása e tekintetben a következő :

Á l l a t o k.	Évenkénti trágyanyeremény.	Évenkénti takarmány szénaérték - ben.	100 $\mathfrak{R}$ szénaértékből lett trágya.
	Font	Font	Font
Ló	32400	14600	222
Hízó ökör	50700	14600	347
Jármas ökör	17600	—	—
Fejős tehén	39000	7300	534
Öreg juhok	1200	730	164
Sertések	24700	—	—

1699. §. E kimutatásból láthatni, mily rendkívül kedvez a folytonos istállózás a trágyatermelésnek. A hízó ökör, mely nem jár ki, 50700 font trágyát ad, holott a jármas ökör, mely fele idejét az istállón kívül tölti, csak 15600 fontot, vagyis majdnem négyszer kevesebbet. Az istállózott tehén 39000 font trágyát ad, midőn a legelő tehén legfeljebb 22000 fontot. Hogy tehát egy bizonyos számú marhától a lehető legtöbb trágyát

kapjuk, egész éven át istálózni, s erőteljes takarmánnyal kell a jóságot tartani, s alája annyit aljazni, hogy az alom a vizelletet mind magába vehesse.

1700. §. A trágya jóságára, a már előadottakon kívül, nagy befo-lyása van még a készítés és eltartás módjának is, minél mindenek felett arra kell törekedni, hogy a használás idejéig a trágya termékenyítő alkrészeiből semmi se vesszen el, s e tekintetben első dolog: annyit al-
jazni, hogy az alom a ganéjt és vizelletet mind magába vonhassa.

1701. §. A ganéjt nem kell sokaig az istállóban hagyni. Vannak ugyan gazdák, kik azt hiszik, hogy ha a ganéjt az istállóban hagy-
ják, s egyenesen onnan vitetik a földre, sok bajlódást elkerülnek, s egy-
szersmind jobban erjedett és zsírosabb trágyára tesznek szert. Hanem e
mód más egyéb alkalmatlansággal jár; ugyanis nagyon tágas istalókat
kíván; 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 olyan istalókban le-
het követni, melyekben a jóság nincs megkötve, hanem szabadon jár-
hat, p. o. a borjúk és csikók istalójában, a hol tehát a jóság maga alatt
az almot jól összetiporhatja. A baromfi-ólakban is bent lehet, sőt kell is
hagyni a ganéjt egy ideig, mivel csekélyisége 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 istalókból, bármi kíváncsatos volna a tisztaság s egészség tekintetében,
de a gyakorlatban ritkán kivihető; azért is legesélyesebb a közép utat
választani: a trágyát hetenkint kitakarítani, s e közben minden másod
vagy harmad nap a régi alom fölé frisset aljazni. Minthogy pedig a trá-
gya jóságára nézve lényeges föltétel az, hogy a ganéj az alommal minél
tökéletesebben elvegyüljön, mi a kötve tartott marha alatt nem történ-
hetik meg kellően, mert a ganéj hátul hullván le, a marha eleje alatt levő
alom mind szárazan marad: ennél fogva kitakarításkor a száraz almot
gondosan ki kell válogatni, s még egyszer a marha alá aljazni.

1703. §. Az istalókból illy módon kitakarított 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 könnyű er-
jedésbe hagyjuk menni, addig t. i. míg a szalma barnulni kezd. Hogy
miért történik ez, könnyű 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, mily-
lenek a szénsavany és ammoniasók. Hogy pedig azon anyagok termé-
szetöket 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 ennél fogva legnagyobb része tevéketlenül hever, a rostok hosszú időt kívánnak, míg elrothadnak s tápláló anyagokká válnak. Ezért olly lassu hatásu a nyers trágya, melly sikerrel csak akkor alkalmazható, ha a termények hosszú során át lenne működendő, mi azonban majdnem mindig időt vesztesít, s ez a termelésnél éppen olly drága töke, mint a kiadott pénz. Fontos dolog ennél fogva a trágya készítésénél, az istálóból kitakarított nyers trágya erjesztése, megérlelése, minek rendes lefolyása főleg a trágyagödör czélszerű elhelyezésétől s a halomba rakott trágyának ügyes kezelésétől függ.

1704. §. A trágyagödörnek legczélszerűbb helye van az udvarban az istáló északi oldala mellett; csak szükség esetében kell és lehet azt a majoron kívül, valamelly alkalmas árnyékos és szélről védett helyre készíteni. A trágyagödör a mennyre csak lehet mindig az istáló mellett álljon ugyan, de még sem olly közel, hogy az épületekről az eső- és hóvíz a gödörbe csuroghasson, hanem mintegy 3—4 öl távolságra, hogy így 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 hosszú négyszeg legalkalmasabb alak az istáló hosszszában. A trágyagödörnek illő mélységgel is kell birnia, hogy a trágyalé elfolyását, a nap és szél szárító hatását meg lehessen gátolni; azonban feltette mély még se legyen, mivel így a trágya nagyon nedves lenne, s kihordása sok munkát okozna. Mélysége nagyságával áll arányban; legczélszerűbb $1\frac{1}{2}$ —2 láb mélység.

1706. §. Továbbá legyen elegendő tágas; inkább nagyobb, mint kisebb, mivel ha a trágyát 4—5 lábnál magosabbra halmozzuk, úgy mind minőségében mind mennyiségében sokat veszít. Egyébiránt nagysága leginkább a marha számától függ. Az egy évben származó trágya számára kellő tért, a következő adatok nyomán könnyen ki lehet számítani. Átalában 1 gazdasági ló évenként a trágyadombra 60 mázsa vagyis 150 köb láb nedves trágyát ad; 1 jármás ökör, ha egész évben istálón takarmányozzák, 160 m. vagyis 400 köbláb, ellenben ha 6 hónapig legelőre jár, s éjjelenként sem hál az istálóban, 80 mázsa vagy 200 köbláb nedves trágyát szolgáltat. A juhtrágya tekintetben nem igényel számítást, mivel készítése, legczélszerűbben az akolban történik. A sertés, minthogy többnyire legelőre jár, évenként mintegy 30 mázsa nedves vagyis 75 köbláb trágyát adhat. Ha a trágyadombot 5 láb magosságra számítjuk, úgy 1 □ láb téren 5 köbláb, és 1 □ ölon 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 trágyagödört tartani, vagy ha csak egy van, az akkora legyen, hogy két részre oszthassuk, hogy a míg az egyikben a trágya az illő érettségi fokot eléri, addig a másikba friss trágyát lehessen az istálóból hordani. Így 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 gyűljön össze. Feneke tökéletesen vízáthatlan legyen, különben a trágya legbecsessebb része félre foly-na vagy a földbe szívárogná. Tehát vastag agyagréteggel kell behuzni s keményen ráverni, vagy követ jól kirakni.

1709. §. A gödör legmélyebb részén, legczélszerűbben az istálótól legtávolabbi szélén belől, trágyalétartó kutat kell csinálni, hova az istálóból kifolyó hűgy is vezettetik. E kut olyan nagy legyen, hogy még ha hosszabb ideig ki nem lehetne is meríteni, minden levet magába fogad-hasson, mert baj lenne, ha a trágya a kiáradott trágyalében feküdnék. Földbe falazott hordót vagy kádat használhatunk illy tartóul, vagy csak földbe ásott és vízmentesen kifalazott kutat csinálunk. Szájára kemény fafődelet borítunk, melly a marhát megbírja, vagy még jobb kőbolto-zattal befedni. — Azon lyukat, mellyen a trágyalé a kutha foly, vasros-télylyal kell ellátni, hogy a szalma, trágya, s más merő testek bele ne hullhassanak.

1710. §. A trágyagödör széleit egy kissé fel kell tölteni, hogy a trá-gya alá víz teljességgel ne folyhasson. Fenekén se legyenek források, mert ezeket nagyon nehéz úgy bedugni, hogy fel ne fakadjanak.

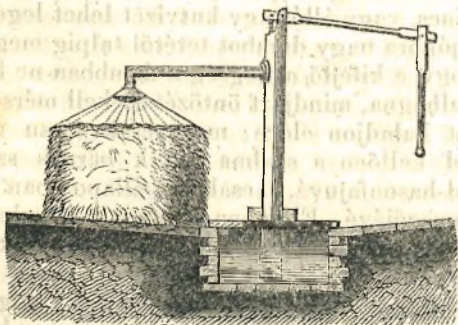
1711. §. Egyébiránt a gödör két vége a szekerek szabad ki- s be-járására legyen alkalmazva. Különben igen jó az egészét körül korlátozni, hogy a marhát — a trágya letaposása végett — be lehessen zárni.

1712. §. Végül a trágyagödröt még a nap sugaraitól, a széltől, te-hát a kipárolgás- és száradástól is oltalmazni kell. Ha az épület déli olda-lán fekszik, árnyék nélkül, a napnak kitéve, úgy mintegy 3—4 ölnyi távolságra a gödör széleitől (hogy a gyökerek bele ne nyuljanak) gyorsan, de nem felette magosan, hanem inkább terebélyesen növé,

lombos és ágas fákat kell ültetni. Legjob-bak e végre a hárs, jubar, kőris, vad-gesztenye, fehér nyárfa (*Populus Canadensis*).

1713. §. A 251-ik ábra egy kényelmes s gazdaságos trá-gyadombot tüntet elő. Alja lapos, s keményen le van verve, hogy a trá-gyaléből semmi se szívároghasson el; közepe felé mindkét oldalról s gyengén lejtős a czélból, hogy

a lé magától folyhasson a legalacsonyabb részen ásott négyszögű tartóba. A dombot árok veszi körül, kívülre hányt partjával azért, hogy a ga-najlé az árokból a tartóba folyhasson, de kívülről más víz hozzá ne fér-hessen. A tartóból a trágyalevet egy rövid kutszivattyúval a dombra le-het öntözni.



(251. Ábra.)

1714. §. A kutszivattyu kifúrt fa- vagy vascsőből áll; $3\frac{1}{2}$ hüv. tágas lyukkal jó szolgálatot teszen; fő része, mellyben maga a szívó dugasz mozog, sárga rézből, a szelepek vagy billentyűk bőrből vagy sárga rézből vannak készítve, legjobbak a szabadon álló gömbalakuak. Egyébiránt a kutszivattyu emelő vagy nyomó lehet. Utóbbi alatt azt értjük, mellynek segítségével a folyadékot azon ponton fölül, honnan a nyomás jó, még magasabbra lehet vezetni. A közönséges emelő szivattyu legegyszerűbb szerkezetű, könnyebben kezelhető, s a költségre nézve is előnyösebb.

1715. §. Az istálókából kihordott különféle ganéjt, csak akkor rakjuk egy közös trágyadombra, midőn nem akarunk valamely növény számára különösen alkalmas trágyát készíteni. A ganéjt szép renddel úgy terigessük el, hogy egyenlően jusson a különböző — állatok ganéjából mindenüvé, s rétegenként le lehessen taposni, hogy üres helyek ne támadhassanak, mellyek penészedésre adnának okot. E végett czélszerű a trágyadombra naponkint marhákat bocsátani, s ezekkel megtiportatni.

1716. §. Hogy ne legyünk kénytelenek a friss ganéjt a régiebbre rakni, miként már érintettük, két trágyagödör szükséges, vagy ha csak egy van, ez két részre legyen osztva, hogy míg az egyikből a régi ganéjt kihordhatjuk, a friss ganéjt a másikba rakhassuk. Ha a trágyagödör a 251-ik ábrán adott szerkezettel bír, akkor legjobb a trágyalétartó mellett kétfelől rakni dombot, vagy ha csak az egyik oldalt akarjuk elfoglalni, úgy a kijelelt tér ne egészen terítették be ganéjjal, hanem először csak egy rész, aztán egy második, s így tovább szorosan egymás mellett. Ekkép az egyik dombot ki lehet a földre hordani, míg 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 összelegeledni, 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 túl 28° R. fokon, s ha ezen tulhágna, mindjárt öntözéssel kell mérsékelni, hogy így az erjedés lassankint haladjon előre; mert csak lassu erjedés által lágyul meg s korhad el kellően a szalma, válik barnás színűvé, mintegy zsirossá, s a ganéjjal hasonfajuvá, s csak illy állapotában lesz a trágya a növényi táplálat tényezőjévé. Ellenben a nagyon átmelegeedett s hirtelen erjedett trágya feketés, egynemű szalonnás tömeggé válik, melly eredeti mennyiségéből és trágya-értékéből felénél többet veszített.

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 így akadályozzuk meg, hogy a szálékony legjobb növényi tápszerek el ne repüljenek. Sőt még jobb, ha a trágyadombot rétegenként, 3—4 hüvelyknyi vastagon földdel vagy gipsz-

szel meghintjük. A tapasztalás azt bizonyítja, hogy a gipszezett trágya sokkal bujább növényzést és nagyobb termést eszközöl, mint a gipszezetlen.

1719. §. Igen jeles, és Schweizban nagyon régi gyakorlat a trágya-létartóba időről időre zöld gáliczot, vagy hígított kénsavanyt vagy sósavanyt, vagy porrá tört gipszet tenni, hogy a ganéjból és vízzeléből kifejlő ammonia szénsavanygyal 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 kevésbé megsavanytjuk; a mit megtudhatunk a kékitett lakmuspapír által; ugyanis ha ezt a ganéjlebe mártjuk, vagy a dombba dugjuk, annak csak könnyedén szabad megvörösödni. Ha zöldgáliczot használunk, néhány fontnyit vetünk a lébe, s ezzel a dombot megöntözzük, aztán a vörös lakmuspapírt 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 kívánná meg.

1720. §. Ez egyszerű s kevésbé költséges eszközökkel 2—3 hó alatt tökélyesen kész trágyára teszünk szert, mellyben minden szalma rothadva van, s melly hasznos anyagaiból csekélységet veszített, s mellynek hatása sokkal jelesebb a légi viszonyok befolyásának kitett s magára hagyott trágyánál.

1721. §. Így kezelve és készítve a trágyát, megmenekszünk azon költséges eljárástól, miszerint némely mezei gazdák a trágyát azonnal szántóföldjeikre hordják ki: ott nagy halmokba ös szerakják, s csak miután ezekben az érettség illő fokát elérte, terítik el s szántják alá. Ezen eljárás csak ott menthető, hol a trágyát, a föld lejtős fekvése miatt, télen elteríteni 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, ös szerakjuk. A trágyadombok nagyságát, a trágyázandó föld területe s az arra hordandó trágya mennyisége szerint, előlegesen ki kell számítani. 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 kerekék vagy négyszegűek, de 3 lábnaál magasabbak ne legyenek, mivel különben a trágya saját sulya alatt nagyon összeülepszik, megmelegsik, szénné válik s felette sokat elveszít legtapalóbb részeiből. Még akkor is kevesbedik ugyan valamit, ha a halmok a legjobban vannak ös szerakva, 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. Tavasszal vagy nyáron a trágyát e halmokból a szántóföldön széthordjuk, azonnal eltereketjük s alászántjuk. Azon helyeken, melyeken a nagyobb trágyahalmok feküdtek, semmi trágyát sem kell hagyni, mivel azok a rajtuk feküdt trágyától már elegendőleg megtermékenyültek. A trágya illetően kihordása télen, a tavaszi munkákat nagyon elősegíti, s főképp ott ajánlható, hol kevés az ígás erő, sok trágyázott tavaszi növényt természetnek, és a szántóföld fekvése, vagy más körülmények miatt, a kihordott trágyát télen azonnal elteríteni nem lehet. Ellenben ha azon szántóföldeknek, melyeket tavaszi vetések alá télen kell megtrágyázni, mint például kukoricza, czékla, burgonya, lednek, borsó sat. alá, továbbá melyeknek alsó rétegük a vizet átbocsátja, a nedveségtől nem szenvednek s fekvésük nem felette lejtős: jobb, ha azokat ősszel jól mélyen felszántjuk s így a trágyát arra télen a trágyadombról vagy az istálóból, mihelyt kellő állapotban van, időről időre kihordjuk s azonnal el is terítjük. Így is veszít ugyan valamit trágyázó erejéből, de koránsem annyit, mint a trágyagödörben és kívül a földön rakott nagyobb halmokban. A szántóföldre elterített trágya ugyanis, szállékony anyagainak legalább egy részét mindjárt közli a földdel, s ha a szél és időjárás miatt valamit vesztené is, e veszteséget több rendbeli tapasztalások szerint, pótolja azon haszon, melyet a télen által elteretgetve feküdt trágya a szántóföldnek ad. Csak május, június, július, augusztus és szeptember hónapokban kell a szántóföldre hordott trágyát azonnal alászántani; mivel a tapasztalás azt mutatja, hogy az év ezen szakában elterítve fekvő trágya, a száraz időjárás és szelek miatt, trágyázó erejéből felette sokat veszít. Egyébiránt megjegyezzük, hogy sohasem káros, sőt igen is ajánlatos, a trágyát, mihelyt kihordjuk, azonnal elteretgetni 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 készíteni, azt szalma, sás, káka, falevél s t. efféle alomszerekkel szaporítani. Ezen eljárást sokan még azáltal is hiányosabbá teszik, hogy a trágyát az istálóból valamelly alacsonyban fekvő nedves helyre hordják s ott rakják össze, sok száraz szalmát s más hulladékot vegyitenek közéje, s egész éven át rothasztják, míg az ott keresztül folyó eső és hóvíz azt végképen kilugozza, s az eredeti mennyiség $\frac{1}{4}$ -ed részre olvad le. Amde azon trágyának, melyet csupán, vagy nagyobb részben alomszerekből és a szabad ég alatt szétterítve készítenek, még annyi értéke sincs, mint magának az alomszernek; mivel addig, míg megrothad, alkrészének legalább is 40%-tőlóját elveszti, mely veszteséget az abból készült trágya nem képes helyreütni. Az istálón kívül ekkép készült trágya erőtlen, ki van lugozva, hideg, gyenge hatású, s a földet, minthogy főleg a vadrepczének s más gyomféléknek kedvez, csak elgazosítja. A trágyakészítés 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 évenként nagy mennyiségű trágyalevet szedhetni össze. „A földmivelők — így mond Moll tanár — tétováznak időt fordítani a trágyalé összegyűjtésére, mert úgy 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 készítettet el, hogy a föld a trágyalevet el ne ihasssa. Ezen mennyiséggel a takarmánytermelést tetemesen lehet növelni. Ha nagyon ritka a lé, akkor ganéjt, ha pedig nagyon sűrű, vizet kell hozzá vegyíteni, mielőtt használatba vétetnék.“

1724. §. Schweizban, éjszaki Franciaországban, Flandriában régóta gyakorlatban van, a vizeletet 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 hügy is, de időnkint vizet is eresztenek bele, hogy a ganéj szétázzék, a midőn a folyadékot egy zsilip fölemelésénél fogva az istálló alatti csatornába, s ezen a trágyalétartóba folytatják, itt egy ideig (4—6 hétig) erjedni hagyják, aztán felöntözik.

1725. §. Stephens a higtrágya kedvéért nem minden gazdaságban ajánl külön trágyalétartókat. Televényföldü alacsony vagy mély fekvésű gazdaságokban, melyek sok szalmát, de kevés zöld takarmányt fordítanak a marha tartására, természetesen nem sok folyó trágya lehet; s a tiszta takarmány-termesztő gazdaságokban nyáron kevés marha áll istállóban, télen pedig csak száraz takarmánnyal élnek, ennél fogva 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 tehenistálló alatt van trágyalétartó, melybe még repczepogácsát s más becses trágyaszereket is tesznek, hogy minél hatályosabb trágyát készítsenek. Az ilyen kövérített trágyalé, a takarmánytermést nagyon elősegíti, ha a rétek azzal fölülről trágyáztatnak meg. Tehát a tejgazdaságban a trágyalétartó nélkülözhetlen. De vegyes gazdaságokban nem kellene nagyon sok trágyalének összegyülni, feltétlenül, hogy az épületek fedelei jó csatornákkal vannak ellátva, s az alomszalma nem hiányzik. A hol azonban több marhát állítanak istállóba s folytonosan itt takarmányozzák, mindig kellene trágyalétartót készíteni, hova az istálokból a trágyalé összegyűlhessen.

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 víz 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 olyan káros hatással. A legtartósabb fedél a kő vagy téglaboltozat. Fő dolog, hogy a trágyalétartóba kívülről 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 töltjük fel.

1727. §. Hogy megtudhassuk, milyen nagy trágyalétartóra van

szükség a gazdaság körülményeihez képest: számítsunk minden téhen után 40 akó hígrágyát; 40 akónak 74 köbláb nagyságu gödör kell. Ha nagyobb trágyalétartókra van szükség, olosóbbaság tekintetéből czélszerűbb, 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 czélszerű trágyalétartó lehet: ebbe minden, a házból kikerülő hulladékokat össze lehet gyűjteni, s a kert, lóherés vagy rét öntözésére jeles trágyát készíteni.

1729. §. A nagyobb trágyalétartók mellett lehet még a vegyes trágya készítésére 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 építsünk a trágyalétartó mellé, ezzel párhuzamosan, s e szín alá ássuk a vegyes trágyagödöröt olyképen, hogy az istállókból kinyúló trágyalé-csatornák végei a trágyagödörbe nyiljanak; így legkönnyebben meg lehet a keveréket vagy akár az istálói trágyát is trágyalével öntözni.

1730. §. Skót és Angolországban a hígrágya használata az utolsó években sajátzerű és bámulatos előmenetelt tett. Nemcsak a hugyot és trágyalevet gyűjtik össze nagy tartókba, hanem még az állatok kemény ganéját is bele hányják, s vízzel felhígítva gőzgép által hajtott szivattyuval vas vagy cserépcsőveken a szántóföldre minden irányban szétvezetik. A csővekből helyenkint csapok nyulnak ki, melyekre guttapercha tömlőket csavarnak, s ezek segítségével a gőzgép nyomása által a földet mindenütt egyenlően, permeteg eső gyanánt megöntözik. E készület drágának s bonyolodottnak látszik ugyan, de a gyakorlatban, mikint állítják, éppen nem az. A vascsővek holdankint 34—40 ftba, a kezelés és elhasználás évenként csak 8 ft. 30 krba kerül. Azon eredmények, melyeket e sajátzerű trágyázás eddigelé felmutat, annyira fényesek, hogy sok angol gazdaságban már utánozzák Kennedyt, ki e rendszert Ayrshireben, Myer Mill bérjőszágon, először alkalmazá. A végeredményről azonban majd csak hosszabb tapasztalás után lehet döntő ítéletet hozni. Annyi mindenesetre áll, hogy a hígrágya, ha folytonosan azzal öntöznék, a schweizi és badeni gazdák tapasztalatai szerint, a földet nagyon, sőt annyira megkeményíti, miszerint az olyan növények, melyek porhanyós talajt igényelnek, tetemesen szenvednek általa. Körülményeinknek természetesen megfelelőbb: a vizelletet az alommal beitatni, s a kettőből készíteni a trágyát, mert az ilyen nagyobb számú termény szükségseinek felel meg, mint a hígrágya.

1731. §. Utczai sár és söpredék. Városokban és falukon az összekötört utczai sár s mindennnmű söpredék erős, tüzes trágyát szolgáltat, melly gyorsan rothad, s ezen sajátzerűságnál fogva a korai zöldségeket hatalmasan hajtja, s mindazon növényekre, melyek kevés időt kívánnak kifejlésökre, tehát csak néhány hónapig maradnak a földben, hasznosan lehet alkalmazni.

1732. §. Egy szekér illetén söpredéket általában 4 szekérnyi istálói trágyára becsülnek. De sohasem kell azt előbb a földre hordani, míg jól ki nem erjedte magát, nevezetesen míg kénelt könenye ki nem fejlődött. Halomba rakják tehát három s több hónapig. Érését siettetni lehet mész-

szel, melyből mintegy huszadrészt kevernek hozzá, s érési ideje alatt többször megforgatják, hogy a mészszel minden részeeskéje érintkezésbe jöjjön. Angliában még köszénhamut 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 veszít 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 alkalmas, különösen pedig a keresztetes virágu növényekre, répafélékre, jókora kéntartalmánál fogva hatályos, mire ezen növények diszlésének szüksége van. Hatása több évig tart. A francziák közszóláskép 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, gyűjtsék össze a falu utcáiról a söpredéket, s csekély fáradsággal olyan trágyára tehetnek szert, melly mindenkor olcsóbb az istálói trágyánál, ha ezt pénzen kellene venni.

1735. §. **Mocsár, tó, árok és folyóvíz iszapja.** Az álló vizek fenekén, a folyók és patakok martjain s a városok csatornáiban különböző színű iszap ülepszik le, mellyben ásványi és sóféle anyagok, állat-növényi hulladékok vannak, mellyeket a földmívelésnél igen helyesen fel lehet használni. Megmérhetlen mennyiségben van efféle iszap hazánk nagy terjedelmű mocsáraiban, mellyek mindenféle növényeket teremnek, számtalan vízi állatokat tartanak, s mindezek maradványaitól gazdagok. Szabolcs-megye homokos földje p. o. a trágyázást bizony nagyon megkívánja, s ha sok és terjedelmes mocsáraiból az iszapot az ottani gazdák használni akarnák, sovány terméseiket legalább is megháromszorozhatnák. Van azonban hazánkban ilyen vidék még több is.

1736. §. Az iszaptrágya minősége szerint alkalmas ugyan mind a kötött, mind a könnyű 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 rétegenként 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 fekvésű rétekre, ha azok nedvesek és tőzösek.

1737. §. **Keveréktrágya (Compost).** Így neveztetnek azon ásványi, növényi és állati anyagokból összesen vagy külön összetett, s egy bizonyos talaj termékenységet előidéző czélból készített trágyaszerek, mellyeket a földmívelő, kertész vagy szántóvető, úgy vegyit össze, hogy egyik a másik hiányát pótolja, s mind a termény, mind a föld igényeinek megfeleljen.

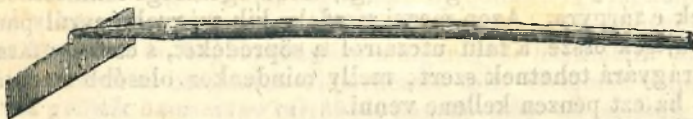
1738. §. Eanél fogva agyagos, kötött földre gipszet, vakolat-hulladékot, juh és lótrágyát, utczai söpredéket, sovány mészmárgát, iszapot,

széna- és szalmatöredéket, mindenféle gyomot stb. keverünk össze. E keveréket erjedni, rothadni hagyjuk, időről időre trágyalével megöntözzük, több ízben jól megforgatjuk, s aztán a trágyázandó földre hordjuk.

1739. §. Ellenben a könnyű, homok, porhanyó és meszes talajra fordítandó keveréktrágyát agyagból s hideg trágyafélékből, szarvasmarha és sertésganéjból készítjük, s használás előtt annyira rothasztjuk, hogy a szerves anyagok tökéletesen szétbomoljanak.

1740 §. Sok mindenféle növényi anyagot lehet, kivált a tél elején, keveréktrágya készítésére gyűjteni. Illyenek: a taraczk jól megszáradt gyökerei, miket a szántóföldekről különben is össze kell szedni; a burgonyaszár, mindennemű dudva, melyet nyáron gyomláltak ki; az ősszel lehullott falevelek stb.; minden föld, mely tisztításkor az árkokból kikerül. E végre eső 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 kupaczkokba raknak olyan helyre, hol sem szekerek, sem emberek nem járnak. Miután a kaparéknak annyira szikkadt, hogy talpigára lehet rakni, ezen a keverék trágyadombra összehordják.

1741. §. Legtöbb fáradságot s költséget okoz a keveréktrágya készítésénél a földhordás; ezért legczélszerűbb a keverék trágyadombot mindjárt ott csinálni, hol legtöbb arra való föld van. Ha például valamely új építésnél, vagy árok, csatorna s bármi ásásnál, jó korhanyos földre találunk, ezt mindig keveréktrágya készítésére kell fordítani. De még más anyagokat is fel lehet e célra használni, p. o. fűrészpont, timárcsért, repezepogácsát, 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 szaporíthatja. Aszáraz növények, fás, rostos részeit a közéjük kevert mészs gyors rothadásba hozza, s a keveréktrágya érését nagyon sietteti.

1742. §. A keveréktrágya főképen rétekre, veres lóherre, luczernára, baltaczinre, gyümölcsfák alá és szőlőbe alkalmas. De ha jól megrothadt, gyommag ninesen benne, még szántóföldre is lehet használni; mindig jobb azonban a keverék trágyát csak a fűtermő földekre és rétekre hordani, ellenben az istállóit a szántóföldekre. Egyébiránt a keverék inkább a porhanyó, könnyű, meleg talajokra való; a hideg, nedves, nehéz földbe 4 szekér sem ér fel abból, 1 szekér jó istálló trágyával. Az eddig- elé ismeretes keveréktrágyák közül a legnevezetesebbeket ime közöljük.

1743. §. Jauffret trágyasója. Jauffret, franczia, olyan 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 istálló 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 föld-félék vegyületéből áll, s célja az, hogy a salétromsavanyas sók képződését, mint véleménye szerint a legerősebb trágyáét — előmozdítsa. — Hogy a salétromsavanyas sók, kis mennyiségben használva, a növényzetet segítik, ezt már fennebb láttuk. Ámde, ha az istálói trágyát mind ilyen sók képzésére fordítjuk, úgy 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 olyanokat kell választani, mellyek a gazdaság földje természetzi sajátságaival tökéletesen ellenkeznek s így ezeknek rossz tulajdonságait megváltoztatni s javítani képesek. Ha felette kötött földdel van dolgunk, ekkor azon föld, mellyet almozásra vagy a trágyadomb betakarására vagy keveréktrágya készítésre használunk, vagy semmi, vagy csak felette kevés kötöttséggel bírjon. Ellenkezőleg kell a dolognak állani, ha könnyű 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 készíteni.

1745. §. *Rübenshofer trágyája.* Alkatrészei: mész, viz, szörp és vér, következő arányban:

30 font vagy $\frac{1}{3}$ köbláb mész,
166 „ viz, mésztej készítéshez,
240 „ szörp, és
40 „ vér.

E vegyületből a feltaláló egy hold homokföldre 126 fontot, a többi föld-félékre 92 fontot számít, melly mennyiségek azonban aligha megfelelnek a várakozásnak. Ezen trágyával a szőlőtőkét, utasítás szerint, úgy trágyázzák meg, hogy a földet körülötte felássák és félrekaparják, a trágyával megöntözik s végre a földet ismét visszarakják. Ezen trágya okserűtlensége 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, míg sajátságos bűdös 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 sziksó. A feltaláló azt mondja, hogy a leghatályosabb trágyafélék ezen kivonata $\frac{1}{4}$ résszel nagyobb terméseket ad, mint az istálói trágya. — Egyébiránt könnyű ezt is, minden további felvilágítás 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 jó, mellyet márgával, utczai sárral,

árnyékszéktrágyával, széna- és szalmatörökkel kell betakarni, s az egész trágyaléval megnedvesíteni.

1749. §. Loque vegyestrágyája. Az utmutatás ezen — állítólag hatályos, erős trágya készítéséről így hangzik: 30 rész árnyékszéktrágya, 30 rész hügy, 2 rész porrá tört agyag, 9 rész ló-, juh- vagy másféle trágya, 10 rész porrá tört faszén, 8 rész utcai sár, 4 rész tőzeg, 4 rész csontliszt és 3 rész oltott mész, összevegyítve 14 napig erjednek; azután könnyű földre alkalmazzák. Kötött földre még osztriga héjat, bór hulladékokat, iszapot s t. efféléket ajánl. Ezen trágya gyakorlatiatlansága is világos.

1750. §. Poittevir trágyapora. Száritott és égetett iszaptól áll, árnyékszéktrágyával vegyítve. Ha az iszapban felette kevés mész lenne, ekkor 10%-töli meszet vegyít hozzá. Ugy látszik, hogy ezen trágya, csak az árnyékszéktrágya csekély változtatása.

1751. §. Gemberley trágyapora agyagtól, juh-, galamb-, vagy tyúk-ganéjból és hamuból áll. Ezen alkrészeket megnedvesítik, téstől csinálnak belőlük, téglalakba gyúrnák, megszáritják, porrá törik s e port tavasszal 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 földjavító tulajdonsággal bírnak.

1753. §. Francia keveréktrágya. Így készítik: 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 istálókba a marhahugyot, míg mintegy 40—50 hüvelyknyi magosságra gyűl; ekkor 10 talyiga istálói trágyát vetnek bele, továbbá baromfiganéjt, kerti- és konyhai hulladékokat, taraczgyökeret s minden más gyomféléket. Ezután a keveréket gipszszel és mészzel hintik be, s ismét marhahugyot eresztenekekre.

1754. §. Angol keveréktrágya. Egy tökéletesen víztartó gödörben marhahugygyal és trágyaléval agyagot vegyitnek össze, néhány nap múlva ganéjtrágyát tesznek hozzá, s később trágyaléval megnedvesítik, gipszszel és hamuval összevegyítik, végre egy font salétromot kevernek közébe; azután megszáritják, s úgy alkalmazzák, mint a gipszlisztet. — Hatása, mint mondják, úgy áll a közönséges trágyához, mint 20 : 1-hez; a szántóföldre hordandó mennyiséget is ugyanezen arányban javallják.

1755. §. Stephens vegyestrágyája. A széttördelt vagy megörölt repcefogácsát jó televény földdel jól össze kell vegyíteni, s egy ideig erjedni hagyni. Miután a domb csaknem egészen kihült, répa alá igen jó, de bármely más növényre hintve is igen kedvező eredményt idéz elő.

1756. §. Az árnyékszék-, baromfi- és galambtrágya, vízben felolvasztva, a rétegenként összerakott hulladékok megnedvesítésére, minden más előkészítés nélkül is, igen czélszerűen használható, s nagyon hatályos keveréktrágyát szolgáltat.

1757. §. Egyenlő mennyiségű guano- és gipszből mindennemű növénynek igen jeles keveréktrágyát lehet készíteni. Angliában négyezer annyi jó száraz földet keverik, vagy finom száraz televénynyel, utozai

sárral, fa- és kőszénhamuval, s kivált a répafélék alá néha faszénporral vagy csontszénnel keverik. Így 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 szükségéhez képest elkészíteni: hanem tudni kell helyesen alkalmazni is, úgy t. i. hogy vele az eredmények legnagyobb összege éréssek el, még pedig a lehető legrövidebb idő alatt, mert minél több termést veszünk ki valamely földből a nélkül, hogy azt kizsarolnók, földtőkénktől annál nagyobb kamatot kapunk. A földmivelőnek az iparos- és kereskedőtől kell példát venni, ki sohasem hagyja tőkáját pihenni, hanem azt minduntalan forgatva, nagyon hamar szokta gyarapítani, többször kétszerezni is.

1759. §. A trágya lehető legeredményesebb hatása, különben hasonló körülmények között, általában annak czélszerű 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) úgy 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 megfordítva, 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 ennél fogva akkor alkalmazzuk, midőn leghatályosabb részeinek legkevesebb veszteségével a növényeknek azonnal tápszerűl szolgálhat, vagyis kevéssel a vetés előtt, vagy a maggal együtt vagy a már kikelt növényekre. Ellenben a kevesebbé érett, még ki nem forrott szalmás istálló trágyát s más kevesebbé hatályos trágyaféléket annál hamarabb kihordhatjuk a vetés előtt, minél hátrább állanak érettségükben, vagy mielőtt a föld vetés alá elkészítettetett.

1761. §. Hanem ritka esetben lehet az ígás erőt éppen akkor trágyahordásra használni, midőn a trágya állapota azt leginkább megkíváná. 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 teljesíteni. Hányan késnek el a tavaszi és őszi szántással csak azért, mert még előbb trágyát kell hordaniok; hányszor állanak a gabonakeresztek és takarmánybogyák az esőnek, szélnek, az idő viszontagságainak kitéve kívül 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 ígás erőt igényel: ezt hosszasan mutogatni fölösleges.

1762. §. Holott télen, midőn más mezei munkák nyugszanak, az ígás 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 szorítania.

1763. §. Hogy a trágyahordást a téli évszakra lehessen ejteni, a trágyát természetesen úgy kell készíteni miszerint az akkorra, midőn a föld fagya beáll, már olyan állapotba jőjön, annyira megérjen, hogy vele sikeresen lehessen trágyázni. E szerint télen hordhatjuk ki mind azon trágyát, mely mintegy martius elejétől novemberig, s novembertől martiusig származik. Az elsőt nyári, a másodikat téli trágyának nevezzük, s mindenik más készítési eljárást kíván; mert a nyári trágyát úgy kell kezelni, hogy a meleg időszakban minél kevesebbet veszítsen, rothadása tehát gátolva legyen; ellenben a téli trágyát legrövidebb idő alatt olyan állapotba, azon érettségi fokra ügyekezünk 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 istalói trágyát is, legnagyobb haszonnal, késő ősszel lehet a trágyázandó rétekre hordani, mivel azt a hóvíz közvetlenül a növények gyökereihez viszi, mellyek aztán az idő kiuyultával és a növényélet felébredésével a kész tápot tökéletesen használhatják. A tavasszal kihordott trágya hatása egészen az időjárástól függ. Száraz tavasszal a legerősebb trágyázás is semmi vagy csak felette csekély eredményt ad.

1765. §. A többi, kevesbbé megrothadt, nevezetesen a még eléggé meg nem érett földféle trágyaszereket is, millyenek: az utcai 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 így 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 szolgáltatthasson; illyenek a higrágya, a trágyapor, a hamu, csontliszt, szaladesirka, sók, més, vegyes érett trágya, arnyékszektrágya sat.

1767. §. A messze fekvő, vagy dombos, lejtős földekre mindig nagy fáradságba kerül a trágyahordás. Azon legyünk tehát, hogy e munkát olyan időben tehessük meg, midőn az ígás 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 kevesbbé rothadt, a kötött, hideg, nedves fekvésű földre, nagyobb terjeme s nagyobb porhanyító hatása miatt, termékenyítőbb; föltevén, hogy az illyen trágya különben ugyanazon nemű állatoktól s ugyanazon takarmányból és alomszerekből származott. Hogy egyébiránt egy szekér szalonnás, nagyon megrothadt trágyának erősebb trágyázó hatása van, következőkép aránylag értékesebb is, mint egy szekér kevesbbé megrothadt, ez magától is értetik; ámde más oldalról meg nem kell szem

elől téveszteni azt sem, hogy az illetően 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, melyet vele trágyázni és termékenyíteni lehet, igen kicsiny; szóval, a szalonnás, egészen megrothadt trágya, a termelési költségeket, csak némelly kivételes esetekben képes megfizetni teljesen; sőt legtöbbszörire veszteséggel jár.

1769. §. A kötött, hideg, lusta földön szabályul szolgáljon az, hogy a trágyát nem jó a szántóföldre hordani, mielőtt ezt czélszerű művelés által porhanyóvá s a trágya befogadására alkalmassá nem tettük, s ha az ilyen talajon a trágyától teljes hatást kívánunk, okvetlenül szükséges, miszerint egyszerre adjunk neki bőven trágyát, mert benne a trágya hatása tovább tart, mint a meleg, gyorsan működő talajban, mellynél ismét azon általános szabály áll, hogy a gyengébb, de gyakoribb trágyázás, hasznosabb.

1770. §. Ha a föld nem nagyon lejtős, a trágyát azonnal teregezzük el rajta egyenlően és apróra, s ha a fagy az alászántást nem engedi meg, hagyjuk így 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 eltergetni, hanem legczélszerűbb félszekérnyi nagyságu kupaczkokba 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 trágyakupaczkokat víz nem érheti. A trágyát aztán tavasszal jobbra és balra $2\frac{1}{2}$ ölnyre könnyen szét lehet teregetni.

1771. §. A növényekre nézve a trágyázásnál kétségkívül legfontosabb szabály az, hogy trágyát csak olyan növények alá kell adni, melyektől 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 termékenyítő erő vesz el. Ha a trágyát bizonytalan termésű növény alá adjuk, s ez bármi más okból rosszul sikerül, a trágya termékenyítő erejének nagy részét hasztalanul fecséreltük el. Hogy a friss trágyába vetett előnővény gazdag termést ad-e vagy nem, ez — mikép számos tapasztalatok bizonyítják — csak csekély, sőt gyakran tekintetbe sem vehető körülmény, mivelhogy ha a termés nem sikerül, vagy ha a föld hiányos művelést kapott, ha a gyakori szántás és kapálás által rothadását megháborították: a szántó-föld néha több termékenyítő erőt veszít el, mint a leggazdagabb termések által veszthetett volna. A trágya kihasználása körül ejtett ezen hibák, gyakran okai annak, hogy kitűzött célunkat, t. i. hogy gazdagabb aratást nyerhessünk, s földünket kívánatos termékenységu állapotban tarthassuk, különben jó gazdálkodás mellett sem érhetjük el.

1772. §. Kukorica, takarmánycékla (burg. répa), burgonya, búkőny, lóbab, dohány és pohánka alá, többszörire leghasznosabb télen kihordani a friss trágyát az ősszel jó mélyen megszántott földre.

1773. §. Gabonafélék alá, nevezetesen a meleg földet, hazánk szárazabb, melegebb égálja alatt, közvetlen a vetés előtt, kivált friss, 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 tavasszal tökéletes porhanyó trágyát s ezt alkalmas időben fogasoljuk be jól, vagy öntözzük meg kellően elkészített hígtrágyával télen vagy tavaszon.

1774. §. A hohenheimi iskola tapasztalatai azt tanítják, hogy tiszta haszon tekintetéből nem előnyös a rétekre ganéjtrágyát alkalmazni, ha van olly más föld, mellyre azt használni lehet; egyszersmind ugyanazon tapasztalatok azt is tanítják, hogy a keveréktrágyák után a rétek sokkal jelesebb takarmányt szolgáltatnak, mint az istálló trágyától.

1775. §. Semmi sem árt annyira a termésnek, mint a trágya egyenlőtlen elosztása, s ez leginkább a természetes és mesterséges rétek trágyázásánál érezhető.

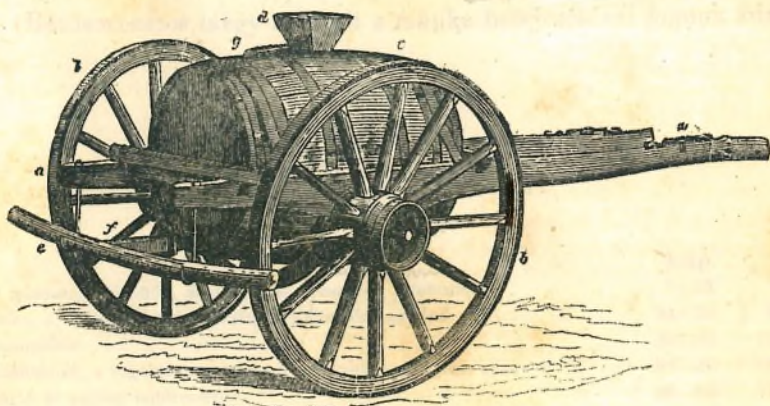
1776. §. A trágyát sohasem kellene igen mélyen betemetni; a könnyű homokos földeken azonban egykissé mélyebben, mint a kötött talajon. Községesen 2—3 hüvelykre lehet tenni a mélységet. A gyöknövényeknél a mélységnek nagyobbnak kell lenni, mint a gabonaféléknél.

1777. §. Föltéve, hogy a trágya jól tápláló takarmányból származott, s a mellett a marha alá csak annyit aljastunk, mennyi a vizellet felfogására éppen elegendő volt: 20 szekér trágya, egy szekeret 16 mázsával vagy 40 köhlákkal számítván, egy hold földre elegendő; 25 szekér pedig már erős trágyázás; ellenben 12—14 szekér csak középszerű vagy inkább gyenge trágyázás lenne. Azon gazdaságokban, hol a trágyázás rendes forgását pontosan megtartják, hol a szántóföldek bizonyos évek múlva rendszeren 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 így földünk $\frac{1}{9}$ részére holdankint minden évben 25 szekér trágyát hordunk: e trágyázást, mellynek az egész vetésforgót termékenyíteni s a földet 9 évig jó erőben kell tartania, teljességgel nem lehet erősnek mondani, mivel mellette egy hold föld, átlagosan véve, évenként 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 $3\frac{1}{2}$ szekér trágyát kap évenként. Azon gazdaság, melly egy hold földre minden évben átlagosan $4\frac{1}{2}$ —5 szekér trágyát fordíthat, szekerét 16 mázsával számítva, már gazdag a trágyázásban, akár egyszerre több évre, akár szakonként rövidebb időre adja a trágyát földjének. Ellenben trágyaszegény az ollyan gazdaság, melly szántóföldjeinek átlagosan évenként 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 kívánnak; 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.

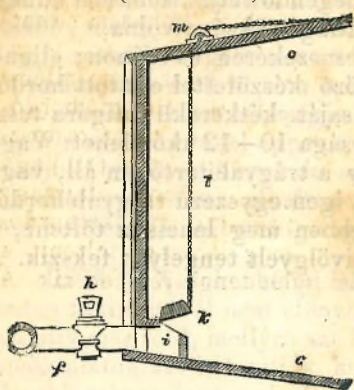
1778. §. A kemény trágyát közönséges szekéren és szánon ; ellenben a híg trágyát e végre alkalmas, s öntöző készüllettel ellátott hordóban hordjuk ki a földekre. A hordót vagy saját kétkerekű taligára tesszük vagy csak közönséges szekerre. Nagysága 10—12 akós lehet. Vagy közönséges szivattyúval töltik meg, mely a trágyalétartóban áll, vagy hosszunyelű 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 kívülgyelt tengelyen fekszik. A

(253. Ábra.)



mintegy 13 láb hosszú, jó erős fából készített rudak, a hordó előtt és megett keresztfával vannak összekötve. A széles talpu bb) kerekék közönséges szerkezetűek. A d) tölcser rendszerint a hordó aknájára van szegezve. Az e) öntözőt rézlemezéből, öntött vagy vert vasból, sőt fából is készítik; a réz legtartósabb, de a lemez legalább is $\frac{1}{10}$ hüv. vastag legyen. Az öntött vas nem ajánlható, mert könnyen törik. Megfelel a célnak a nyitott láda-alaku öntöző — fából is, mellynek feneke, mint a rosta, keresztül van lyuggatva. Az ilyen farostát könnyebb tisztogatni, mint a zárt csövet. Egyszerre mintegy 4—5 láb szélesen lehet vele öntözni. A csőnek legalább is 2 hüvelyknyi tágas nyílása legyen ; hossza $6\frac{1}{2}$ —7 láb ; gyengén hajlított, 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 $\frac{1}{8}$ 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 nyúló 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 csappantyú, l) egy vékony láncz, melly-nél fogva a csappantyut felemelik vagy leeresztik. Eláncznak a hordóból (253. ábr. g-nél) kinyúló vége, egy kis csigán (m) a hordó baloldalára lóg le, s a kocsisnak csak meg kell húzni s kiakasztani, ha a trágylevet folytatni akarja. Egyébiránt a nyitott hordóból az öntöző készülék mindig egyenlőn bocsátja a folyadékot, s a szükséges mennyiséget valamely térre csak az által lehet szabályozni, ha a marhát gyorsabban vagy lassabban hajtják.

TARTALOM.

(Betűsorozatos tárgy-mutatót a munka befejezésével fogunk adni.)

TÉLI GYAKORLAT.

	Lap.	§§.
Téli gazdasági teendők, 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, murek, 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
Szalmafélek	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
Főzött, forrázott, fűlesztett és besavanyított 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 betegségeiről	281—285	1028—1037
A méhésztéti teendőiről	285—291	1038—1064
A méhlokokról	291—318	1065—1133
A baromfi tartása, és ápolása a téli hónapokban	318—328	1134—1169
A gabona csépléséről télen	329—360	1170—1248
A gabona tisztításáról, szórás és rostálásról	360—376	1249—1297
Kukoricza morzsolás és cséplés	376—380	1298—1307
A rétek téli öntözéséről	380—382	1308—1320
A faültetvények körüli téli teendőkről	382—395	1321—1366
A trágyáról általában, s annak kezeléséről 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
Istálló trágya	452—468	1668—1730
Keveréktrágyák	468—473	1731—1757
A trágya helyes alkalmazásáról	473—478	1758—1778



FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM
TULAJDONA

Pest, 1855 Nyomatott Herz Jánosnál.

Cb.

815

MEZEI

Gazdaság

Könyve

2.