

C84 18/67-3

MEZEI
GAZDASÁG
KÖNYVE.

6-7

630



0190817

MMgMK

25649

C 8418 / 67

C6875

MEZEI GAZDASÁG

KÖNYVE.



STEPHENS HENRY

„THE BOOK OF THE FARM“

CZIMŰ MUNKÁJA UTÁN

A HAZAI KÖRÜLMÉNYEKHEZ ALKALMAZVA

KIADJÁK

KORIZNICS LÁSZLÓ, BENKŐ DÁNIEL, MORÓCZ ISTVÁN.



875

VI. és VII. KÖTET.



PESTEN,

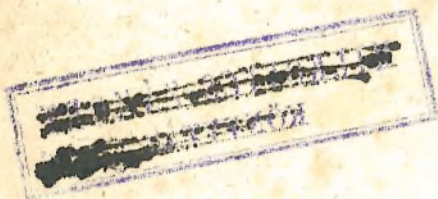
NYOMATOTT HERZ JÁNOSNÁL.



MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI
MÚZEUMI KÖNYVTÁR
Mezőgazdasági Könyvtára
2.

248 385

Ltsz:.....



non

CP

6.8

1901.12



Jószágrendezés.

**Hozzunk mezei gazdaságunkba
helyes arányokat.**

..αέρεθνε τζέχαόλ

ELSŐ RÉSZ.

A gazdaság rendezéséről általában.

ELSO RESZ

A mezőgazdasági rendszerről általában

1. §. Az 1848-ik év a mezei gazdaságra nézve is forduló pontot képez hazánkban.

Addig a gazdasági termelés nálunk sajátlag: a dézsmának pontos behajtásából és a robotnak szigorú leszolgáltatásából állott — egy kis házi gazdálkodás mellett.

Ehhez nem sok tudomány, de tőke, fölszerelés, utánlátás és számítás sem igen kellett. Ment a gazdálkodás mégis, s hazánk földbirtokos osztálya századokon keresztül jól érezte magát, nem sejtve a veszélyt, mely ez állapotban rejtlett.

Pedig veszélyes volt e helyzet, először azért: hogy a gazdasági termelés tényezői hazánkban távulról sem adván azon eredményt, melyet más körülmények közt szolgáltathattak volna, — ez állapot mellett az egész ország folyvást szegény és pénztelen maradt!

Az ország dúsgazdagságáról, saját zsirjában fuladásáról volt ugyan elégséges szó, különösen ha egypár termékenyebb év állott be egymás után, s kereskedelmi életünk fejletlenségében a pillanatnyi bőségen túl adni nem lehetett. E bőség is azonban, kivált a népnél, nem jelentkezett valami nagy sűrűséggel, mikép erről feljegyzett adataink tanuskodnak, s melyek szerint azt látjuk, hogy 150 esztendő lefolyása alatt (1686-tól 1836-ig) szükség és drágaság huszszor, azaz csaknem minden hetedik évben fordult elő.

De előbbeni állapotunknak egy másik, s az elsőnél tán még súlyosabb veszélye abban feküdt, hogy mellette és befolyása alatt egy igazi, értelmes, előretörekvő és számító gazdaosztály nem keletkezhetett; sőt a gazdasági értelmesség s életrevalóság szükségessége is mintegy kérdés alá helyeztetett.

Látván és tapasztalván ugyanis az emberek, miszerint az ingyen robot erő alkalmazása s a szintén könnyen jött dézsmának szedése mellett — csak lett legyen a birtok valamivel nagyobb — megélni, sőt egyénileg jólétben is lehet lenni: elhanyagolták a tanulást, a szorgalmat, az utánlátást s a takarékossgot, s azt hitték nemzedékről nemzedékre, hogy a mezei gazdálkodás sajátlag tudományt é ismereteket nem is kíván. Nem is törődtek tehát ezen

kellékeknek a beszerzésével úgy annyira, hogy szinte nevetség tárgyává vált azon kevés, a ki történetesen olvasni és tanulni is bátorkodott.

Voltak ugyan a multban tiszteletre méltó gazdasági eszköz-
lések nálunk is; az kár csak, hogy ezen jelességeket saját idejük
nem méltatta kellően, de sőt voltak esetek, hol a legközelebb szom-
szédság is alig vett valami tudomást arról, mit ezen — korukat
helyesen felfogó, s egyszersmind a jövőbe messzire betekintő szel-
lemek — mellettük cselekedtek! s így történt aztán, hogy a mult
idő nagyban és egészben a pangás és lassu elesenevészés idő-
szaka lön.

2. §. Forduló pontnak mondtuk az 1848-ik évet, mert ezen
időszakkal a multnak költészete egyszerre a legridegebb valóra ala-
kult át.

A földbirtokos ugyanis birtokáról egyszerre veszté el a mun-
kaerőt; ujnak beszerzésére hiányzott a pénz; régi, súlyos terhek
feküdtek rendesen a birtokokon; hozzá járult ezekhez — példátlan
rövid idő alatt — a sokféle adó; az urbéri kárpótlás sem nyujta-
tott azonnal; a napszám ára a felszabadult munkás után példátla-
nul felszökött; de sőt számos esetben munkás egyáltalában kapható
sem volt; intézetek, melyekből a megszorult gazda használható
kölesönöket kaphatott volna, a legujabb időkig alig léteztek az
országban; végre a mindennapi szükségek fedezésére is szintén
sokkal több kívántatott, mint az előtt stb.

Mindezen körülmények egyenkint is elég súlyosak voltak, de
együttesen megpróbálták volna a legkészebb és legrendezettebb
gazdát is.

3. §. Az által, hogy a mult idővel minden ingyen eredmény
elesett, a gazdasági termelésből is a szó teljes értelmében vett
szakszerű üzlet lett, melynél a tartozik és követel
urama kezdetét vette, épen úgy, mint akármely más kereseti fog-
lalkozásnál.

Hajdan csak arról volt szó, hogy gazdálkodásunk eredménye
több vagy kevesebb hasznu-e? Hasznot képviselt minden esetben,
miután az oly termelés, mely kiadások nélkül eszközöltetett, vesz-
teséget nem hozhatott.

Ma azonban a dolog másképen áll. A viszonyok változtával
mindenek előtt kiadni kell különböző irányokban, és pedig sokat,
s csak azután lehet szó haszonról, lehet úgy és akkor, ha a bevé-
telek értéke a kiadások értékét felülmulja. Ellenkező esetben rö-
gön előáll a veszteség, mely lehet oly erős, hogy többszöri ismétlés
által a birtok tőkeértéke is felemésztetik. Most a birtokos körülbe-

lől a bérlő álláspontjára jutott, s ez utóbbinak sorsa csak annyiból sulyosabb, hogy ennek — az egyéb termelési költségek mellett fizetni kell még a földbért is, holott a tulajdonos ezen tételt, mint gazdálkodási végeredményt kisebb vagy nagyobb bevétel gyanánt nyeri.

Tekintettel a gazdasági termelés ezen üzletszerű átalakulására, nyilván való, hogy sikerrel megállani csak azon földbirtokos fog, aki elég korán megértvén a beállott új helyzetet, ahhoz képest iparkodott és iparkodik intézkedéseit foganatosítani.

4. §. Ez új állapot hatása különböző módon nyilvánult az egyeseknél a lefolyt 19 év alatt.

Némelyek, azok t. i. kik megértették az időt, hozzá láttak birtokaiknak azonnali tagosításához, elkülönítéséhez s fölszereléséhez; mihez — ha a szükséges pénzerőt nem bírták, — alkalmas kölcsönzéseket tettek, vagy pedig birtokuk részbeni eladása által segítettek magukon. Kik ilyképen cselekedtek, és pedig halogatás nélkül, azok aránylag a legjobban jártak, mert az időközben bekövetkezett nagy gabonakivitel és magasabb gabonaárak jótéteményeit már élvezhették.

Mások nem tettek semmit. Vártak, s birtokaikból a világért sem akartak eladni valamit, hogy azzal rendezhessék és megmenthessék a többit; — fizették a nagy adót; fizették a kamatokat, jobbra az eladott urbéri papirokból; és midőn ezek elfogytak, s nem volt jövedelem, bérbe adtak mindent nyakrafőre, és pedig olyformán, hogy a következőkre még az unokák is meg fognak emlékezni. Az ily javakon a tisztek szélnek eresztettek; a fölszerelés potom áron elpazaroltatott; s a tőkeérték oda dobott a bérlőnek tetszés szerinti gazdálkodásra.

Mások neki mentek a határtalan feltörés és részletezésnek; bérbe adtak ilykép a mit csak lehetett. Mig a vállalkozók fizethettek, nem volt baj, s az üzlet nem is volt rossz. De hogy ezen gazdálkodás sajátlag nem is gazdálkodás, hogy mellette a föld erejéből előbb utóbb teljesen kifogy — azzal, gondolták, törődjék a jövődő.

Mások a helyett, hogy birtokaikat fölszerelték, s gazdaságilag egységes és egészséges állapotba helyezték, s így rendeltetésszerű termelést alapítottak volna meg, sok tőkét igénylő iparvállalatokba bocsátkoztak, s minthogy ezekhez a szükséges pénzt drága kamatokon kaphatták csak, emelkedés helyett hanyatlást szereztek maguknak.

Szóval a lefolyt két évtized alatt annyi megrendülés és pusztulás állott be a földbirtokos és gazdaosztály soraiban, mennyire az előtt — sokkal hosszabb időn, s a takarékoságnak teljes hiány-

zása mellett is — senki sem emlékezik. — A rendezettség s a jólét — lehet mondani — kivételes állapot lett.

5. §. Átalában ezen időszak alatt is leggyengébb oldala maradt gazdálkodásunknak azon ferde viszony, vagy tüzetesebben szólva a r á n y t a l a n s á g, melyben és melylyel termelésünk egyes tényezői egyenkint és egymáshoz állanak.

Mindjárt a területre nézve nagy hiba azt hinni, hogy minél nagyobb téren gazdálkodunk, annál nagyobbak kell lenni a haszonnak is. A mezei gazdálkodásnál is épen úgy, mint minden egyéb termelésnél, az egyedüli döntő tekintet: a tartósan elérendő tiszta haszon. Ezért ha csak annyi pénzbeli erőm van, vagy ha csak annyit szerezhetek elfogadható föltételek mellett, amennyi p. o. egy ezer holdas gazdaságnak a tökéletes fölszereléséhez szükséges, s én mégis kétszer háromszor akkora területen akarok gazdálkodni, mert épen kétszer — háromszor akkora a birtokom: úgy igen nagy hibát követek el, mely kedvezőtlen körülmények közbejöttével egész birtokomat is veszélyeztetheti.

Teljes eredményt ugyanis csak kellően fölszerelt és berendezett gazdaság nyújthat, miután csak az ilyen képes az előforduló egyes dolgokat idejében végezni — jól és hamar. Minél nagyobb a birtok s minél csekélyebb azon az erő, annál hosszabbra nyulnak el rajta minden miveletek, s azokat igen sokszor tenni kell oly időben is, mely a kérdéses miveletre nézve egyáltalában nem kedvező. Következése ezen folyvást időnkivüli vagy idő utáni miveleteknek nem lehet más: mint hogy egyrészt sokkal kevesebb eredmény éretik el, mint különben lehetséges volna, s hogy más részt, ezen kevésből is igen nagy rész veszendőbe megyen. E viszonyban keresendő főleg nagyobb gazdaságainknak feltűnően csekély haszna.

E helytelen és káros előszeretetet a nagy gazdaságokhoz le kell tennünk, ha azt kívánjuk, hogy a megváltozott körülmények közt gazdálkodásunk eredményei helyes arányban álljanak a súlyos kiadásokkal. Minél többet termelni egy holdról, s minél olcsóbban termelni egységét a terménynek: ez a mostani gazdálkodás jelszava.

A helyes arányok követelik továbbá, hogy gazdaságainkat a szükséges munkaerővel, épületekkel, gazdasági eszközök- és gépekkel kellően fölszereljük. Hogy e tekintetben is annyi még a fogyatkozás, leginkább ismét annak tulajdonítandó, hogy minden áron nagy birtokokon akarunk gazdálkodni, ezeket azonban a fölszerelésnek kellékeivel ellátni képesek nem vagyunk. Hogy nem vagyunk képesek, az kétségkívül baj; de ennél még nagyobb baj az, ha lehetetlenek után törekszünk.

A helyes arányok követelik azt is, hogy a gazda az üzlete sikeres folytatásához szükséges forgótőkének is birtokában legyen. Ennek hiányzása a legsúlyosabb veszteséget hozza reá az által, hogy a munkák nem történhetnek idején s a kellő mértékben, s hogy nem várhatja be az értékesítésnek kedvezőbb idejét. Elégséges forgótőke nélkül a gazda eladni kénytelen, mihelyt csak némi eladni valója van, legyen bár a piaci ár bármily rossz, sőt rendesen előre kénytelen eladni, csak hogy valami kis pénzre tegyen szert. Hogy aztán az ily előre eladások mekkora áldozatokkal járnak — az iránt valóban igen szomorú példákat nyújt a mindennapi tapasztalás.

A forgótőke kérdése, a gazda függetlenségének a kérdése. Nélküle rabja ő egészen a különben is terhes viszonyok- és körülményeknek, s rabja egyszersmind azon jó barátjának is, aki neki roppant kamatok mellett a pénzt előlegezi. Nincs gazdáinkra nézve sürgősebb teendő, mint e tekintetben magukat lehetőleg függetleníteni. Bár elterjedne gazdáink és birtokosaink közt a helyzetnek ez értelemben átható felfogása; s bár segítenének magukon részint az által, hogy saját gazdálkodásuknak, erejükhöz való terjedelmet adnak, részint pedig azzal, hogy okos takarékossgot s egyszerűséget hozva életükbe, beszerezik maguknak lassankint azon készletet, mely gazdasági üzletök folytatásában az eddig annyira hiányzott forgótőkét pótolhatja.

A helyes arányok követeléséből foly elvégre az is, hogy gazdálkodásunkban a gabona s takarmány termelés és a trágya előállítás között megfelelő összhangzás legyen. E tekintet azonban annyira nincs méltányolva, hogy gazdasági életünk a jelenben erre nézve talán rosszabb állapotban van, mint volt 1848 előtt. — Mindazon közlegelőket, melyeket felosztottunk, s mindazon száraz réteket, melyeket feltörtünk; s mindazon kiszáritott vagy kiszáradt mocsárokat is, melyek eke alá kerülhettek — a súlyos adók következtében — mind elvontuk a takarmány termeléstől! Növekedett ez által tetemesen a szükséges munkaerő; növekedett az igaz a gabonatermelés is: de fogyott nagyban a takarmány és trágyakészlet. Haladásnak ezt nem tekinthetjük, sőt e jelenség ma holnap újabb gazdálkodásunk legégetőbb sebje lesz. Fájdalmait most még, és addig, míg a feltört új területek jól teremnek, kevésbé érezzük; de érezni fogjuk annál sajgóbban, ha majdan ezen területek is, a folytonos piaci termelés következtében, itt előbb, amott utóbb teljesen kimerültek.

Fázunk termelni takarmányt helyes és kellő arányban, mert félünk, hogy akkor nem lesz enélgséges tere a gabonatermelésnek. Nem gondoljuk meg, hogy csak elégséges takarmánykészlet alap-

ján lehet idővel virágzó állattenyésztes, s lehet termékeny, hálados föld, melynek holdján többet arathatni, mint két-három hold kiszarolt földön.

A termelés ezen alapkérdésének helytelen felfogása mellett, igen természetes, hogy azon sem épülhetünk valamikülönösen, ami állattenyésztesünk körül történt. Javultunk valamit elméletben, s hanyatlottunk nagyon — gyakorlatban. Segitette e hanyatlást tagadhatatlanul a gyakori marhavész, s a legelőkre vetett súlyos adó is; de magunk sem vagyunk egészen büntelenek. — Azon tömérdek rét és legelő, mely a lefolyt években eke alá került, ne gondoljuk, hogy nem boszulja meg magát. Csak úgy tehattük volna ezt állandó haszonnal és áldással, ha e területek egy jó részén, például felén, ezentulra is takarmányt termelnénk. A nagy csordák, ménesek és gulyák, igaz — így is eltűntek volna a terjedelmes rónaságokról, de lennének helyettök állatok legalább az istálókban. Ugy azonban, mint vagyunk és mindinkább leszünk: üresek a rónák s üresek az istálók; sőt — ha e dolgon nem segítünk mielőbb — üresek lesznek a magtárak is.

6. §. Arnyoldalai mellett azonban némi haladást is mutathat fel az új időszak. Így a gazdasági értelmiség terjesztése tekintetében határozottan haladtunk. Elhisszük most már, hogy tanulnunk kell, s hogy alapos gazdasági ismeretek nélkül az új idő követeléseit ki nem elégíthetjük. — Gazdasági irodalmunk, folyóiratok és könyvekben elismerésre méltó haladást tett. Az olvasó közönség, habár még távulról sem olyan és akkora, a minőnek lennie kellene, mégis tetemesen gyarapodott; sőt volt idő a lefolyt 19 év alatt, midőn — lehet mondani — igen szép élénkség és meglepő érdekelttség mutatkozott. Azon lohadás, mely utóbb beállott, s mely ma is helyt foglal még, következtetése azon nehéz éveknek, melyek hazánkat oly súlyosan látogatták, majd az által, hogy a példátlan aszály pusztított el mindent, majd pedig, hogy a járványok és fagyok tarolták le állatainkat és terményeinket. Tévednénk, ha ezen csapások befolyása alatt akarnók megítélni hazánknak egyik vagy másik iránybani magatartását.

Szintén a lefolyt tizenkilencz év érdeme, hogy gazdasági oktatás dolgában ma másképen vélekedünk. Sokat tett ez irányban az Országos Gazdasági Egyesület, mely kebelében ezen kérdést annyi kitartás, melegség és buzgósággal tárgyalta és érlelte, hogy meggyőző szava felhatott a legfelsőbb rétegekig. Örömmel látjuk egymás után épülni az országos gazdasági iskolákat, melyekre nézve csak azt kívánjuk, hogy az ország nagyságához képest elégséges számban állittassanak fel, s hogy oly erővel lát-

tassanak el vezérlet- és tanításban, melyek hivatásszerűen működni képesek. Egyelőre ez ügyben az a legörvendetesebb, hogy a gazdasági oktatás mellözhetlensége már el van ismerve. Ezen jobb belátás meg fogja teremni gyömölcseit. Ha sikerül az országnak politikai kérdéseit megoldani: a gazdasági oktatás elrendezése egyike leendő azon feladatoknak, melyeknek elintézését a kormánytól első sorban követelendi az idő, s ez érdemben a gondoskodásnak szükségkép le kellend nyulnia egészen a falusi iskoláig.

Nagy haladás történt a birtoktagosítás és elkülönítés körül is. Kár, hogy nem haladott arányban a fölszerelés, minek főleg a mostoha pénzvviszonyok s az egymás után következő rossz évek állottak útjában.

Legmeglepőbb mindenestre azon eszközzés, mely a lefolyt évek alatt a gépek elterjedése és alkalmazása körül szemlélhető. Ez irányban — lehet mondani — több történt, mint a legvérmesebb ember is reménylhetette. A lendület a beállott új időben feküdt ugyan, de hogy gazdaközönségünk e kérdést annyi hévvel karolta fel, az jele egyuttal értelmisége s helyes felfogása növekedésének is.

A gépek nagyobb mérvű elterjedésével kapcsolatban áll: a földnek tökéletesebb művelése is. Vannak ma már egyes gazdaságok nálunk, melyek meglepő előhaladást tanusítanak e tekintetben. Sőt maga a nép is, mely azelőtt gyarló faekéjénél egyebet ismerni nem akart, egész vidékekre terjedőleg elfogadta a jobb s tökéletesebb vaskét. Legténylegesebb bizonyítéka azonban földművelésünk haladásának: a sorművelés terjedése, miután ez csak ott gyakorolható, hol egyuttal a földnek megmunkálása is magasabb tökélyre emelkedett. Vannak pedig számos gazdaságaink, melyekben ezen művelés már ezer meg ezer holdakra terjed. Mindezek — jó jelek!

7. §. Ily mult után s a jelennek annyira megviselt és rongált viszonyai közt, az érintett jó jelek mellett is, gazdaközönségünkre s birtokos osztályunkra egy jobb jövő csak úgy viradhat, ha minden erőnket, belátásunkat s munkásságunkat összpontosítva vetjük a latba.

S itt azon eszközzések sorában, melyeket minden körülmények közt csak magunk erélye s életrevalóságától várhatunk, s melyeket helyettünk semmiféle hatalom a világon nem tehet meg: legelől a lehető legnagyobb takarékoság és a gazdasági értelmiségnek gyarapítása s megbecsülése áll.

8. §. Mindenek előtt tehát a legszigorubb számítás utmutatása szerint ügyekezzeék a birtokos osztály rendezni életét és ház-

tartását. A háztartás az első tétel, ettől függ a többi mind. Ezt kell legelől helyes határok közé visszavezetni; mert nincs oly nagy jövedelem, melyet a fonákul vitt háztartás fel ne emésztene, s nincs oly óriási vagyon, melyet az elfogyasztani ne birna. Hasztalan addig minden iparkodás gazdálkodásban és termelésben, míg a háztartás helyes korlátok közé nem hozatik. A mese a danaidák hordójáról találóan illik a korlátlan háztartásra: valamint azt megtölteni, ugy ezt kielégíteni nem lehet soha.

A háztartás dolga, az igaz, hatalmas előítéletektől függ. Azt hiszik embereink, hogy ha abba egyszerűséget és takarékos-ságot hoznak, sorstársaik szemében vesztenek tekintélyükből; sőt sokan még hitelük csökkentésétől is tartanak ez esetben. Nem gondolják meg, hogy ez utóbbi — valódi önámítás, s hogy a másik is nem egyéb — hiu képzelődésnél. Becsülni fogná inkább jobban minden gondolkozó ember az oly birtokost, a kinél látná a helyes takarékos-ságot, s a hitel is bizonyára nem csökkenni, hanem növekedni fogna ez által.

Hogy a takarékos-ság fogalma nagyon tág és ingatag — azt tagadni nem lehet. Egy és ugyanazon összeg, takarékos-ságot és pazarlást is jelenthet, aminthogy jelent is, a költsékezőnek állása és jövedelme szerint.

Ha valakinek százezer forintnyi jövedelme van, és azt elkölti mind, az ilyet méltán nevezzük gondatlannak, sőt pazarlónak is annyiból, hogy a jövendő tekintetét teljesen szeme elől téveszti, s nem gondol arra, hogy jöhetnek évek, melyek az emberi hatalom körén kívül eső okoknál fogva a szokott bevételeket nemcsak részben, de néha teljesen is megtagadják. Miből pótolja aztán a gazda a hiányt? Tőkéjéhez kell nyulnia okvetlenül, tegye ezt bár eladás vagy kölcsönzés útján.

És ha már pazarlóként jelenik meg minden gondolkozó szemében az, aki jövedelmét évenként s teljesen elkölti: mit mondjunk arról, aki még a jövedelmek határain is rendesen tulhajt? Az ilyenek rossz évekre sincsen szüksége: meggy ez önként a pusztulás lejtőjén alá, s ha tetszik, ki is számíthatja magának a tönkremenetel végzetszerű bekövetkezését. Kik ilyképen gazdálkodnak, azoknál a helyes számérzék létezését méltán vonhatjuk kérdésbe. És mégis mennyi azoknak a száma, kik ez uton mennek a bizonyos enyészet felé! Urat akarnak játszani, s pazarlásuk által kényszerítik maguknak a szolgaságot.

Nem gondolják az ilyenek meg, hogy mit mivelnek; nem azt, hogy a haza sajátlag azé, a kié a föld; és hogy a föld tartósan csak azé maradhat, aki azt jól miveli, s aki a belőle folyó jó-

vedelmet okszerű takarékosaggal élvezi. A mostani körülmények közt valóban a legjobb gazda és hazafi is egyuttal az, a ki jövedelmeinek minél nagyobb részét meg bírja takarítani; a ki személye és háztartására aránylag minél kevesebbet költ; s a ki abból, a mit ily formán megtakarít, készletet alakít magának birtokai fölszerelésére s az annyira lényeges rendeltetési forgótőkének az előállítására.

9. §. A másik lényeges dolog, melytől birtokos osztályunk jobb jövődjére föltételezvé van, az alapos gazdasági készség. Ezt többé nem lehet nélkülözni, legyen bár a birtok kisebb vagy nagyobb. A kisebb birtokunak szüksége van rá, hogy saját maga személyében vihesse a gazdaságot jól; a nagyobb birtokunak pedig, hogy tisztjei vagy bérlői felett állhasson öntudatosan, s hogy tőle vehesse természetesen rendben kifolyását mindazon intézkedés, mely birtokának jobb karba, jövedelmezőbb állapotba való átvezetéséhez szükséges.

10. §. A minél nagyobb takarékoság követésével, s a kellő gazdasági értelmiség megszerzésével — ki fogunk fejlődni, s a mennyiben ezek által urai maradunk a földnek, döntő szerepet fogunk játszani hazánk közéletében is. Ellenkező esetben nemcsak a birtok fog kisiklani kezeinkből, de el fogjuk bizonyosan veszíteni azon befolyást is, melyet föld-birtokos családaink századokon keresztül a haza sorsára gyakoroltak. Az ország, mint olyan, az eddigi családok eltűnése után is ki fog fejlődni anyagilag; mert a fejlődés az európai állapotok természetében fekszik; kérdés azonban: hogy ha ezen átcserelése a családoknak sommásan és gyorsan történnék, lesz-e elég idő, az új elemeknek nemzeti értelemben vett átalakítására?

A mennyiben tehát gazdasági fölemelkedésünk nemcsak anyagi, hanem egyuttal politikai és állami momentum is: természetesen annál inkább ohajtandó, hogy földbirtokos családaink e kérdést teljes értelmében fogják fel, s részokról teljesen és halogatás nélkül megtegyék mind azt, a mi őket fentartani és jólétben emelni alkalmas.

11. §. Van azonban helytelen takarékoság is, és sajnos, hogy birtokosaink közül sokan éppen ebben szeretnek keresni boldogulást. Takarékoságból bocsátani el a jóra való és értelmes tisztelet; vagy takarékoságból fizetni az ilyet oly rosszul, hogy fizetéséből megélni se tudjon; vagy takarékoságból vonni el a termeléstől erőt, munkát és termékenyítést: oly tények, melyekre csak sajnálattal tekinthetni. Ez a takarékoság látszata alatt elkövetett legnagyobb pazarlás.

Azon tömérdek birtokról, mely a lefolyt tizenkilenz év alatt borura derüre bérbe adatott, sokkal használhatóbb értelmi erő vészt el az elbocsátott tisztekben, mint a minő utánok jött az új bérlőkben; kik közt a legnagyobb rész az előtt gazdálkodással soha se foglalkozott. Gazdák lettek ezek, mert volt némi pénzük; s mert a magas gabnaárak idejében azt hitték, hogy a gazdálkodás sajátlag nem is mesterség, melyet tanulni és tudni kellene.

A kiábrándulás azóta — igaz — hogy megtörtént. Érzik azt a bérlők s a birtokosok egyaránt. A gabnaárak leszállottak a szokott színvonalra, s a kilátásba helyezett magas haszonbérek — maradtak a papiroson. Sok birtokos ma már nagyon szívesen visszavárásolná — ha lehetne — birtokát a bérlet előtti állapotba. Sokan másképen fognának eljárni most. Megbecstílnék jobban a gazdasági értelmiséget, s a kipróbált jellemet, s volt használható tisztjeikből csinálnának maguknak inkább bérlőket. Ezek az igaz nem ígérnének annyit, mint ígért az új bérlő; nem is nyújthatnának pénzben annyi cautiót, mint nyújtott az új bérlő; de megfizetnék legalább a mit ígértek, s nem rontanák és zsarolnák a birtokot, mint látjuk s tapasztaljuk, a sok hűhóval életbeléptetett számos új és nagy bérleteken.

12. §. Koránsem akarjuk egyébiránt az imént mondottakból azt következtetni, mintha a tiszt gazdálkodást elébe tennők a bérletinek. A tiszt gazdálkodás, egészben véve, főleg pangásra ösztönző elvénél fogva kétségkívül alatta áll a bérletinek. Csakhogy a haszonbéri állapotok olyformán is létesíthetők, hogy rajtuk és bennök nem sok köszönet van: és nálunk nagyobb részt így hozattak és hozatnak azok létre.

Vessük egy kissé mérlegbe a jó és rossz tiszt és bérleti gazdálkodást.

13. §. Jó tiszt kezelése szerintünk az, hol a tiszt a kellő gazdasági ismeretek és ügyesség birtokában lévén, munkásságának minél nagyobb és áldásosabb mérvű kifejtésére, a kötelesség érzetén kívül, saját maga anyagi érdekeinek kielégíthetése által is ösztönöztetik. Ezt természetesen csak egy okos és jól átgondolt procentuationalis rendszer alapján teheti.

Hogy igaz ezen állítás, bizonyítva látjuk azon uradalmak eredményeiben, melyeknek tulajdonosai az emberi természetet helyesen felfogva, tiszteiket nemcsak a kötelesség érzete, hanem az anyagi érdekeltetés hatalmas rugójánál fogva is, munkára, tevékenységre és szorgalomra kötelezték. Ilyetén tartással a tiszt kezelése megfelel feladatának, a mint hogy a legvirágzóbb s folyvást

előrehaladó birtokok hazánkban csakugyan azok, a melyeknek kezelése ezen felfogásra van alapítva.

Procentuatio mellett a tiszt szorgalmát és életrevalóságát saját maga jutalmazhatja meg, s nem szorult elkövetni oly dolgokat, melyeket különben csak önérzete feláldozásával tehetne. A szeretet, mely gyermekeihez és családjához köti; a ragaszkodás a személyes jóléthez; a tiszta önérzetnek kellemetes tudata; végül a kötelesség és háladatosság, mely okos és humanus urához kapcsolja: mindannyian hatalmas indokok ez esetben arra, hogy minél többet és minél hasznosabbat alkosson.

Okosan alkalmazott procentuatio mellett, a tisztnek érdeke egy és ugyanaz a tulajdonoséval; s ezen érdek-azonosság, midőn egyrészt szakadatlanul termékeny munkára ösztönöz, más részt a birtok ápolása és gondviselésére nézve is azon helyezettetésbe teszi a tisztet, melyben van maga a tulajdonos.

Hogy a tisztí kezelésnek procentuatio mellett történő alkalmazása esetében is maradnak még fenn számos nehézségek, különösen a kivitelben, azt tagadni nem lehet; nehézségek nélkül azonban egyetlen rendszer sem létezik, s utoljára is az a jobb, mely nehézségei mellett kielégítőbb eredményeket ad. Csak legyen az ur dolgaiba kellőleg beavatva; ismerje saját állapotát és embereit: el fognak akkor egy jóra való számvezetés utmutatása mellett a procentuatiónak legtöbb nehézségei enyészni.

Procentuatio nélkül a tisztí kezelésről már sokkal kevesebb kielégítőt mondhatni. Jó bánásmód az ur részéről, s néha-néha adott jutalmazások — emelhetik ugyan némileg értékét a kezelésnek; de hiányzik abban mégis rendesen az, amit életrevalóságnak, más szóval folytonosan előre törekvő haladásnak nevezünk.

Legkevésbé felel meg a célnak az oly tisztí kezelés, mely sem procentuatio, sem jutalmazások által nem ösztönöztetik, hanem egyedül állandó fizetésre, s erre is többnyire igen szűk kiszabással van fektetve. S a mennyiben nálunk ezen esetek fordultak és fordulnak elő eddig leggyakrabban, könnyen megérthetjük annak okát, hogy a tisztí kezelés általában oly kevéssé birta kielégíteni a tulajdonosokat. Rosz lett a kezelés, — mert hibásak voltak föltételei.

14. §. Hogy a bérleti rendszer alapján tökéletesen kielégítő eredmények érhetők el, azt legvilágosabban mutatja azon országok példája, melyekben e kezelés már régi időktől fogva divatos, s a hol senkinek sem jut eszébe ezen rendszert más valamivel cserélni fel. Angliában például százados tapasztalások szólnak mellette, s ott a bérlok tisztelt osztálya főleg azon tényező, melytől

a mezei gazdaság terén minden üdvös és valóban hasznos haladások és eszközölések származnak. És mi teszi Angliában a bérleti rendszert oly üdvössé és általánossá? mi vitta ki ott e rendszer számára azon állandóságot, a melylyel bír?

Első sorban semmi más, mint az angol urnak gyakorlati esze és humanus gondolkodása. Ezekre támaszkodva nem jön Angliában senkinek eszébe a birtokot — mint valamely kopott butort — árverés útján adni bérbe. Jól tudja ott az ur, hogy az értelmes és becsületes bérlőt keresni kell és keresni érdemes; s ha talált ilyent, azt megbecsüli annyira, hogy sokszor nemzedékről nemzedékre együtt vannak és maradnak a bérlő és az urnak ivadéakai.

E patriarchalis viszony érthetővé teszi, hogy miképen léteznek Angliában számtalan bérletek, melyek a papiroson csak évről évre szólnak, tényleg azonban nem ritkán túl mennek a szerződő felek életén. Ez magyarázza meg azt is, hogy igen sok bérleti viszony fennáll Angliában a legjobb eredménynyel írott szerződés nélkül is.

Az angol egészséges felfogásnak tulajdonítandó az is, hogy a bérleteket nagy terjedelemben, egész uradalmakban, egy bérlőnek, mint p. o. Irhonban, s újabb időben nálunk is tapasztaljuk — nem adják; hanem adnak igen is egynek-egynek arányban az egyéni erő anyagi és szellemi értékével. Így történik, igen helyesen, s a nemzet közgazdasági életének nagy előnyére, hogy ámbár Angliában vannak szintén terjedelmes birtokok, de nincsenek nagy gazdaságok.

Hogy aztán e helyes eljárásnak mik legyenek a következtetései, legkiáltóbban mutatja: a szegény Irhon és a gazdag Anglia gazdasági — vagy jobban mondva, egyetemes anyagi jóléte.

A bérlő osztály amott erkölcsileg és anyagilag szegény, kis részleteken tengődő; holott itt értelmes, vagyonos, s nagy egészben véve annyi kényelemmel él, hogy nálunk oly jólétet ritkán találunk a pár ezer holdat bíró tulajdonosnál is.

15. §. Nálunk ugyan rendesen azt mondják: hogy nincsenek alkalmas bérlőink, s hogy Anglia példaképen miránk egyáltalában nem alkalmazható.

De ez állítás helytelensége azonnal kitünik, ha megfordítjuk a tételt oly formán: hogy azért nincsenek főleg alkalmas bérlőink, mert nincsenek oly nézetű és felfogásu uraink, mint amilyenek az angol földbirtokosok.

Angliában is előbb létezett a földbirtokos, mint a bérlő osztály; ott sem az égből hullottak a kész bérlők a földre, — hanem századok hosszú során keletkeztek azok, azon föltételek alapján,

melyeket számukra a birtokos osztály józansága kölcsönzött. Ha az első lépés ez irányban birtokos osztályunk részéről meg nem történik, várhatnak bizony ítélet napjáig az óhajtott bérlőkre.

Nem lehetett volna-e nálunk az annyira szétrombolt, s pusztulásnak átadott gazdatiszti osztályból egy derék és hatalmas bérlő osztályt aránylag igen rövid idő alatt teremteni?

Lehetett volna kétségkívül, ha tudták volna birtokosaink ezen osztálynak az értékét kellően felfogni, s ha tudták volna, hogy gazdasági összes haladásunk, melyet hazánkban bármely irányban is felmutathatunk, ezen sok érdemmel bíró osztálynak a műve.

A helyett azonban, hogy ezen — a haza felvirágzása körül érdemesült osztályt kellőleg megválogatva felkaroltuk és átalakítottuk volna: szélnék eresztettük azt, s átadtuk birtokainkat azon embereknek, kik rögtön minél több előleget, minél nagyobb cautiókat adtak, s minél magasabb haszonbéreket ígértek.

Egy csapással tettünk csaknem egy egész és igen hasznos osztályt tönkre; holott ha birtokainkból azon években, midőn a földnek igen jó ára és kelendősege volt, egy aránylagos részt eladunk, s azzal terheinket lerójjuk: nem szorulunk sem előlegekre, sem cautiókra, megszabadulunk adósságainktól, s ekkor volt gazdatisztjeink legjelesebbjeiből ugyszólván egyszerre megalakíthatuk volna az annyira óhajtott s eddig annyira nélkülözött farmer osztályt.

Minthogy azonban a megtörténtet semmiféle hatalom nem teheti meg nem történtté — szerencse, ha tanulunk belőle, s elkerüljük legalább a jövőre az eddig elkövetett hibákat.

16. §. Gazdasági állapotainknak fővonásokban vázolt ziláltsága, s még a közlekedési eszközök hiánya és tökéletlensége, kielégítő cselédrendszer, mezeti rendőrségi törvények s t. eff. nem léte — igaz, mindössze a földbirtok, kiváltképen a majorsági birtokok jóvedelmezésének lenyomására szolgálnak; mindezek nyomása azonban sokkal kevésbé fogna éreztetui, ha jószágaink rendezetlenségén mielőbb segíteni sietnénk.

Jószágaink — kevés kivétellel — rendezetlenek; lehet mondani a véletlen által szervezvék; erő és munka, gabna és takarmánytermelés, kiszívás és trágyázás közt semmi alapos, semmi átgondolt arány; minek következtében rendszerint többet markolunk, mint amennyivel birunk; sokat vetünk, keveset aratunk; mindent rontunk s mit sem javítunk. Az eredmény — a tiszta haszon e szerint természetesen nem lehet nagy, de még csak kielégítő sem, elannyira, hogy alig tévedünk, ha hazánk majorsági birto-

kának jövedelmezését általában 3—4 percentnél többre nem számítjuk.

17. §. S e kevés jövedelem természetesen baj nem csak a tulajdonosra, de baj az országra is, melynek minden egyéb termelése a földmivelés termelésén vagyis feleslegén találnak éltető erőt. Virágzó műipar és kereskedelem nem lehet oly országban, hol a mezei gazdának csekély a jövedelme, egyszerűen azon okból, mivel a mezei gazda feleslege, egyszersmind az ő fogyasztásának is mértéke; a fogyasztással arányban jár pedig a műipari és kereskedelmi termelés. S e tekintetben nálunk a legfőbb súly a majorsági birtokra esik, miután — hogy egyebet ne említsünk — azon tömérdek gabona és gyapju készlet, mely Magyarországból az ipar és külfogyasztás számára évenként kihordatik, nem a kisded paraszt birtokokról, melyeknek termelése nagyobb részt maguk a termelők és a belfogyasztás által emésztetik fel, hanem a majorsági birtokokról kerül: e birtokok termelése tehát sajátlag azon forrás, mely Magyarországnak kereskedelmi forgalmát s ipari fogyasztását fentartja s élteti: annak emelkedése — s hanyatlásával e szerint arányban emelkedik vagy hanyatlik iparunk s kereskedelmi életünk.

De baj a csekély jövedelmezés azon okból is, mivel mind addig, míg a földbirtok csak 3—4 percentet hoz, a tőkéknek, melyek másfelé 5—6, sőt ennél is több percentet hoznak, feléje fordulni kedvük nincs. A biztosság, melyet a tőkék földbe fordítva találnak, igaz — nem megvetendő dolog; azonban ha 3—4%-entbe kerül, úgy igen sok ember fog akadni, ki a nyújtott biztosságot kissé drágának találván, tőkéjével majd más valamit gondol inkább, semhogy 3—4 percentért földbe verné.

A magyarországi földbirtokot tehát magasabb jövedelmezésre emelni — kétségkívül érdemes dolog, mert a siker itt — eltekintve attól, hogy az már magában véve is nagyszerű — az ország egyetemes anyagi fejlődésének lesz alapjává.

18. §. Hogy kellő utánlátás és rendezés mellett a mostani körülmények közt is lehet meglehetősen jövedelmet előállítani, annak bizonyosságául szolgálhatnak némileg azon adatok is, melyeket a „Gazdasági Lapok“ 18⁵²₆₇-ik évi folyama alatt az ország különböző vidékeiről ismertetett gazdaságok felmutatnak. Csak a Gazd. Lapok 1852-ik évi 46-ik számában leírt két gazdaságra hivatkozzunk, melyek egyikén a holdankénti tiszta haszon 9 ft. 12¹/₂ krra, a másikon pedig 12 ft. 40¹/₂ krra ment pengőben; holt e gazdaságok még csak tagosítva sincsenek; urbériséget szintén vesztek; útjaik s piaczaik csak a szokásosak; rendőrségi törvények — s cselédrendszerrel természetesen csak úgy nem bírnak,

mint nem bir akármely más jószág az országban. De rendezve vannak; vannak helyes vetés forgásaik; van elegendő erejük, takarmány és trágyájuk, s ezek alapján szép és sok termésök, gabona, takarmány és gyapjuból, s elvégre tiszta jövedelemből is.

E jószágok egyike teljesen fölszerelt állapotjában 130 frt. 20 kr., a másika 126 frt. 7 krnyi tőke értéket képvisel holdankint, s amaz e beruházást $7\frac{2}{10}$, emez pedig 10% -tel kamatoztatja.

A mi lehet egy helyen, lehetséges lesz más helyen is; csak lássunk a dologhoz a mint kell, s hozzunk helyzet, föld s körülményekhez képest jószágaink szervezetébe rendet és összhangzást.

Föltéve ennél fogva, hogy hazánk majorsági birtokainak az itt érintett jószágok termékenységre sikerül idővel emelkedniök, úgy kamatozásuk átlagosan véve $8\frac{6}{10}$ száztólit hozandna, mely elérhető s épen nem lehetetlen esetben aztán e birtoknak tulajdonosai háromszoros jövedelmekkel bírván, fogyasztásukat is megháromszorozhatnák, s ez által az ipar és kereskedelmi termelésnek a mostanihoz képest szinte háromszor annyi munkát és keresetet szolgáltatathatnának.

19. §. Ha már most valaki olvasóink közül, áthatva az itt egész általánosságban mondottaktól, s munkánk I—V-ik kötetei nyomán a gazdai foglalkozáshoz szükséges előismeretek s egyes gyakorlati fogások iránt kellően tájékozva, nem mint tanuló többé, hanem mint a ki saját kezére kezd gazdálkodni — legyen bár birtokos, bérlő vagy gazdatiszt — azt kérdezné, hogy mit értünk sajátlag jószágrendezés alatt?

Rövid feleletünk az volna: hogy semmi mást, mint a gazdasági tényezőknek egyenkint és egymással helyes arányosságba hozatalát.

20. §. Hogy azonban e feladatot megoldhassuk, szükséges mind azon gazdasági tényezőket ismerni, melyek minden jószágban előfordulnak, ilyenek pedig:

1. A föld vagyis birtok, melyen gazdálkodunk;
2. A gazdasági rendszer, melyet a birtokon követni akarunk; s
3. A fölszerelés.

E tényezők közé tartoznak továbbá:

4. Sok gazdaságban a mellék ipar üzletek is (mint p. o. pálinkafőzés, czukorgyártás stb.)

21. §. E pontok, mint gazdasági tényezők körül forog a jószágrendezés; s most azok részletezésébe kellene bocsátkoznunk, ha nem volna még egy tekintet, melynek megalapítása minden

egyes esetben csak a felsorolt gazdasági tényezők összehangzó arányosításából folyik ugyan tulajdonkép, s kifejezve a gazdaság számvezetésében és jövedelem mérlegzésében találhatjuk fel, de a mely iránt a gazdának, aki saját kezére kezd gazdálkodni és jószágot akar rendezni — már létező rendezett jószágokból, tehát életből meritett adatokra támaszkodva kell — habár csak egész általánosságban is — előre tájékozva lennie.

E tekintet vonatkozik azon tőkékre, melyek minden gazdaságban előfordulnak, u. m. az alap, az álló és a forgótőkére. Alaptőke alatt értjük a földet, állótőke alatt a fölszerelést, forgótőke alatt a gazdaság mindennapi szükségének fedezését pénzben és terményekben. E tőkék az anyagiak; ezeken kívül van a szellemi tőke, a gazda értelmessége.

22. §. Érintett tőkéknek, ha általuk a lehető legnagyobb jövedelmezést elérni czélozzuk, szükségkép bizonyos helyes arányban kell egymáshoz állaniok, melyet ha az illető gazda megállapítani nem tud, vagy nem képes, a kezei közt fekvő tőkék együtt véve sokkal kevesebb termékenységgel birandnak, mint birnának az esetben, ha egymással szemközt helyesen feloszlanának. A tőkéknek ezen egymáshoz viszonylása törvényét tehát, vagyis azon értékek nagyságát, melyek egy kellően fölszerelt gazdaságban a mostani körülmények közt, annál fogva a létező viszonyok szerint feküdni szoktak — okvetlenül tudnunk kell, nehogy többet markoljunk, mint a mennyivel birunk, és hogy a mennyiben tán az érték tulnyomólag földben állana rendelkezésünkre, onnét a felesleget elvehessük, s fektethessük oda, ahova kívántatik.

23. §. Az alaptőkének vagyis a földnek értéke az országban mindenütt más és más, a szerint, amint annak jósága változik, s a vidék, hol a jószág fekszik, kereskedelmi vagy is a termények eladhatási tekintetében előnyösebb. Ez érdemben tehát minden gazda maga magának szolgáltathat legbiztosb adatot.

Ha mégis azon birtoknak az értékét vesszük, melyről itt főleg szó van, t. i. a majorsági szántó-földek- és réteket, úgy annak közép, átlagos értékét fölszereletlen állapotban körülbelöl 80 o. é. forintban fejezhetjük ki.

24. §. Az állótőke pedig — hazai rendezettebb gazdaságokból meritett átlagos adatok szerint — mindig a mivelés alatt álló tért (a szántóföldet és rétet) véve alapul, a következő értéket foglalja magában holdankint (1600 nsz. ölével) u. m.

a) Igás ökrökben, egy ökörre $20\frac{1}{2}$ holdat véve = 5 ftot.

b) Gazdasági eszközökben = 3 ftot.

c) Haszonállatokban, nevezetesen juhokban, holdjára $2\frac{1}{2}$ darabot számítva, mintegy = 9 ftot.

d) Épületekben holdjára 15 — 25 ftot számítva, átlagosan = 20 ftot.

Tenne e szerint az állótökében fekvő érték összege körülbelől és kerékszámban 37 ftot o. é. holdankint.

25. §. A forgótökének végül azon része, mely készpénzben a gazdaság mindennapi szükségeinek fedezésében megfordul, föltéve, hogy a gazdaság valamely különös ipar üzlettel kapcsolatban nem áll, s nem tekintve a háztartás és cselédség számára természetményekben kiadatni szokott értéket — tesz holdankint mintegy 6—7 ftot.

26. §. Egy — a mostani körülmények közt — kellően fölszerelt gazdasághoz, a szántóföld és rét kiterjedését véve — szükséges e szerint: a föld értékét 80, az álló tökéét 37, a forgó tökéét pedig 7 ftra téve, holdankint legalább is 124 ft. o. é., vagyis a felvett értékeket percentekben fejezve ki, esik a földre $64\frac{9}{10}$, állótökére $30\frac{2}{10}$, és forgótökére $5\frac{2}{10}$ száztóli; azaz; aki jelenleg gazdaságot akarna magának szerezni, s azt kellőleg fel is szerelni czélozná, vállalkozását ez adat alapján, ha különben gazdálkodáshoz ért — biztosan végrehajthatná; aki ellenben pénzbeli vagyonának legnagyobb részével földet vásárolna csupán, s magát ez által az álló és forgó tökéek beszerzéséhez megkívántató képességtől megfosztaná, az kétségkívül helytelenül cselekednék, mert a pusztaföld, kellő fölszerelés nélkül, kielégítő jövedelmet nem szolgáltat.

A ki tehát például százezer fttal bir, gazdálkodáshoz ért, s maga gazdálkodni akar, az okosan úgy fogja ez összeget gazdaságba fektetni, ha földvásárlásra körülbelől csak 60 percentet vagyis 60,000 ftot fordít, 40 ezeret pedig az állótöke kiállítására, s a forgó töke fedezésére magának visszatart. — E föltétel mellett vehetne magának az esetben, ha a pusztta földet szántóföld- és rétben (tehát nem értve ide legelőt és erdőt) 80 ftjával kelle fizetnie, józanul legfeljebb mintegy 800 holdat; mert ennyinek rendelkezésére álló erejével teljesen és tökéletesen ura lehetne, s mert ennyiből aztán kellő fölszerelés mellett, huzhatna egyetemes tökéi után 7—8 percentet is, holott ellenkezőleg járva el, a legjobb esetben meg kellene elegendnie a felebbi percentek felével. Ugyan azon érték tehát, aránylagosan felosztva és használva, ennyire különböző eredményeket szolgáltat.

27. §. Azon összegek, miket a megkívántató tökéek irányában

szükségesekül kimutattunk, újból ismétljük, hogy átlagosak, s hogy e szerint az ország minden egyes vidékére nézve krajezárig nem állhatnak; támasz pontok gyanánt azonban a legtöbb körülményekben kétség kívül szolgálni fognak.

Hogy pedig az állótökének kimutatásánál csak juhok- és jármás ökrökről szóltunk, az azért történt, mivel szokásos majorsági gazdálkodásunk haszonállatokul leginkább juhokat, igásokul ellenben legszívesebben ökröket tart. Hol e szabálytól eltérés fordulna elő, s ökrök helyett p. o. lovak, juhok helyett pedig szarvasmarha tartatnék: ott a teendő költségvetésnél ezeknek szokásos árát szükséges számításba hozni, mely esetben 10—12 juhval egy szarvasmarhát, 3 ökörrrel ellenben 2 lovat lehetend egyenlőnek venni. Hogy így az állótőke a felvettnél magasabb lesz, az valószínű ugyan, e különbség azonban sokra nem menend, mert a mennyiben a juhok a szarvasmarhánál olcsóbbak, annyival meg az igás ökrök lesznek drágábbak a lovaknál.

28. §. A tőkék közé soroltuk a gazda értelmességét is, melynek értéke épen abban nyilatkozik, ha az anyagi tőkék a szokásos jövedelmezésen fölül eredményeznek. E részben nagy aránytalanságnak kell tekintenünk azon állapotot, hogy egyetlen egyénre, mint nálunk oly sokszor történik, 5—6000 holdas gazdaságot is biznak; ez még akkor is nagy hiba, midőn a tulajdonos maga a gazda; de még sokkal hibásabb eljárás, ha ezen egyén egy rosszul fizetett tiszt, nevezzék azt aztán, mikép tetszik. — Csak némileg rendezettebb és belterjesebben kezelt gazdaságból 1500 — 2000 s legfeljebb 2500 hold ma már akkora terület, melynél nagyobbbat egy intéző egyénre bizni soha sem kellene. Az az egy pár forint, mit ilyenkép meggazdálkodhatni gondolunk, számtalanszor elszivárog tőlünk abban, mit az átnézet és vezérlet hiánya miatt a csekélyebb jövedelemben veszünk.

29. §. Az értelmesség tőkéjének természetéből önként következik az is, hogy értelmes, de kevés pénzzel bíró gazdaegyen sokkal okosabban cselekszik, ha haszonbérletnek áll inkább, mintsem ha jószágot vesz, azon egyszerű okból, mert azon csekély birtokon, mit magának örök áron szerezhet, ismeretének soha oly háladatos alapot nem teremthet, mint ha négyszer — ötször annyit bérelvén, egyetemes vagyonát és szakértelmét kimerítőleg értékesíti. Így p. o. a felvett adatok szerint tizezer forintnyi vagyonnal örök áron legfeljebb 100 holdnyi birtok lehetne józanul szerezhető, ellenben haszonbérlet által ugyanazon értékkel 350—400 hold kellően kezelhető. Nem szükség fejtegetni, hogy ugyanazon értelmesség és pénztőke utóbbi esetben hasonlíthatlanul jobban értékesíthetné magát.

30. §. A közlött adatok alapján, melyek a valóságból, azaz hazai rendezettebb jószágokból merítvék, álló és forgó tőkében (a mívelés alatt álló tért véve) holdankint legalább is 44 o. é. forintnak kellvén feküdni, önkénytelenül hazánk majorsági birtoktömege jut eszünkbe.

Munkánk I. kötetének 21-ik lapján a 70—81 §§-ban láttuk a hazánkban létező egyes mívelési ágak terjedelmének kimutatását, mely azonban Erdély- s Horváthországra és Slavóniára nem terjed ki, miután innen adataink nem voltak. E kimutatás szerint a szántóföld és rét összesen és kerékszámban 16,920,658 holdra megyen. Ennek körülbelől fele, tehát mintegy 8,500,000 hold a majorsági birtokra esik.

Hogy e birtok jelenleg mennyire van már fölszerelve, azt biztosan meg nem határozhatjuk ugyan; de úgy hisszük nem hibázunk, midőn állítjuk, hogy a mostani fölszerelés a kellőnek aligha felét is megüti. Kellő felszerelésére tehát e birtoknak, a felvett alapon kívántatnék még — ha több nem, legalább is 187 millio ft.; és csak ennek befektetése után lenne az oly helyzetben, hogy a mostani három — négy percentes jövedelmezés helyett nyujtana 6 — 7, sőt ennél magasabb percenteket is.

Nagy tehát az aránytalanság birtokaink kiterjedése, a fölszerelés és a forgó tőke közt, — s e bajon segíteni a legfőbb idő. Hogy ez aránytalanság kijavitása nagy hasznokat hozand, az iránt ma már minden értelmesb gazda meg van győződve; s a ki még kételkednék, annak a „Gazdasági Lapokban” ismertetett rendezettebb gazdaságok eredményeit ajánljuk hasonlításba hozni, a közönséges rendezetlen s fölszeréletlen gazdaságok eredményeivel. — Okoskodás helyett tényekre hivatkozunk, ámbár azt mindenki könnyen beláthatja, hogy valamint a pusztá épület fölszerelés, forgó tőke és szakértelem nélkül még nem gyár, szintugy a meztelen föld, épületek, eszközök, munkaerő, forgó tőke, gazdasági értelmesség nélkül még nem gazdaság, legalább nem olyan, a melyben köszönet lehetne.

31. §. Azonban a jelen körülmények szigora- és súlyosságában tömérdek eapacitatio fekszik, több fekszik, mint amennyi a magyar ember józan esze irányában szükségeltetnék. Nem is attól kell félni, hogy jószágainkat ma már rendezni elvből vonakodunk, hanem mostanság az akadályok jóformán s általában ott kerestetnek, hol valóban fekszenek.

Pénztelenség, s a birtok tagosítatlansága azon legfőbb akadályok, mikre — sokan joggal mutatnak, midőn jószá-

gaik rendezetlensége hozatik fel; mindnyájan azonban és örökre ez akadályokra nem mutathatunk, mert különben pénzünk csakugyan soha sem is lesz. — Van már tagosított birtok is a hazában; van néhol némi kevés pénz is, s az újabb időben források is nyíltak olcsóbb pénz szerezhetésére: kezdeni tehát lehet, kezdeni kell; s mindennap, melyet várakozásban töltünk, hol tenni lehetne, valóságos véték a közvagyonosodás ellen.

32. §. Vessen annálfogva kiki magával az iránt mielőbb számot: hogy miye van még, és mennyivel tartozik? s tartozásait, azok természete és nagysága szerint, iparkodjék így vagy úgy kielégíteni.

Ha tartozásai túlmennek vagyonának fele értékén, biztos ségély már csak a vagyon ezen részének eladásától várható; ellenkező esetben, s föltéve, hogy a háztartás szigorú korlátok közt tartatik, célra fog vezetni egy — méltányos törlesztésen alapuló kölcsön is, melyet ma már saját magunk földhitelintézeténél kaphatunk.*)

Ha számvetését e részben helyesen teszi meg, s a kapott pénzzel tisztázza adósságait, és saját gazdálkodásával csak annyira terjeszkedik, a mennyit kellőleg fölszerelni bír, a többit pedig haszonbérbe adja: pár évi tapasztalás meg fogja mutatni, hogy azon résznek, mit kellően fölszerelve megtartand, jövedelmét megkétszerezni nem leend nehéz; jövedelmével tehát ott lesz, hol előbb volt; sőt a mennyiben az eladott rész után, mely adósságot képviselt — kamatokat és adót sem kellend fizetni, s a netán haszonbérbe adandó rész is csak hozand valamit, a tiszta jövedelmezés bizonyosan nagyobb lesz a mostaninál. —

*) A magyar földhitelintézet létrejötte első éveiben (1863 óta) már 21 millió fton felül menő kölcsönöket adott földbirtokosainknak. Nagy figyelmet érdemel a legújabbban keletkezett magyar általános hitelintézet is; ez ugyan földre nem, de annak terményeire és gazdasági s ipari vállalatokra nyújt kölcsönt. Sok jót tesznek takarékpénztáraink is. Még több áldást terjeszthetnének azonban, ha különösen a kisebb földbirtokosokat, kik ezer fton alul kölcsönöznek, mennyinél kevesebbet a földhitelintézetnél már nem kaphatni, rövid idejű kölcsönökkel gyámolítani feladatukká tennék.

MÁSODIK RÉSZ.

A gazdaság rendezéséről különösen.

MÁSODIK RÉSZ

A gazdaság rendezéséről. Fülkönyv.

1. §. A jószágrendezés sajátlag semmi más, mint a gazdasági tényezőknek egyenkint és egymással helyes arányosságba hozatala.

2. §. Azon tényezők, melyek minden gazdaságban előfordulnak:

I. A föld vagyis birtok, melyen gazdálkodunk. Erre nézve a rendezésnél tekintetbe veendő: 1. a vidéknek, hol a birtok fekszik, égalji, helyi és társadalmi viszonyai; 2. a gazdaság talajának minősége s gazdasági rendeltetése; 3. a birtok téri rendezése.

II. A gazdasági rendszer, melyet a birtokon követni akarunk. Hogy e részben eligazodhassunk, szükséges: 1. oly növényeket választani termesztésre, miket földünk legjobban megterem, s vidékünk legjobban megfizet; 2. a termesztendő piaczi és takarmány növények közt helyes arányt tartani, hogy földünk erejét s termékenységet folyvást helyre pótolhassuk; s mindezekkel kapcsolatban: 3. a vetés-forgást olykép állítani egybe, hogy a növények ne álljanak egymásnak utjában, hanem inkább javítsák a tért, s a munka ne halmozódjék szerfelett egy és ugyanazon időre.

Továbbá a birtok terjedelméhez s a követendő gazdasági rendszerhez képest főtényező:

III. A felszerelés, és ugyan: 1. ígás és kézi erőben, hogy a gazdaságnak annyi ereje legyen, melylyel a munkákat kellő időben helyesen végre tudja hajtani; 2. haszonállatokban, a gazdaság viszonyai szerint helyesen megválasztandó állattenyésztéssel; 3. gazdasági eszközök és gépekben; 4. épületekben, végül 5) forgó tőkében a gazdaság mindennapi szükségének fedezésére.

Ide tartoznak még:

IV. Azon gazdasági iparüzletek, melyek a helyi viszonyok szerint ügyesen alkalmazva a gazdaság jövedelmezését tetemesen fokozni képesek, sőt némely esetekben a gazdaságnak — a tiszta haszon előállítására nézve — nélkülözhetlen forrásai.

Mindezekről részletesebben, valamint a mezei gazdának üzletére nézve is multhatlanul szükséges számvetetés és jövedelem mérlegzés alapföltételeiről általában — munkánk következő szakaszai fognak szólni.

ELSŐ SZAKASZ.

A FÖLD VAGYIS BIRTOK, MELYEN GAZDÁLKODUNK.

3. §. E kifejezés földbirtok, kifejezi egyszersmind a mezei gazda egész üzletének alapját. Földje kisebb nagyobb termékenységtől függ leginkább, hogy a gazdának abból, a mit termelt, mi haszna maradjon, akár egyenesen adja 'el terményeit, akár tej, vaj, hus, gyapju, szesz, czukor s. t. eff. alakban értékesítse azokat. Földjére kell annál fogva a gazdának első figyelmét fordítania, hogy azt minden részeiben felismerve, a szükséges javításokat megtehesse, mert a földjavítás nem csupán a mezei miveletekre, hanem a gazda minden egyéb működésének eredményeire is kihat.

I. Fejezet.

A vidéknek, hol a földbirtok fekszik, égalji, helyi és társadalmi viszonyai.

4. §. Valamely vidék égalja alatt általában annak időjárási viszonyait értjük, t. i. a lég hőmérsékét, nedvességét, továbbá az esőzést és uralkodó szeleket, amint mindezek a különböző évszakokban mutatkoznak.

5. §. Hogy az égalji viszonyok egy vidék egész gazdálkodására döntő befolyással vannak, tagadni nem lehet; s mivel e viszonyokat egyes gazda megváltoztatni nem képes, igen természetes, hogy neki kell magát azokhoz alkalmazni.

Mennél nagyobb egy ország, s mennél eltérőbb sajátságai az abban előforduló egyes vidékek: a gazdálkodás is annál többféle; s mennél nagyobb a gazdasági értelmiség, annál bizonyosabban lehetünk benne, hogy a szokott gazdálkodási módok, az egyes

vidékek természetéhez képest — helyesek is. Angliában p. o. e tekintetben talán minden európai országok közt legélesebben huzvák meg a választó vonalak; mi természetesen arra mutat, hogy ott a gazdasági belátás kifejlődött öntudattal bir, minélfogva senki sem erőlködik más formát követni, mint a mely a fenforgó körülmények szerint tapasztalatilag már a legjövödelmezőbbnek bizonyult.

6. §. Az égalji viszonyokra vonatkozólag több tekintetben felvilágosítást nyújthatnak az I. K. 119—159. lapjain a 275—377. §§-ban a légtüneménytani jelenetekről átalában, s különösen az egyes évszakok szerint az időjárásról a II. K. 4—75. l. a 22—75. §§., a III. K. 2—13. l. a 6—40. §§., a IV. K. 1—30 l. a 2—108. §§., és az V. K. 1—13. l. az 1—23. §§-ban előadottak; e részben annálfogva rövidebbre vonhatjuk a még mondandókat, és ugyan: 1. átalában, 2. különösen hazánk égalji viszonyait illetőleg, s ezekhez képest 3. hazánk hasontermésztű egyes vidékeinek csoportosulását, végül 4. a helyi és társadalmi viszonyokból folyó tekineteket véve.

I. Az égalji viszonyokról átalában.

7. §. Az égalj minősége leginkább a geographiai és physikai fekvéstől függ, de az uralkodó növényzetnek és a föld sajátságos alkatának is van reá befolyása.

8. §. A geographiai fekvést az északi szélesség (É. Sz.) és a keleti hosszáság (K. H.) fokai határozzák.

Minél közelebb az egyenlítőhöz — annál melegebb, s minél közelebb az éjszaki sarkhoz — annál hidegebb a légmérsék. Az egyenlítő alatt nincs téli évszak, a mérséklett égövek alatt (tehát a mi földrészünkön) már van tél, de délfelé rövidebb és szelidebb, éjszak felé hidegebb és hosszabb, az éjszaki sarkhoz közelebb pedig már alig van nyár.

A hosszásági fokra nézve Európát illetőleg tény az, hogy az égalj — különben az inkább éjszaki vagy déli és physikai fekvés tekintetében egyenlő viszonyok közt — annál hidegebb, minél jobban keletre esik a vidék. Ezt a hóval és jéggel fedett hegyeken s különben is hidegebb éjszak-keleti tájakon keresztül áramló szelek okozzák, melyek a keleti és éjszak-keleti beföldön uralkodnak; ellenben azon tájak, melyek a nyugati Oceanhoz közel esnek, az innen jövő melegebb szeleket kapják.

9. §. A physikai fekvés alatt főleg a tengerszin fölötti magasságát értjük valamely vidéknek.

E magassággal aránylag csökken a helybeli meleg, s minél magasabb a fekvés, annál nagyobb a lég nedvessége és az esőzés is. Ezért van a hegységeken mindig több eső, mint a mélyebben fekvő síkságon. De a hegységek csapása, alakzata, egyszóval a domborzati viszonyok jelentékeny befolyással vannak a helyi égaljra még az által is, hogy gyakran változást okoznak a légáramlá-

sokban, s ezzel a légmérsékben és időjárásban; továbbá, hogy a hegyek közt s a hegy-alján elterülő vidék a szelek ellen védve van; ellenben a nyílt lapályok erős szeleknek és viharoknak nagyon ki vannak téve, s ezeken a fekvés szerint bizonyos irányu vagy gyakran változó légáramlások uralkodnak, de a benföldi nagy síkságokon a lég is mindig szárazabb.

10. §. A vidéken vagy szomszédságában levő vizek szintén befolyhatnak az égaljra, mert kigőzölgéseik által nedvesebbé teszik a levegőt, s egyszersmind mérséklék a nyári hőséget, sőt enyhítik télen a hideget is, ha a tél beálltával nem fagynak be mindjárt; továbbá a nagy vizek az uralkodó szelekre és a gyakoribb időjárási változásokra is hatnak.

11. §. Minél inkább fedve van a föld sűrű és állandó növényzettel, annál jobban megmarad benne a nedvesség, s ez csak lassankint párolog ki belőle; ezért a levegő is nedvesebb felette, melyből aztán csapadék is több válik le, különösen mint harmat. A pusztá föld tehát, melyen növényzet nincsen, szárítja az égaljat. A gabonafélék s általában a koránérő növények mind csak gyenge közvetítői a nedvességnek a lég és föld között, jobbak a rétek és herések, legjobbak a lombos fák. Valamely vidék égaljának megítélésénél annál fogva az erdős és fátlan terület aránya különös figyelembe veendő.

Az erdők szabályozólag hatnak a légmérsékletre úgy a melegben, mint a hidegben. A fák levelei ugyanis tetemes víz-gőz párolgási képességgel bírnak. minthogy pedig a víz elpárolgása által hév köttetik meg, igen természetes, hogy ez által a légkörnyezet meghűl; másrésről a fák sűrű terebélye akadályozza a föld melegének kisugárzását, s így az erdő a téli hideget is jó ideig enyhíti. Tavasszal ismét a napsugarak nehezen hatolhatván az erdőbe, a meleg rögtön elterjedése akadályozva van, mi eléggé megfejtí azon jelenséget, hogy a hó az erdőkben tovább fekszik, mint másutt. E körülmény különös tekintetet érdemel a hegyi erdőkön, a tavaszi áradásokra vonatkozólag, mert sűrű erdők oltalmával a hóolvadás lassabb folyamatu, s így az áradás is jelentéktelenebb. De az erdők a szelek erejét is megtörik, minélfogva a növényzetnek oltatul szolgálhatnak. Igen jótékony az erdők befolyása továbbá a légköri vízgőz sűrítésére nemcsak a magasabb hegységeken, de a lapályokon is, habár itt kisebb mértékben. Az erdők hőmérséke ugyanis rendszerint kisebb, mint a légköré; ha már most vízgőzzel telt légréteg, mint felleget, erdő fölé jut, természetes, hogy a felleget hőmérséke alább szálland, sőt vízgőz tartalma is öregbedni fog, — két ok, hogy a felleget nedvessége, mint eső lecsapódjék. Továbbá letarott hegyeken az esővíznek nem állván semmi különösebb akadály útjában, porondot, földet lemosva rohan alá, szakadásokat okoz, s a termékeny lapályokat elárasztja. eliszapolja; a patakok, folyamok medreit feltölti, s így kártékony vízáradásokat is okoz; erdős hegyeken a dolog egészen másképen áll: az eső cseppek a fák leveleibe ütköztvén, csendesebb eséssel jutnak a talajra; a lehullott falevelek, a fák gyökérhálózata, bokrok és csalitok, az erdei szivacs, a moh az esővizet felfogják s nemcsak hogy sebesebb lerohanását akadályozzák, hanem csendes beszívargását a földbe eszközlik. Eként kapnak létet és folytonos tápot meg annyi források, és szabályosabb

vízmennyiséget s lefolyást a folyóvizek, mi — ezeknek műipari, gazdasági és kereskedelmi célokra használatát tekintve — vajmi nagy jelentőséggel bír.

12. §. A föld sajáttságos alkata a szerint van befolyással az égaljra, a mint a talajnemek víztartó képességüknél fogva több vagy kevesebb nedvességet párolognak ki, s kisebb vagy nagyobb mértékben hűsítik a levegőt. A homokos, kavicsos, köves vagy krétás talajok több meleget vesznek magukba, s több meleget is eresztenek a légbe, mint a kötött vagy vízenyős tözegtalajok.

13. §. Az égalji viszonyokra nézve mindezeknél fogva fődolog tudni: a légmérsék és az esőzés átlagait, s hogy miként oszlik el a meleg és esőzés legalább az évszakok szerint.

Humboldt Sándor számításai szerint egész Európának közepes magassága a tengerszin fölött 630 láb, s e magasságban a légmérsék átlaga az É. Sz. 45—53 foka közt 10^o—7^o R., de e magasságon fölül minden 650—690 lábnyi emelkedés 1 R. fok csökkenést okoz a légmérsékben.

A mi pedig a légmérsék eloszlását illeti az évszakok szerint: a tavaszi és őszi közép meleg Európában a vonatkozott szélességi fokok között meglehetősen egyenlő; a téli és nyári évszakok közt a különbség nagy, de nem mindenütt egyenlő arányban, s ehhez képest aztán kedvezőbb vagy mostohább a helybeli égalj is.

Az évi esőzés 15 hüv. átlaga közép Európában száraz égaljra mutat; 22—24 hüv. átlag mellett a növényzet jól diszlik; 30—36 hüv. átlag mellett már esős, 40 s ennél több hüv. átlag mellett nagyon nedves az égalj, s ilyen főleg csak a nagyon erdős hegységeken fordul elő. Az eső mennyiség eloszlása egyébiránt különféle helyi körülményektől függ. A közép-európai beföldön átlagosan véve legtöbb eső van aránylag nyáron, Anghiában és Németalföldön őszön. Északi Európában az esős napok száma sokkal nagyobb, mint a déli részeken (amott 180, emitt 120 átlagosan), anélkül azonban, hogy az eső mennyiség nagyobb volna.

II. Hazánk égalji viszonyairól különösen.

14. §. Hazánk égalji viszonyainak meghatározására a legujabb időkig vajmi kevés történt. Nagy hiányt pótoltt e tekintetben Hunfalvy János: „A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása” czimű munkájával, melyben nagy szorgalommal vannak összeállítva az ide vonatkozó jegyzetek és adatok is.*) E forrást használtuk nagy részben a következő tájékozáshoz.

15. §. A magyar korona országai Európának dél-keleti részén terülnek el, még pedig az É. Sz. 44° 9' és 49° 38' s a K. H. 32° 4' és 44° 16' között.

A szorosb értelemben vett Magyarország fő tömege az É. Sz. 45° 20' és 49° s a K. H. 34° és 43° közé esik. Legszélsőbb pontjai nyugat felé Sinnersdorf Vas megyében, kelet felé a Csibul patak torkolata az Aranyos-Beszterczébe

*) E jeles munka három kötetben 1863—65-ben jelent meg. Ára 12 frt.

Máramaros délkeleti szélén, délfelé a Duna déli hajlata Jucz és Szvinicza közt, éjszak felé Árva megyében Felső-Zubricza mellett a Policza hegy. — Szviniczától az árva megyei Felső-Zubricza egyenes vonalban körülbelül 77 mföldre esik; a vas megyei Sinnersdorf és Erdély legkeletibb pontja közötti vonal hossza körülbelül 116 mföld. — Magyarország középső délköre a K. H. $38^{\circ} 13'$ s középső egyenközti köre az E. Sz. $46^{\circ} 53'$; ezen hosszúsági és szélességi körök Szarvas közelében szegik egymást, tehát Szarvas körülbelül az ország közép pontjában volna.

Erdélyország legészakibb pontja az É. Sz. $47^{\circ} 42' 50''$, legészakkeletibb pontja az É. Sz. $47^{\circ} 30' 30''$ s a K. H. $42^{\circ} 47' 30''$, legészaknyugatibb pontja az É. Sz. $47^{\circ} 28' 30''$ s a K. H. $39^{\circ} 56' 30''$ alatt van.

Horvátország legdélibb pontja az E. Sz. $44^{\circ} 9'$, legészakibb pontja a $46^{\circ} 25'$ alatt van; Slavónia az E. Sz. $44^{\circ} 50'$ s 46° között; Dalmátország pedig az ádriai tenger mellékén az E. Sz. $40^{\circ} 10'$ alatt nyúlik el hosszan.

16. §. Az egésznek kiterjedése (Dalmátországon kívül) 5853.³⁷⁶³ geographiai $\square$ mfd;*) az egyes részeké pedig külön, az 1860-iki közigazgatási beosztás szerint:

1) A szorosb értelemben vett Magyarországé: 3896.³³¹³ g. $\square$ mértföld, ebből

a) Dunántuli kerület (Soprony, Mosony, Győr, Komárom, Veszprém, Fehér-, Vas-, Zala-, Somogy-, Baranya-, Tolnamegye) 784.⁵⁹²⁸ g. $\square$ mértföld.

b) Dunán inneni kerület (Pest-Pilis-Solt-, Bács-Bodrog, Esztergom-, Nógrád-, Hont-, Bars-, Zólyom-, Liptó-, Árva-, Turóc-, Trencsén-, Nyitra-, Pozsonymegye) 996.⁰²⁵² g. $\square$ mértföld.

c) Tiszán inneni kerület: (Abauj-, Torna-, Borsod-, Heves- és Külső-Szolnok, Gömör-, Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Ungh-, Bereghmegye) 693.⁰⁰⁸⁴ g. $\square$ mértföld.

d) Tiszántuli kerület: (Ugocsa-, Máramaros-, Szathmár-, Szabolcs-, Bihar-, Békés-, Csanád-, Csongrád-, Arad-, Temes-, Torontál-, Krassó-megye) 1214.⁸⁰⁵⁶ g. $\square$ mföld.

e) A visszakapcsolt részek (Kraszna, Közép-Szolnok-, Zaránd-megye és Kővár vidéke) 104.⁴⁶¹⁸ g. $\square$ mf.

f) Szabadkerületek (Jászság-, Nagy- és Kis-Kunság, Hajdukerület) 103.⁴³⁷⁵ g. $\square$ mf.

2) Erdélyországé: 997.⁵⁰⁹⁴ g. $\square$ mf., ebből

a) a megyék (Kolozs-, Belső-Szolnok-, Doboka-, Torda-, Küküllő-, Felső- és Alsó-Fehér-, Hunyadmegye, Fogaras és Naszód vidéke) 626.⁵⁹³⁴ g. $\square$ mértföld.

b) A székelyszékek (Aranyos-, Maros-, Udvarhely-, Csik-, Háromszék) 215.⁴⁷⁴⁴ g. $\square$ mföld.

c) A szász-székek (nagy-szebeni, szászvárosi, szász-sebesi, megyesi, segesvári, nagy-sinki, ujgyházi, kőhalmi szék, brassói és beszterczei vidék) 155.⁴³⁸⁶ g. $\square$ mföld.

3) Horvát-Slavónországé: (Zágráb-, Varasd-, Kőrös-, Pozsega-, Verőcze-, Szerém-megye és Fiume) 350.¹⁵⁷³ g. $\square$ mföld.

*) Egy osztrák $\square$ mföld = 10,000 h. (1600 $\square$ ölével) egy geographiai $\square$ mértföld = 9567.128 hold.

4) *A horvát-szlavón katonai végvidéké* (likáni, ottocsáni, ogulini, szluini I. és II. báni, szt.-györgyi, körösi, gradiskai, bródi ezred) 354³³³³ g. □ mf.

5) *A magyar-szerb-bánsági katonai végvidéké* (péter-váradi, német, szerb és román bánsági ezred, a titteli zászlóalj kerülete) 255⁰⁴⁰⁰ g. □ mf.

17. §. Az egyes részek (megyék, kerületek sat.) földirati fekvése (lehetőségig a megye vagy kerület középpontját s mindenütt egész fokot véve) körülbelül a következő:

az É. Sz.

49° alá esik: Árva, Liptó, Trencsén, Szepes, a K. H. 36—38° közt.

48° „ „ Sáros, Turóc, Zemplén, Ungh, Zólyom, Torna, Abauj, Nyitra. Gömör, Beregh, Bars, Pozsony, Honth, Ugocsa, Borsod, Nógrád, a K. H. 34—40° közt.

47° „ „ Máramaros, Szabolcs, Mosony, Esztergom, Szathmár, Heves, Komárom, Győr, Soprony. Hajdukerület, Bihar, Pest-Pilis, Jászság, Közép-Szolnok, Nagy-Kunság, Veszprém, Vas, Kraszna, Székes-Fehér, Külső-Szolnok, Kővár-vidéke, Belső-Szolnok, besztercei vidék a K. H. 34—43° közt.

46° „ „ Zala, Doboka, Békés, Pest-Solt, Torda, Marosszék, Tolna, Somogy, Csongrád, Kis-Kunság, Aranyosszék, Csikszék, Udvarhelyszék, Küküllőmegye, Csanád, Segesvári szék, Zaránd, Arad, Bács-Bodrog, Baranya, Varasd, Kőrös, Alsó- és Felső-Fehér, Meggyesi szék a K. H. 35—43° közt.

45° „ „ Háromszék, szász-sebesi szék, kőhalmi szék, nagy-sinki szék, ujejházi szék, szerdahelyi szék, nagy-sebeni szék, szászvárosi szék, Torontál, Zágráb, Fogaras vidéke, Hunyadmegye, Temes, Krassó, szt.-györgyi és körösi ezred, brassói vidék, Verőczemegye, titteli zászlóalj kerület, Szerém, Pozsega, Fiume, bródi, gradiskai, I. és II. báni, szluini, ogulini, ottocsáni és likáni ezredek a K. H. 32—43° közt.

44° „ „ a péter-váradi és bánsági ezredek kerülete, a K. H. 35—39° közt.

18. §. A magyar birodalom ezen egész terjedelmében *egy nagy medenczét* képez, melyet a közbelső hegysorok a szorosb értelemben vett Magyarországbán két egyenlőtlen részre osztanak, s melyhez kelet felé keskeny öblök által az *erdélyi medencze* csatlakozik. A Duna, a magyar medenczét elsőben nyugatról keletre, azután úgy, mint a Tisza, délre szeldeli; észak és kelet felől a kisebb-nagyobb szélességben elnyúló Kárpátok hegysorai, nyugat és dél felől az Alpok keleti ágazatai párkányozzák körül. A hegysorok a Duna két partján három helyen találkoznak egymással: először Haimburg, Dévény, Wolfsthal és Pozsonynál; másodsor Esztergom, Visegrád, Nagy-Maros és Vácznál, harmadszor Uj-Moldova és Galambóczytól kezdve Orsován tulig. A Bakony és Vérteshez csatlakozó pilis-vizsegrádi és börzsöny-váci hegyiségek a magyar medenczét két részre osztják: a *kisebb* vagyis *nyugati* (pozsonyi) *medencze* a Duna jobb, és részint a Rába, Vág és Nyitra

két oldalán terjed el, a Vág- és Nyitra-völgyön éjszak felé a Kárpátok hegysorai közé nyujtván ki ágait. A *nagyobbik* vagyis *keleti* (pesti) *medencze*, a tulajdonképi magyar Alföld, a Tisza két oldalán nyulik el éjszokról délre az alsó Dunáig s ezentul Szerbországba, a Balkán hegrendszer északi ágazataig; kelet felé a magyar-erdélyi határhegyekig terjed, s ezeknek éjszaki oldalán benyulik az erdélyi medenczébe; nyugat felé a Dunáig s ezentul a Balaton déli oldalán elnyúló domborodásokig terjed, melyek Szegszárd, Pécsvár, Pécs és Siklós vidékén jelentősebb hegycsoportokká alakulnak; továbbá a Dráva és Száva mentén nyugatra és éjszak nyugatra az Alpok ágazatai közé nyulik be, s a Mura völgyén a nyugati medenczéhez tartozó Rába völgyéhez közeledik.

Az erdélyi medenczét a Maros majdnem két egyenlő, délkeleti és éjszak-nyugati részre osztja; éjszaki felét a Szamos és mellék vizei, keleti és déli részét az Olt és mellék vizei szeldelik. A hálózatosan szétágadó Kárpátok minden oldalról körül bástyázzák, s övüket csak a Szamos éjszak-nyugat, az Olt dél, a Maros nyugat felé törték keresztül.

A Kis-Kárpátok és Morava között elterjedő lapály közvetlenül a bécsi medenczéhez csatlakozik.

19. §. A földterület legnagyobb emelkedései éjszakon Trencsén, Árva, Szepes, Liptó, Gömör és Zólyom megyékben, azután éjszak-keleten Máramarosban, Erdély keleti és déli szélén, s a Bánságban vannak; dél-nyugaton Horvát és Dalmátországban ismét tetemes magasságokat találunk. Szepes, Liptó, Gömör, Zólyom megyékben, Máramaros délkeleti sarkán, Erdély éjszak-keleti, keleti és déli oldalán a legmagasabb hegygerinczek közepes magassága 4, 5, 6, sőt 7 ezer lábnyi, egyes hegycsúcsok 8000 lábnál is magasabbak.

Ez emelkedés aránylag annál nagyobb, mennél csekélyebb a magyar medenczék, a fővölgyek és nagy síkságok tengerszin feletti magassága. A Duna O pontja Pozsonynál 416.7, Vácznál 314.6, Pestnél 304.10, Vukovárnál 239.16, Uj-Palánkánál 199.10, Orsovánál 134' 9" 2"', a Tisza legkisebb vízállása Tisza-Ujlaknál 360.2. Naménynál 321.10, Tokajnál 283.1, Tisza-Abádnál 257.3, Szolnoknál 249.2, Szegednél 233.6, Tisza-Földvárnál 225, Tittelnél 219 lábnyi. A Szamos Erdő-Szadánál 468, Szathmárnál 378; a Berettyó Esztárnál 308.9, Turkevénél 258; a Kőrös Nagy-Váradnál 383, Komádinál 258.9, Szarvasnál 246.7; a Maros Zsámnál 498.3, Radnánál 388.5, Aradnál 334.6, Makónál 251.5; a Béga Temesvárnál 251.5; a Temes N.-Beeskereknél 233; a Berzava Margiliczánál 233 lábnyi; a Dráva Rátkónál 452, Vizvárnál 345.5, Moszlatinánál 293, Eszéknél 256.6; a Száva Jaszerovacznál 276, Gradiskánál 273, Brodnál 264, Sabácznál 226 láb magas. A Fertő viztükre 367, a Balatoné 333 lábnyi magasságban van; a szernyei mocsár éjszaki szélén 354.3, az alibunári mocsár 256 lábnyi.

A nyugati medence közepes magassága csak 400, a magyar Alföld közepes magassága pedig csak 300—350; határpontjai közül Pest 336, Hatvan 366, Eger 570, Miskolcz 405, Tarczal 392, Tokaj 300, Ujhely 365, Munkács 386, Beregszász 348, Szathmár 400, Nagyvárad 385, Radna 427, Ó-Arad 355, Temesvár 275 lábnyi magasságban vannak a tenger felett. Összehasonlítással megemlítjük, hogy a poprádvölgyi lapály Szepesben 2000, a vágvölgyi Liptóban 1800, az árvai 1600.

Az erdélyi medence általában is sokkal magasabb, közepes magassága 1300—1500 lábnyi; a gyergyói lapály 2376, a felcsiki 2200, az alcsiki 2100, a brassói 1800, a fogarasi 1400 lábnyi magasságban vannak.

A magyar medence legnagyobb horpadása tehát a Tisza mellékén van. Különbözik Magyarország általános hajlása délkeleti, Erdélyé pedig nyugati. Erdély legmélyebb völgyelését a Maros jelöli.

A magyar birodalomban oly kiterjedett tömeges emelkedés, vagyis a földkéregnek olyatén felduzzadása, milyen a szorosb értelemben vett hegytér (plateau) nem fordul elő; mindenütt csak szakadozott, lánczolatos vagy csoportos emelkedéseket, azaz: igazi hegységeket találunk. Csak Erdély belseje hasonlít egy kivülgyelt hegytérhez, melyet különbözően tagosult hegytömegek vesznek körül.

20. §. Magyarországot külön tekintve, úgy találjuk, hogyha az egyremásra 1200—7000 lábnyi magas földterület kiterjedését vesszük, ez körülbelül 1150 □ mföldre megyen, s e hegyes terület közepes magassága legfeljebb 2500 lábra tehető; tehát azon területre, melynek tengerszin feletti magassága csak 1000 és kevesebb láb, 2750 □ mföld marad, s e terület legnagyobb részének közepes magassága 300—500 láb között változik. S minthogy az altárségból a pozsonyi medence mintegy 300, a pesti medence pedig körülbelül 1700 □ mföldet teszen ki, e két nagy síkság a magyar birodalomnak jóval több, mint egy harmadát, a szorosb értelemben vett Magyarországnak pedig több mint felét képezi. Azon körülmény annál fogva, hogy a földterületnek legnagyobb része általában az altárségekre, s a dél, dél-kelet és nyugat felé fordult hegylejtőségekre jut, — éghajlati tekintetben kedvezőnek mondható.

21. §. A mi a föld alakát illeti, földtani alapokra támaszkodva elhihetjük, hogy hajdanta hazánkat is édesvízi tenger borította, mely lassanként lecsapolódott, még pedig Szabó József*) vélekedése szerint, a fekete tenger területének súlyedése által. Legelsőben a pozsonyi medence s a Duna jobb és balpartja merültek ki a vízből; azután a Nyírségről, s végre a szorosabb értelemben vett Alföldről, a Tisza völgyéről is eltakarodott a víz. Innen van,

*) E szorgalmas tudósunk fáradozásának köszönhetjük leginkább a magyar medencék földtani ismertetését, a m. k. természettani társulat évkönyveiben, a buda-pesti szemlében, az orsz. m. gazd. egyesület által megindított geologiai füzetekben, a magy. t. acad. üléseiben tartott előadásában stb.

hogy a két magyar medenczének legislegnagyobb részét az áradmányi vagyis legujabbkori (alluviumi) és az édes tengerből lera-
kodott negyedkori, ugynevezett özönvizi (diluviumi) rétegek fedik
be, sőt ezek a völgyeken fel a hegységek közé is felnyulnak.

Az áradmányi és özönvizi rétegek, főleg kavics, homok és lösz
vagyis azon sajátos sárga márgás laza agyag (sárga föld), melyben ren-
desen igen sok fehérő szárazföldi s gyéribben édesvizi csiga fordul elő. E réte-
gek kavicsa különbözik a régibb képletek kavicsától, s főleg kisebb-nagyobb
trachyt és bazalt hömpölyökből és opál-féle ásványokból áll, melyek a me-
dencze szélén, a hegylábak közelében nagyobbak és épebbek, befelé kisebbek
és mállottabbak; fölfelé pedig rendszeren homokba megy át e kavics oly mó-
don, hogy a hömpölyök mind kisebbek lesznek, míg nem végkép elmaradnak.
A kavics és homok között föld-pát nemü zárványok is fordulnak elő, a me-
dencze szélein nagyobb darabokban, beljebb borsónyi s még apróbb szemekre
kopva és elmállva; vegybomlásuk által egy részt a szikszó, másrészt a
szénsavas mész ered, melyből aztán mésztuff (mocsármész, édesvizi mész)
származik. A lösz vagy sárga agyag a két magyar medenczében néhol több
mint 120 láb vastag rétegeket alkot, melyek hol az özönvizi kavics és homok
képleten, hol a durva mészen, hol a tengeri agyagon tertülnek el. Rétegeiben a
csigák gyakran hiányzanak, s helyöket zárványos kódarabok (márga gömbök)
foglalják el; vagy hol a csigák megmaradtak, a márga változik el s fokonyként
homokba megyen át; helyenként pedig korhanyos agyagtelevényből való
ökölnyi, egész fejnagyságu darabok fészkelnek a rendszeren egyöntetű sárga
agyagban. Néhol a sárga agyag eléggé viz-eresztő, de viz-sűrítő képessége cse-
kély, miértis lösz területen kevés forrást találunk; a homoknak ellenben
mind viz-eresztő mind viz-sűrítő képessége van. — Az áradmányi képletek
közé tartozik még a tőzeg vagy turfa is.

22. § A régibb képletek a medenczéknek leginkább csak szé-
lein mutatkoznak, de a hegységekben annál nagyobb változatos-
sággal fordulnak elő. Ilyenek:

1) a harmadkori képződmények, melyek tengeri sós vízből
rakodtak le; alkotó részeik homok, agyag, mész és márga, s a szerint mint
homok és kavics, agyag, durva mész, márga és homok kőrétegek terjednek el.

2) A másodkori képződmények vagyis a kréta képletek és
mészkövek.

3) Az elsőkori vagyis kőszén képződmények.

4) A jegeczes és tömegközetek (pala, csillám, gnajsz, granit,
szienit, dyolit sat.)

5) A kitódulási vagy vulkáni közetek, melyek mind a föld
belsejéből tódultak ki a harmadik földtani korban; ide tartoznak a bazalt és
trachyt-közetek, melyek hazánkban kitünőleg vannak képviselve, nagy hegy-
ségeket alkotnak s az illető vidékeknek sajátos jellemet kölcsönöznek.

23. A magyar tartományok egész területéből valami 2500
osztrák □ mföld az áradmányi és negyedkori, 1400 □ mföld a
harmadkori, 770 □ mföld a másodkori, 70 □ mföld az elsőkori
réteges képződményekre, 320 □ mföld a jegeczes palákra és tö-
megközetekre, s 450 □ mföld a bazalt és trachyt képletekre esik.

24. § Folyóink csaknem mind a Duna folyam rendszeréhez,

tehát a Feketetenger vízkörnyékébe tartoznak, csupán Fiume, a végvidékek, Szepes és Sáros egy része esik ki abból. Berde Áron állítja, *) hogy Magyar- és Erdélyországban „több mint 150 □ mfdnyi vízfénék érezteti hatását levegőnkkel.“ Hunfalvy számításai szerint a vízfelületek kiterjedése valamivel kisebb. A Duna átlagos szélességét 300, a Tiszáét 100 öltre téven, úgy találja, hogy az egész Duna hazánkban körülbelül 10, a Tisza pedig 5 □ mfdnyi területet borít el; a többi folyóvizek összes vízterülete legfeljebb 40, a Balaton, Fertő, s a többi tavak, meg álló vizek, beleszámítva a tiszamelléki mocsárokat is, melyek kiterjedését 20 □ mfdre becsülték, de melyek jobbára le vannak már csapolva, vagy legalább száraz időben kiapadnak, legfeljebb 70 □ mfdet foglalnak el. Ezek szerint a magyar tartományokban az összes vízfelületek kiterjedését mintegy 125—135 □ mfdre becsülhetjük. Ez arányt annál kevesebbé mondhatjuk égalji befolyás tekintetében kedvezőnek, mivel saját tengerpartunk felől nem ugyan a messzeség, hanem a közbeneső magas hegyek miatt a tenger jótékony hatásától is el vagyunk zárva; más részről pedig a vízállási jegyzetekből kitetszik, hogy az utolsó időben a Duna átlagos vízmagassága csökkent.

Ezt a Dunagőzhajózási társulat évi jelentései is tanúsítják. Az 1861-iki üzlétévről azt mondja az illető jelentés, hogy abban a vízállás oly kedvezőtlen volt, mint a társulat fennállása óta még sohasem. 1862 és 63-ban a vízállás átalán véve még kedvezőtlenebb volt. „E jelenség — mondja az 1862-ki jelentés, rendkívüli eseménynek alig tekinthető többé, s kényszerítve éreztük magunkat arra, hogy ne várakozzunk közönyösen vízben bővelkedőbb időszakra, hanem hogy az abnorm vízállási viszonyok okait kutassuk, miszerint tehetséguinkhez képest az onnan eredő akadályok elhárítását elősegítsük. Kutatásainkban figyelmünket ki nem kerülhetette azon körülmény, hogy a folyók szabályozása, mely egyedül a partok mentén rakott töltések által eszközöltetik, nagy területeket biztosít ugyan az árvíz ellen, s mivelhetővé tesz, sőt némely időszakban, s mig elegendő víz van, a hajózásnak is némileg előnyére szolgál. Mind az által kétségtelen tényül ismertük fel, hogy a folyóknak töltések közé szoríttatása által a víz nagyobb sebességet nyer, tehát gyorsabban folyik le. Ez mind a Duna bajorországi szakaszáról, (mely már szabályozva van) mind a Tiszáról áll.“

A víz apadásának okai közé mindenesetre azon körülményt is sorolhatjuk, hogy a Duna vízkörnyékén általában véve az erdős területek évről-évre fogynak, a kopár területek és szántóföldek ellenben mindinkább terjeszkednek.

25. §. Kedvezőbbnek látszik az arány az erdőtér dögában, ha vesszük, hogy az erdők Horvát- és Slavónországban 37.₄, Erdélyben 37.₃, a katonai végvidékeken 27.₈, Magyarországon

*) Légtüneménytan sat. 1847.

23%-kát foglalják el az összes földterületnek. Ez az arány Magyarországban sem volna rossz, de annál hiányosabb a felosztás.

Az erdőter aránya ugyanis százalékokban kifejezve: Marmarosban 46.⁹⁰, Bihar déli részén 42.⁷¹, Beregh-Ugocsában 42.²⁴, Sárosban 40.⁶⁶, Ungban 39.³², Gömörben 39.²⁰, Krassóban 39.¹⁸, Szepesben 37.⁷⁶, Liptóban 35.⁵⁴, Zólyomban 35.⁵⁰, Nógrádban 34.⁰⁷, Zemplénben 33.⁶⁹, Trencsénben 33.²¹, Abauj, és Tornában 32.⁷⁰, Veszprémben 31.⁶¹, Felső-Nyitrában 30.⁹³, Honthban 30.⁸⁸, Árva-Turóczban 29.⁹¹, Somogyban 29.⁸⁵, Barsban 28.⁹², Vasban 27.⁵², Aradban 27.¹⁹, Esztergomban 25.⁹⁸, Szathmárban 25.⁹⁸, Zalában 23.⁹⁴, A.-Nyitrában 23.¹⁸, Borsodban 22.¹⁸, Baranyában 21.⁸⁵, Tolnában 21.¹⁸, Pozsonyban 20.⁸², Hevesben 18.³⁹, Sopronyban 17.⁵², Komáromban 17.³⁵, Pest-Pilisben 16.⁹⁶, Temesben 15.⁵³, Győrben 13.²¹, Észak-Biharban 13.¹⁸, Fehérben 11.⁹⁶, Mosonyban 7.⁸⁴, Torontálban 7.⁵⁸, Szabolcsban 6.³⁹, Pest-Soltban 4.⁹⁹, Csongrádban 3.⁷³, Bács-Bodrogban 3.³³, Jász-Kunság és Hajdukerületben 1.³⁷, Békés-Csanádban 1.¹⁴, Külsőszolnokban 0.⁰³ ‰. Legkevesebb erdejök van általában a pozsonyi és pesti medencéknek, sőt az utóbbinak Tisza menti része, melynek kiterjedése valami 600 □ mfd, erdőtlennek mondható. Erdély belső medencéjében mintegy 12 □ mfdnyi területen szintén kevés az erdő.

26. §. Tekintve már most azt, hogy a magyar tartományok az É. Sz. 44° 9'—49° 38' s a K. H. 32° 4'—44° 16' között terjednek el; földünk éjszaki féltekején pedig a Sz. 40 és 50 fokai között a szélesség 1 foknyi különbsége a légmérsékben — Dove szerint — 0.⁷⁷ R. foknyi különbséget okoz: a magyar korona területén a legdélibb és legészakibb helyek mérsékében 4.²³ foknyi különbséget kellene tapasztalnunk.

Hunfalvy számítása szerint azonban az alább felsorolt pontokon a közép mérsék következő, (mindenütt R.-féle fokok értendők, még pedig fagyponton fölüliek, valahányszor jel nélkül vannak.)

Földirati fekvés:				Évi és évszaki közép mérsék:					
Hely.	É.Sz.	K. H.	Tenger f. magasság.	Ösz.	Tél.	Tavas.	Nyár.	Év.	
Orsova	44.°42'	40.°5'	160'	9.°0	—0.°16	8.°0	16.°89	8.°44	0
Zavalje	44.45	33.30	1029	8.°85	—0.°70	6.°85	15.°54	7.°63	
Zimony	44.50	38. 4	250	10.°31	—0.°48	9.°22	18.°50	9.°39	
Pancsova	44.50	38.17	216	10.°32	0.°89	10.°62	17.°94	9.°80	
Likai völgy	44.45	33.34	1800	7.°66	—1.°47	5.°33	13.°13	6.° 3	
Ó-Gradiska	45.10	34.57	300	8.°66	0.°95	9.°42	17.°15	9.°64	
Fiume	45.19	32. 6	147	12.°25	4.°01	10.°51	19.°85	11.°51	
Károlyváros	45.28	33.15	378	8.°79	0.°32	8.°78	16.°59	8.°62	
Lugos	45.38	39.38	400	10.°68	—0.°61	9.°97	17.°56	9.°39	
Brasso	45.39	43.11	1906	6.°77	—2.°48	6.°31	14.°21	6.°20	
Temesvár	45.45	38.59	300	?	3.°30	9.° 4	?	9.° 2	
N.-Szeben	45.47	41.49	1299	7.°65	—1.°30	6.°87	14.°82	6.°88	
Zágráb	45.49	33.35	490	10.°04	0.°31	10.°03	17.°65	9.° 51	
Károlyfehérvár	46. 4	41.14	800	8.°05	—0.°45	8.°23	16.°50	8.°25	
Pécs	46. 4	35.55	477	9.°35	—0.°02	8.°00	16.°98	8.°73	
Szabadka	46. 6	37.20	340	9.°90	0.°30	7.°70	17.°60	8.°90	

<i>Hely.</i>	<i>E.Sz.</i>	<i>K.H.</i>	Tenger f. magas- ság.	<i>Ősz.</i>	<i>Tél.</i>	<i>Tavas.</i>	<i>Nyár.</i>	<i>Év.</i>
Medgyes . . .	46.97'	42.03'	1000'	8.20	-2.53	8.00	15.86	7.01
Arad . . .	46.10	38.59	360	9.7	0.2	10.3	17.9	9.5
Segesvár . . .	46.13	42.32	1199	7.79	-3.02	7.99	15.33	6.88
Szeged . . .	46.15	37.48	263	9.38	0.08	8.89	17.62	8.85
Varasd . . .	46.18	34.7	554	9.29	-0.22	8.50	16.82	8.59
Csik-Szereda . . .	46.22	43.28	2186	5.98	-4.31	5.66	14.23	5.39
Kolozsvár . . .	46.45	41.19	1100	7.66	-2.61	7.12	15.48	7.17
Borszék . . .	46.58	43.23	2790	4.45	-6.60	3.41	11.61	3.50
Veszprém . . .	47.6	35.35	726	8.45	-0.01	7.88	15.09	7.85
Deés . . .	47.6	41.33	720	8.19	-3.53	7.59	15.69	6.98
Wallendorf . . .	47.9	42.18	1162	7.11	-2.73	6.43	15.22	6.58
Bakonybél . . .	47.12	35.24	887	6.96	-0.55	6.91	14.85	7.04
Felső-Lő . . .	47.18	33.56	1139	7.06	-1.14	6.84	14.44	7.06
Pest . . .	47.29	36.44	340	9.31	0.01	8.78	17.35	8.86
Buda . . .	47.31	36.44	402	9.06	-0.08	9.01	17.47	8.87
Gellérthegy . . .	47.29	36.43	727	7.37	-1.62	7.13	15.22	7.87
Pannonhalma . . .	47.32	35.24	930	8.22	-1.19	7.38	15.75	7.74
Debreczen . . .	47.32	39.21	400	9.28	-0.98	8.50	17.82	8.53
Soprony . . .	47.41	34.15	680	8.11	-0.24	7.98	15.80	7.83
Komárom . . .	47.47	35.49	375	8.12	-1.44	7.73	15.82	7.43
Esztergom . . .	47.47	36.25	360	8.54	-0.81	8.14	16.86	8.18
Eger . . .	47.54	38.3	600	8.58	-0.80	7.78	16.59	8.06
Sáros-Patak . . .	48.12	39.3	375	8.20	-1.08	7.48	16.20	7.73
Edelény . . .	48.17	38.24	417	8.44	-2.39	8.35	16.75	7.79
Nyitra . . .	48.20	35.45	522	8.97	-0.63	8.04	15.82	8.05
Nagy-Szombat . . .	48.22	35.15	466	8.34	-1.66	7.70	16.79	7.71
Selmecz-Bánya . . .	48.27	36.35	1800	6.48	-1.90	5.73	13.92	6.03
Rozsnyó . . .	48.36	38.13	1145	6.61	-3.16	6.62	14.46	6.13
Csetnek . . .	48.39	38.2	912	8.47	-1.13	8.01	16.23	7.89
Kassa . . .	48.43	38.55	671	7.84	-1.85	7.92	16.10	7.50
Besztercze-Bánya . . .	48.44	36.49	1109	6.72	-2.20	7.23	15.72	6.82
Holits . . .	48.48	34.47	430	8.29	-1.11	7.15	16.15	7.62
Eperjes . . .	48.58	38.56	813	8.57	-2.15	7.89	16.18	7.62
Szepes-Olaszi . . .	48.55	38.28	1200	6.44	-3.04	5.99	14.49	5.97
Szepes-Várallya . . .	48.59	38.25	1420	6.39	-3.42	6.26	15.24	6.12
Lőcse . . .	49.1	38.19	1870	6.49	-2.41	5.62	13.55	5.81
Késmárk . . .	49.8	38.9	1970	5.38	-3.56	4.86	13.20	4.97
Árva-Várallya . . .	49.15	37.1	1555	5.42	-3.62	4.04	12.5	4.61

Ebből látjuk, hogy Fiuménak legnagyobb, Borszéknek (Erdélyben) s illetőleg (Magyarországban) Árva-Várallyának legkisebb évi közép mérséke van, s hogy a különbség 8.01, s illetőleg 6.90 R. fok. Az évi közép mérsék a felsorolt helyeken 11.51 és 3.50 között változik. Az egyes évszakokra nézve pedig a különbség:

<i>Tavas.</i>	<i>Nyár.</i>	<i>Ősz.</i>	<i>Tél.</i>
5.47—7.50°	6.75—7.69°	5.83—7.80°	7.63—10.61°

Télben és őszi tehát a felsorolt helyek közép mérsékében jóval nagyobb különbség van, mint nyáron és tavasszal; de mind a négy évszakban nagyobb, mintsem az egyes helyek földirati fekvésénél fogva lennie kellene. Az évszakok s a leghidegebb és legmelegebb hónapok közép mérsékét ugyanazon helyeken egybe hasonlítva pedig, úgy találjuk, hogy a tél és tavasz közötti különbség nagyobb, mint a tavasz és nyár közötti (6.50—11.12°); általa-

ban véve annál nagyobb, mennél keletibbre esik valamely hely, tehát Erdélyben nagyobb, mint Magyarország keleti részén, ebben ismét nagyobb, mint a nyugati helyeken. A tavasz és nyár közép mérsékében $7.21-9.40$ foknyi különbséget találunk; erre nézve tehát az egyes helyek kevesebbé térnek el egymástól, mint a télre és tavaszra nézve. A nyár és tél közép mérséke $14.60-19.22$ foknyi különbséget mutat, s némi kivételekkel annál nagyobb, mennél keletibbre esnek a helyek.

27. §. A mérséki változások szélsőségei annál fogva kelet felé növekednek, s péld. Pesten nagyobbak, mint Veszprém-ben, Bakonybélben, Felső-Lőn és Sopronyban, és kisebbek mint Debreczenben, Kolozsváron, Csik-Szeredán, Deésen és Segesváron. Ez még világosabban tűnik ki a leghidegebb és legmelegebb hónapok mérsékének különbségéből, mely az egyes helyeken $16.2-21.99$ fokot tesz; e különbség péld. 17 foknál kisebb Veszprém-ben, Felső-Lőn, Sopronyban, Selmeczen, Komáromban, Lőcsén, ellenben az erdélyi helyeken többnyire $19-21.99$ fok.

28. §. Már ezekből is gyaníthatjuk, hogy a magyar tartományok különböző vidékeinek égalji viszonyaiban tetemes különbség van. Az Alföld égalji tekintetben is eltér úgy a Felföldtől, mint Erdélytől; úgy látszik továbbá, hogy a Bakony és Balaton vidékei is különböznek mind a pesti és pozsonyi medenczéktől, mind pedig a Felföldtől. Azonban a Dunántuli vidékek mérséki viszonyainak meghatározására nem lévén még elegendő észleleteink, azokat szintén a két magyar medencze alá foglalva, égalji tekintetben a következő területeket különböztetjük meg: *a két magyar medenczét, azoknak nyugati és déli széleit, a magyar Felföldet és Erdélyt.*

Az ekkép felvett égalji vidékek egyes helyein tett jegyzetek szerint a havi közép-mérsék:

A két medenczében januárban mindenütt -0 fokon alul van, s többnyire a leghidegebb hónap; február $3/4-3$ fokkal melegebb; ennél pedig márczius melegebb általában véve $3-4$ fokkal; ápril, május és júniusban a hőmérsék nagyobb mértékben emelkedik; a legnagyobb középmeleg többnyire júliusba, helyenkint augusztusba esik; szeptember és októberben aránylag csekély, de novemberben mindenütt igen nagy mértékben csökken a meleg, s decemberben legtöbb helyen -0 fokon alul áll.

A nyugati és déli részekben a január általában enyhébb, mint az Alföldön, s némi kivétellel a leghidegebb hónap; de a nyári hónapok hőmérséke is aránylag kisebb, s a leghidegebb és legmelegebb hónapok közötti különbség csak $16-19^0$, míg a két medenczében $17-21$ fok; különben legmelegebb hónap a július.

Az északi Felföldön nemcsak a január, de a február és december is -0 fokon aluli mérséket mutat kivétel nélkül, sőt Késmárkon a november, Árva-Várallyán pedig a márczius is -0 foku. A Felföldön is július a legmelegebb hónap.

Erdélyben a január, február és december általában véve aránylag hi-

degebb, mint az Alföldön; leghidegebb hónap kivétel nélkül a január, legmelegebb pedig a július.

29. §. A tapasztalt havi közép mérséket, s a leghidegebb és legmelegebb hónap közép mérsékét a tenger szintjére átszámítva pedig úgy találjuk, hogy hazánk évi melege általában nagyobb, mint földirati fekvésénél fogva megilleti. Az eltérés azonban nem egyenlő, hanem az egyes helyeken 0.76 — 4.36 fok között változik.

30. §. Az egyenhevi vonalokat (isothermákat) véve, Magyarország téiben északi Németországhoz, Hollandiához, sőt Norvégiához sorakozik; nyáron déli Németország, déli Franciaország, sőt Spanyolország és Portugallia melegében osztozik; tavaszi és őszi hőmérséke pedig nem tér el nagyon Nyugat-Európa mérsékletétől.

31. §. Azonban nagyon alá van vetve hazánk azon nagy légmérséki hullámzásoknak és ingadozásoknak, melyek az úgynevezett continentalis klímát jellemzik. A tél és tavasz legváltozékonyabb. A két évszakban mind az egyes hónapok, mind az egyes napok középmeiséke leginkább ingadoz, míg a napközi mérséklet legnagyobb ingadozása a nyári hónapokba esik. Még májusban, sőt júniusban is fordulnak elő rendkívüli mérsék csökkenések.

32. §. Gyakorlati tekintetből érdekes volna tudni, hogy vidékenként mennyi a fagy napok átlagos száma évenként, s mikor szoktak tavasszal az utolsó, ősszel az első derek és fagyok beállani. De az idevágó adatok hiányosak. Hunfalvy szerint Varasdön 64, az Alföldön 73, Felső-Lőn 108, Erdélyben 110, a Felföldön 115 fagyos nap volna egyremásra évenként.

33. §. Hazánk is bizonyosan — miként a többi közép Európa — a délnyugati és éjszakkeleti szél befolyása alatt áll, mind az által az ország földirati fekvésénél és domborzati viszonyainál fogva többnyire nem az éjszakkeleti és délnyugati az uralkodó szélirányok. Kivált a délnyugati irány sokkal kevesbbé van képviselve, mint nyugati Európában. Így p. o. Angliában 225, Franciaországban 192, Dániában 198, Svédországban 210 esik 1000 közül a délnyugati szélre. Ez teszi, hogy azon országoknak tengeri klímájok van. Még Németországban is 1000 szél között 185-ször fuj a délnyugati, az éjszaknyugati pedig csak 131-szer. Oroszországban ellenben már az éjszaknyugati irányra 192, s a délnyugatira csak 143 esik. Magyarország tehát egészben véve a széljárásra nézve már Oroszországhoz közeledik, s klímáját e tekintetben is continentalisnak kell mondanunk.

Eltekintve a helybeli körülményektől, melyek feltűnően módosítják a

szélirányt, nálunk az éjszaki szelek uralkodnak. A Kárpátok hegyláncolatai, melyek nemcsak az ország éjszaki részét borítják félkör alakjában, hanem kelet felől is bekerítik, egyfelől feltartóztatják a fagyos éjszakeleti légáramlást, vagy legalább irányát módosítják, de másfelől oly légáramlást támasztanak, mely éjszakeről, éjszakeletről s északnyugatról az Alföld felé özönlik, melynek nagy részén az északnyugati szél nyáron leggyakrabban, őszi pedig legritkábban, a délkeleti tavasszal leggyakrabban, s télen legritkábban, végre az éjszakeleti és déli őszzel leggyakrabban, s tavasszal legritkábban köszönt be.

Az erdőtlen Alföldön egyébiránt, kivált nyáron, bizonyosan a felhágó légfolyam nagy jelentőségű; a fellemelegtült levegő felszál s oldalt a két Felföld felé özönlik, míg alul a hűvösebb s ennél fogva nehezebb felföldi levegő az Alföld térségeire tódul. Azon alföldi meleg légáramlás a felföldi hegységek völgyein az ország határáig jut el; annak köszönhetik némely felföldi völgyek melegebb égaljra emlékeztető sajátos növényzetüket; onnan van, hogy a magas Tátra s a Biharhegység magyarországi oldalai melegebbek, mint galicziai és erdélyi oldalai. — Hogy a magasabb hegyekben az Alföldről jövő melegebb légfolyam befolyása kivált őszzel érezhető, azt nem egy körülmény bizonyítja. A magas Tátra alját, a lapályokat és völgyeket november és december havakban kellemetlen fagyos ködök szokták ellepni, melyek azonban rendszeren csak 3 — 4000 lábnyi magasságig érnek fel. Ezenfelül a hegyek tiszták, s a levegő melegebb, mint alább. A zágrábi hegységben is egyik-másik évben a hegyeken később köszönt be az első hó, mint a lapályon. Az alföldi meleg légáramlásoknak köszönheti a Poprád völgye, hogy ott az aratás 2 héttel előbb esik, mint a Tátra galicziai oldalán, s azok okozzák, hogy a magas Tátrán nincsenek jegesek, s hogy az örökös hó vonala nagyobb magasságra emelkedik rajta, mint a hegység földirati fekvésénél fogva lennie kellene.

Mindezeknél fogva igen természetes, hogy a két fő légáramlás iránya sok módosulást szenved nálunk, s hogy az Alföld egyik részén az éjszaki, északnyugati meg éjszakeleti; másik részén pedig a keleti, vagy a déli és délkeleti szelek uralkodnak. — A különböző tájakról jövő szelek természetesen különböző jelleműek; a melegebb tájak felől jövők emelik, a hideg vidékek felől jövők ellenkezőleg csökkentik a hőmérsékét. Azonban a különböző szelek befolyása a hőmérsékre az egyes évszakokban és az egyes vidékeken nem egyenlő. Általában véve, ha a sarkvidéki légáramlás (alsó passzát) télen uralkodik, akkor derült napok s nagy hidegek vannak; ha pedig nyáron uralkodik, nagy forróság és szárazság a következése. Viszont, ha az egyenlítői légfolyam (felső passzát) télen uralkodik, akkor a tél enyhe és többnyire nedves, ha pedig nyáron uralkodik, hűvös és szintén nedves időjárásunk van.

A helybeli körülmények nemcsak az általános szelek irányát és erejét megváltoztatják, hanem vidéki, helybeli légáramlásokat, szeleket is támaszthatnak. Ilyenek volnának: a Balaton és Fertő tavak mellékein állítólag szabályosan váltakozó szelek; továbbá azon légáramlások, melyek a magas hegyek közelében elterülő lapályokon, s a szoros völgyekben rendszeren bizonyos órákban lengedeznek.

34. §. A levegő nedvességéről eddig gyűjtött adatok arra mutatnak, hogy a közép légnyirkosság maximumai hazánkban mindenütt a téli hónapokba, januárba és decemberbe, a minimumok ellenben a nyári hónapokba esnek. Az átlagos legkisebb légnyir-

kosság szintén a nyári hónapokban fordul elő, s ez mutatja leginkább a levegő nagy szárazságát. Oly átlagos minimumok, mint nálunk, Európa nyugati országaiban alig tapasztalhatók. *)

Az Alföldön aránylag legszárazabb a levegő, s évi középnyirkossága egyremásra csak 71.5, a nyugati és déli széleken, valamint Erdélyben is 76.6, a Felföldön pedig 81.5. Ugyanaz áll az egyes évszakokra nézve is, melyekben az Alföld levegője szintén aránylag legszárazabb. Hogy azt részben erdőtlenségének és kopár homok területeinek kell tulajdonítani, alig tagadhatja valaki. A légnyirkosság minimumainak átlaga, kivált a tavaszi és nyári hónapokban azt mutatja, hogy a levegőben gyakran csak egy negyede, sőt csak egy ötöde van azon vízgőznek, melyet hőmérsékénél fogva magába felvehetne.

A viszonylagos légnyirkosság nemcsak az egyes években és hónapokban, hanem a nap különböző szakjaiban is változik. Éjjel és reggel aránylag legnagyobb. Különbösen minél kisebb a levegő viszonylagos nyirkossága, annál nagyobb az elpárolgás.

35. §. Az esőzési viszonyokra nézve, összesen 42 helyen tett észleletek alapján, Hunfalvy számítása szerint az évi csapadékmennyiség, a hó és eső vizet együtt véve: a két magyar medenczében kerek számmal 18, a déli széleken 35.²², a Felföldön 23.⁹⁹, Erdélyben 23.⁸⁷ hüvelyk. Legtöbb eső mindenestre a déli széleknek jut, azután a Felföld és Erdély következik, hol egy harmaddal több eső esik, mint az Alföldön. A magyar Felföld helyei közül Kassa részesül legkevesebb esőben, t. i. 19.¹⁷ hüvelykben; mind azáltal e mennyiség meghaladja az Alföld átlagos mennyiségét, és csak Debreczen, Esztergom meg Pozsony mutatnak fel többet. Erdélyben Gyulafehérvárnak jut legkevesebb eső, t. i. 16.¹⁰ hüvelyk; ez kevesebb mint az Alföld átlagos csapadéka, és csak Komárom, Buda, Pest, Eger részesülnek még kisebb csapadék mennyiségben.

A magyar Felföld meg Erdély határozottan a nyári esők övébe valók, az Alföld pedig és a déli szélek a nyári és őszi esők tartományai között átmeneti hidat tesznek, úgy azonban, hogy a két magyar Alföld a nyári, a déli részek meg az őszi esők felé közelednek inkább. — Egészben véve a nyári százalék az Alföldön 29.⁶, a déli széleken 29.⁵, a Felföldön 39.⁵, Erdélyben 39.⁸, tehát az Alföldön s a déli széleken kisebb; a tavaszi százalék az Alföldön 25.⁴, a déli széleken 24.⁷, a Felföldön 24.², Erdélyben 28.⁹, tehát a Felföldön legkisebb. Az őszi százalék az Alföldön 26.¹, a déli széleken 28.¹, a Felföldön 20.⁷, Erdélyben legkisebb, t. i. 18.²; végre a téli százalék az Alföldön és Felföldön meg a déli széleken majdnem egyenlő, t. i. 17.⁹ — 18.⁸, Erdélyben legkisebb, mert csak 14.

36. §. A havi közép csapadék mennyiségből átalán véve a két medenczében a legtöbb májusba, a legkevesebb februárba; a nyugati és déli széleken a legtöbb novemberbe, a legkeve-

*) A viszonylagos légnedvességet százalékokban fejezik ki; 100 a levegőnek azon állapotát jelentvén, melyben több vízgőzt — illető hőmérséke mellett — már nem vehet fel.

sebb márcziusba, a Felföldön a legtöbb juliusha, a legkevesebb februárba, Erdélyben a legtöbb juniusha, a legkevesebb januárba esik.

Jöllehet az Alföldön átálán véve a nyári hónapok viszonylagos esőmennyisége túlnyomó, még is gyakran épen nyáron tapasztaljuk a legnagyobb aszályosságot. Ez onnan van, mivel a két medencze általában földünk azon vidékei közé tartozik, melyek aránylag kevés csapadékban részesülnek, főleg azért, hogy a tengerről jövő nyugati és nyugatdéli esős légáramlások, mielőtt az Alföldet érnék, az utjokba eső magas hegyfalak által esőt szolgáltatható vizgőzeik legnagyobb részétől megfosztatnak; továbbá mivel épen a nyári csapadékmennyiség leginkább változik s legkevesebb állandóságot mutat az egyes években, s mivel végre a levegő viszonylagos nedvessége igen csekély, s az Alföldön uralkodó forróság és szeles időjárás mellett, kivált az erdőtlen kopasz téreken az elpárolgás felette nagy.

37. §. A földmivelés érdekében az évi esőmennyiséget nem a naptári év szerint, hanem inkább egyik ősztől a másikig kellene számítani. Mert egyik-másik naptári év egészben véve nedves lehet, a gazda mégis méltán szárazságról panaszkodik, s viszont egyik-másik naptári év egészben véve száraz lehet, a gazda még sem panaszkodik. Így p. o. az 1862-ki évben is legtöbb alföldi helyen kevesebb eső volt, mint 1863-ban, mégis az aszályosság 1862-ben nem volt oly rémitő, mint 1863-ban, mert tulajdonképp 1862. októbertől kezdve 1863. juliushig és augusztushig volt oly rendkívül kevés eső.

A tavaszi vetésekre leginkább csak a márczius, április, május és június havakban előforduló esők szolgálnak. Ezen négy hónap átlagos esőmennyisége az Alföldön 80⁰⁶ párisi vonalt tesz, mi az egész évi csapadéknak 36.2 százaléka, tehát valamivel több mint egyharmada. Ámde azon négy hónap alatt a szabadon álló vízfelület elpárolgása Budapesten mintegy 230 p. vonalt tesz.

38. §. A csapadékos napok átlagos száma szerint, a két medenczében egészben véve csak 101 csapadékos nap van; ezekből 25.6 a télre, 28.2 a tavaszra, 24.6 a nyárra, s 22.0 az ősze esik; a nyugati és déli széleknek egészben 116 csapadékos nap jut évenként, s ezekből a tavaszra esik legtöbb, ép úgy mint a két medenczében, t. i. 36.1, a télre 20.6, a nyárra 31.4, az ősze 28.2 esik; a Felföldön átlagosan 115 csapadékos nap van, s ezekből a nyárra esik legtöbb, t. i. 33.5, a télre 24.6, a tavaszra 31.2, az ősze 25.5; Erdélyben átlagosan 113 csapadékos nap van, s ezekből a télre 24.8, a tavaszra 33.4, a nyárra 33.2, s az ősze 22.0 esik.

39. §. Ha a csapadékos napok számával a megfelelő esőmennyiségeket felosztjuk, a hányados megmutatja, mekkora az eső közép sűrűsége vagyis szaporosága az egyes vonatkozott helyeken, s úgy találjuk, hogy az eső legszaporább: az Alföldön juniusha, a Felföldön juliusha, Erdélyben augusztusha, a déli széleken — Fiumével — deczemberben, anélkül szeptemberben.

Ellenkezőleg legkevesebb szapora az eső: az Alföldön februárban, a Felföldön aprilisban, Erdélyben januárban, a déli széleken — Fiumével — márcziusban, anélkül januárban. Egészben véve legcsekélyebb az eső sűrűsége az Alföldön, legnagyobb a déli széleken s a Felföldön. Évszakonként átlagosan egy esős napra jut:

	Télén:	Tavaszon:	Nyáron:	Őszön:
Alföldön . . .	1.91'''	1.99'''	2.88'''	2.59'''
Déli széleken . .	2.15	2.87	3.03	3.78
Felföldön . . .	2.38	2.81	3.86	2.80
Erdélyben . . .	1.58	2.05	3.24	2.38

Tehát az aránylagos esősűrűség mindenütt a téli hónapokban legcsekélyebb, a nyári hónapokban pedig legnagyobb, kivéve a déli széleken, hol a legnagyobb esősűrűség az ősze esik. Az Alföldön és Erdélyben is az őszi eső szaporább, mint a tavaszi, a Felföldön a két évszak az eső sűrűségére nézve egyenlő.

40. §. Azon kérdésre, hogy micsoda befolyást gyakorolnak nálunk a különböző szelek az esőzési viszonyokra, az idevágó észleletek elégtelensége miatt határozottan még nem felelhetünk. Ugy látszik azonban, hogy a tulajdonképi esős szél nálunk a délnyugati. Mayernek 1841—1845-ig tett észleletei szerint Budán az egy évben előfordult összes esők közül legtöbb a délnyugati és éjszak-nyugati, s legkevesebb a keleti szelekre jut.

41. §. Fővonásokban mindezeknél fogva hazánk égaljáról elmondhatjuk, hogy:

Az alföldön a légmérsék olyan, milyen a tenger közvetlen befolyásától elzárt beföldön lenni szokott: nagyon ingadozó, hirtelen változó, és szélsőséges. Mind az évi, mind a havi és napközi változások igen nagyok, ugy a közép mérsékben, mint a végletekben. A tél általában kemény, de az egyes évek szerint mind egészben mind külön időszakaiban felette változékony. A legmelegebb s leghidegebb tél közép mérsékének különbsége 6 és több fokot is tesz. Néha a tél már november közepén áll be havazással és erős fagyokkal, más években csak deczember elején, sőt végén, vagy csak január elején; egyes fagyok már octoberben, sőt szeptemberben, kivételesen augusztus végén is előfordulván. Néha 3—4 hónapig tart, egyre hideg és enyhe napok váltakozván, más években csak néhány hétig havaz és fagy. Némely évben már február közepén vagy másik felében szántanak, más években pedig a fagy és havazás márczius végéig, sőt april elejéig tart, s a szántás csak april közepén indulhat meg. A fagyos napok átlag véve 2—3 hónapra terjednek ki, de a folytonos fagy csak 2—3, legfeljebb 5—6 hétig tart, a hótakaró is csak néhány hétig szokott megmaradni, de gyakran kétszer-háromszor is megújul. Többnyire kevés hó esik, s a vetések gyakrabban szenvednek a hótakaró hiánya, mintsem a nagy hó miatt; néha mindazáltal kipállanak, mikor előrement fagyok nélkül sok hó esik. Némely tél oly enyhe és lágy, hogy egyik hónap közép mérséke sem száll a 0 fökra, máskor megint az egyes téli hónapok közép mérséke 6, sőt 10, egyes napok közép mérséke 12, sőt 15 fok, s egyes napok legnagyobb hidege 20, sőt 23 fok.

A tavasz szintén nagyon állhatatlan és változó; rendesen márczius kö-

zépén nyílik meg, de néha már február végén, míg másfelől a fagyok áprilisban és május első felében elég gyakran, sőt néha még júniusban is előfordulnak, s nagy kárt tesznek a szőlőkben, gyümölcsösökben és vetésekben. A meleg napokkal rendszeren május közepéig szeles kellemetlen hideg napok váltakoznak, aztán rögtön nyári forróság áll be. Gyakran már áprilisban a közép-mérsék 9—14, májusban 15—20 fok, egyes napok közép-mérséke 5—8 fokkal több, de ha az egyik másik tavaszi hónap szokatlanul meleg, a többi annál hidegebb, mert a tél csak vontatva és küzködve enged, s a meleg időjárás nagyon is gyakran és hirtelen szokott hidegre változni. Kellemes, folyvást szelid tavasz a ritkaságok közé tartozik.

A nyár rendszeren nagy forrósággal köszönt be, néha már május második felében, s augusztus végeig, néha szept. elejéig tart. Közép-mérséke nem oly ingadozó, mint a tél; a legnagyobb s legkisebb nyári közép-mérsék legfeljebb 2—3 fokkal különbözik. De nagyon sokáig nyárban sem szokott a folytonos hőség tartani, egy-egy záporosó vagy szélvész gyakran erősen meghűti a levegőt, s meleg májusra rendszeren hűvös június következik; néha a július is hűvös, augusztus második felében pedig rendszeren már az ősznek jelenségei mutatkoznak. Általában a legnagyobb nyári meleg az egyes években nincsen egy bizonyos időhöz kötve, hanem majd az egyik majd a másik hónapban áll be. Egészben nedves és hűvös nyár a kivételek közé tartozik; gyakrabban száraz és forró az, midőn árnyékban a hőmérő hetekig 22—30 és több R. fokon áll, s éjjel is alig száll 4—8 fokkal alább; verőfényben pedig gyakran 35—40 fokra is emelkedik; ilyenkor a tikkasztó meleg már reggel 7—8 órakor áll be s esti 6—7 óráig tart; a levegő rendkívül száraz, a nedves és száraz hőmérsék közötti különbség 6—12 fok, vagyis gyakran alig egy negyedét tartja magában azon vízgőznek, melyet hőmérsékénél fogva magába felvehetne; egyetlen harmatcsepp sem enyhíti a növényeket; növény, állat és ember egyaránt eped eső után; mutatkoznak is majdnem minden nap fellegek az ógen, de csakhamar ismét eltűnnek; majdnem minden reggel szél kerekedik, mely csak este csendesedik le. Így mulnak el napok és hetek. A nagy forróság és a rendkívüli elpárolgás által fokoztatott aszályosság következtében a fák és bokrok levelei elfonynak, a vetések elsárgulnak, a mezők végkép kiszáradnak, megkoparodnak. Sűrű porfellegek töltik be ilyenkor az egész Alföldet, melynek fakószínű takaróját alig szakasztja meg itt ott egy-egy zöldelő folt. — Végre az ég csatornáit megnyílnak, a föld megázik, s a növényzet felébred nyári álmából. A mezők ismét kiszáradnak, sőt gyakran a bokrok és fák is új lombbal ruházkodnak. — Új kedvvel lát most a gazda mezei munkájához. A gabonát június végén vagy július elején kezdi aratni; augusztusban már ismét szánt vet, legelsőben a repcét, aztán szept. és oct. havakban a búzát és rozst. Augusztus végén vagy szept. elején a répát és burgonyát takarítja be; octóberben a tengeri is megéri, de néha félig érett állapotában kell törni, s alig lehet kellőleg megszáritani, mikor az oct. és szept. történetesen oly hűvös és esős, mint 1860 és 1864-ben volt.

Az ősz rendszeren szept. elején kezdődik, s a legállandóbb és legkellemesebb évszak. Az éjjeli fagyok ugyan korán szoktak beállani, de nappal a hőmérsék még 18—22 R. fokra emelkedik az árnyékban. Legtöbb csendes és derült nap oct. és szept. havakban szokott lenni.

Az Alföld légmérséke ily nagy és hirtelen változásoknak lévén álvetve, a szelek is gyakoriak; többnyire tartósan és erősen fujnak, s gyakran szélvészessé és viharokká fokozódnak. Nyáron az uralkodó szelek nagyon

nevelik a szárazságot, midőn az elpárolgást fokozzák s a földet kiszikkasztják. Ezt kivált a keleti, éjszakkéleti és délkeleti szelek teszik, de a déliek is. Tavasszal főleg a nyugati és éjszaknyugati szelek fujnak erősen, s gyakran nagy kárt tesznek a vetésekben és szőlőkben. Kimenvén a föld fagya, felső rétegeit már egy-két napi szél kiszáritja, kivált ha homokos s általában kötetlen; a kiszikkadt földet a szél felfogja s egyik helyről a másikra szállítja, sűrű porfellegekkel töltve meg a levegőt. Gyakran az egész vetést elhordja, vagy legalább nagyon megritkítja. De télen is megrontják a szelek a vetéseket, midőn ezek hótakaróval nincsenek megvédve, s a szokott téli nedvesség elmarad. A hótakarót is elhordják, s egyes helyeken nagy fuvatokokat halmoznak fel, ha mindjárt kevés hó esik is. A fátlan, védetlen Alföldön sokszor dühöngnek zivatarok és szélvész, s néha a tavaszi hónapokban is oly hirtelen és erős szelek támadnak, hogy a legelőn levő barmot veszélyeztetik.

A Felföldön és Erdélyben majdnem egyenlő az időjárás. A tél 2—3 héttel előbb szokott beállani, mint az Alföldön, s az oct. és szeptemberi fagyok gyakran fordulnak elő, úgy hogy a székely Erdélyben, s az oláh, orosz és tót Magyarországon néha be sem végezheti az aratást, vagy éretlen állapotában kénytelen a zabot lekaszálni. De a korán esett első hó ritkán marad meg, s tartós keleti vagy déli szelek uralkodása mellett gyakran a derült és száraz idő decz. elejéig, sőt közepéig is tart. Kivételesen már novemberben is nagy hidegek járnak; másfelől még decemberben is vannak oly napok, melyeken a hőmérő +6 — +10 és több fokra emelkedik. Tartós kemény hideg rendszeren jan. elején áll be, de néha februárban még nagyobb hideg van, mint januárban. Ritka azonban az oly tél, melyben 2—3 hónapon át folyvást nagy hideg volna. Márcziusban mind Erdélyben, mind a Felföldön már egyes meleg napok váltakoznak a hűvös és szeles napokkal, de a tartós melegebb idő csak ápril közepén áll be. Néha ápril végén vagy május elején már nagy meleg van, de aztán rendszeren annál kellemetlenebb hideg napok szoktak rá következni, mert nemcsak a májusi, hanem a Felföld egyes vidékein még a júniusi derek és fagyok is elég gyakoriak. A meleg és hideg közötti küzködés az egész tavaszon át tart, s ez évszak a Felföldön és Erdélyben rendszeren még kellemetlenebb, mint az Alföldön. Azután ott is többnyire hirtelen köszönt be a nyár, mely szintén meleg aránylag, jóllehet nyáron a napközi és havi mérséklődések a Felföldön és Erdélyben egészben véve még nagyobbak, mint az Alföldön. Egyik-másik nyári hónap hűs és nedves szokott lenni, s a nyári szárazság soha sem oly tartós és nyomasztó, mint az Alföldön; mindazáltal a Felföld, mely délre nyíló völgyeinél fogva az Alföld közvetlen befolyása alatt áll, gyakrabban szenved a szárazság által, mint Erdély, melyet majdnem szakadatlan hegykoszoru zár körül. Erdélyben átalán véve a délre és nyugatra, a Felföldön a délre, délnyugatra s délkeletre nyíló völgyek aránylag melegebbek, mint azok, melyek ellenkező irányok felé csapnak, s mind itt, mind ott azon völgyek legmelegebbek, melyek dél felé nyilván éjszak felől magas hegyek által vannak elzárva. Legnagyobb mérséklődések oly völgyekben tapasztalhatók, melyek egyfelől az Alföld, másfelől magas hegységek befolyása alatt vannak. Minden szél más-más mérsékletet támaszt, s minthogy a szelek Erdélyben s a Felföldön átalán véve még gyakrabban váltakoznak, mint az Alföldön, azért a mérséklődések is gyakoriabbak és nagyobbak.

Az ősz augusztus közepén szokott beköszönteni, s rendszeren Erdélyben és a Felföldön is a legkellemesebb évszak; egyes fagyok ugyan már szeptemberben s még inkább octóberben állanak be, de a hőmérsék mégis gyakran még 15—20 fokra emelkedik.

Erdélyben az aratás július közepén, a Felföldön is július közepén vagy végén, vagy legfeljebb aug. elején szokott kezdődni; az árpát Kolosvárt april végével vetik, aug. elején kaszálják; Késmárkon egy-két héttel később vetnek és aratnak; Eperjesen, Rozsnyón, Kassán meg két héttel előbb. Egyébiránt a földterület változatosabb domborzata okozza, hogy Erdélyben s a Felföldön sokkal nagyobb ellentétek vannak az egymáshoz közel fekvő határookban, mint az Alföldön, Nagyszőlőstől és Munkáctól kezdve le egészen Zimonyig.

III. Hazánk hasontermészetű egyes vidékeinek csoportosulása.

42. §. Hogy a magyar tartományok nagy kiterjedésöknél és felette különböző természetöknél fogva több sajátságosan jellemzett vidékre oszlanak, igen természetes; de e vidékeknek olyatén csoportosítása, mely — az égalji és földtani viszonyoknak a növényzetre való befolyását kifejezve — a gazdának gyakorlati szempontból is használható biztos tájékozást nyújthatna, nálunk még csak a valót megközelítőleg lehetséges. Vannak ugyan már is becses adataink az égalji viszonyokat illetőleg, mindezek azonban csak rövid észlelési időre terjedvén ki, még hiányosak. Alaposabban és részletesebben nyomoztattak ki a legujabb időben hazánk földtani viszonyai, de pontos geologiai földképpel még most sem birunk, s a talaj földtani alkatának befolyásáról a növények feloszlására még keveset mondhatunk, mert a régi fűvészek a talaj geologiai viszonyaira nem igen ügyeltek, az újabb időben pedig e tekintetben még nem tétethettek elegendő tapasztalatokat; azonföltül kivált a hegységekben a legkülönbözőbb kőzetek és képletek gyors váltakozása nagyon meg is nehezíti az efféle figyeléseket.

Tekintve mindazáltal az égalji vidékek természetét, s figyelembe véve az általában megérintett földtani viszonyokat, — gazdasági czélokra is elfogadhatónak véljük Hunfalvy növény földrajzi felosztását, mely szerint a magyar tartományok négy területre szakadnak, u. m.:

I. A kárpáti hegy- és havasvidékre;

II. A dombozatok és szigethegységek vidékére;

III. A magyar síkföldre, és

IV. A horvát-szlavónországi hegyvidék és tengerpart területére.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a szoros értelemben vett hegyvidékek nagy fontosságát általában ipari, nevezetesen bányászati, továbbá erdőségi tekintetben teljes mértékben elismerjük ugyan, de miután azoknak gazdasági szempontból különös jelentőséget nem tulajdoníthatunk, a hegyvidékek jellemzésében, főleg azok földtani viszonyaira nézve, itt sem bocsátkozunk részletekbe. *)

*) Utasítjuk egyébiránt olvasóinkat Hunfalvy vonatkozott munkájára, melyben a hegységek földtani viszonyai részletesen tárgyaltnak.

I. A kárpáti hegy- és havasvidék.

43. §. A Kárpátok, a hegységek tagosulata, s földtani szerkezete szerint *éjszaknyugati*, *éjszakkeleti* és *délkeleti* részre osztatnak ugyan, de mivel az éjszakkeleti Kárpátok növényzete az erdélyi növényzethez sokkal inkább hasonlít, mint az éjszaknyugati Kárpátokéhoz, növényzet jellemzési tekintetben csak az éjszaknyugati és a keleti Kárpátokat különböztetjük meg.

1) Az éjszaknyugati Kárpátok területe.

44. §. Pozsonytól keletre a Tarcza völgyéig nyulik el; határai éjszakra a magyar-galicziai határ szél, délre pedig a Kárpátok hegyvidéke előtt elterülő dombvidék vagy kárpátalja. Ezen terület tehát a kis-kárpátokat (pozsonyi hegyeket), Trencsén, Turóc, Árva, Zólyom, Szepes és Torna megyéket, Nyitra, Bars, Hont, Nógrád, Gömör és Abauj megyék éjszaki részeit, meg Sáros nyugoti felét foglalja magában.

A Bükk, Mátra és Cserhát növényzeti tekintetben mint szigethegységek már a dombvidékhez tartoznak, virányuk majdnem azonos a Pilis-Vértes hegységével.

45. §. Az eddigi vizsgálatok szerint az éjszaknyugati Kárpátokban a következő öt növényzeti övet lehet megkülönböztetnünk:

1) *A völgyalapályok, medenczék és csekély magaslatok övét*, melynek magassági határai 620 (Kassa) és 1000 láb a tengerszin felett. Ez a gabona és gyümölcsstermesztés, a kaszálók és erdőszegek öve. A szőlő annak csak déli szélén miveltetik.

2) *A hegyek és erdők övét*, melynek határai 1000—3000 lábig emelkednek; ez főleg a lombfa-virány öve.

3) *A havasalji öv*, magassági határai 3000—4600 lábig emelkednek; leginkább a tűlevelű fák virányának öve.

4) *A törpe fák* vagyis az *alhavasok* öve 4600—5600 lábig.

5) *A felhavasok öve* 5600 lábtól fel a legmagasabb hegycsúcsokig, tehát több mint 8000 lábig.

Magától értetődik, hogy az egyes övek növényzete nem szorítkozik zárt határok közé, hanem egyiknek növényzete a másikba is átnyulik.

Az ötödik övbe csak a Magas- és Alacsony-Tátra hegységek emelkednek, felhavasi virányuk csak ezeknek van. A havasalji virány sokkal nagyobb kiterjedésű, ide valók a Beszkéd, Veterna-Hola, Nagy-Fátra, Vepor hegységek, továbbá a szepes-gömöri érczhegységek és a Branyiszkó. A területnek itt meg nem említett részei az első és második övbe tartoznak, melyek a vadon termő növények tekintetében alig választhatók el egymástól, ellenben a rajtuk mivelt növényekre nézve feltűnő különbséget mutatnak.

A jegeczes pala és tömegközetek csak a Magas és Alacsony Tátrákban emelkednek oly tetemes havasi magasságra, melyen gazdag ősközeti virány

szokott diszteni; de a legmagasabb hegycsúcsok meredeksége s a jégnek hiánya azon hegységekben is akadályozza a havasi virány fejlődését. A kis-kárpátokban, s a többi hegységekben Nyitra, Gömör és Szepes megyékben az említett ősközetek sehol sem emelkednek az előhavasok fölé, miért is a növényzetre észrevehető befolyást nem gyakorolnak.

A különböző kő mészközetek leginkább módosítgatják a növények képét, s mindenütt gazdag, változatos virányt idéznek elő, akár alacsony dombokon, akár magas hegyeken fordulnak elő. Nagy kiterjedéstűk Trencsén, Turóc, Liptó, Zólyom, Gömör, Szepes és Torna megyékben, de havasi magasságra csak a Kis-Kriván hegycsoportban, s a Tátra keleti részében emelkednek, úgy hogy az éjszaknyugati Kárpátok mészkő viránya túlnyomólag havasalji.

A homokkő azon egyetlen képlet, mely a magyar-galicziai határ mentén majdnem szakadatlan övet alkot, s azonkívül is majdnem mindenütt a pala és mészkő rétegekkel váltakozik; növényzetét árnyas erdők, nedves hegyi gyepek, gazdag, de nem változatos virány jellemzik.

A trachit Bars és Hont megyék éjszaki részeiben nagy terjedelmű, de csak középszerű magasságu hegyzömöt alkot, mely legfeljebb havasalji növényzetet mutathat fel. Viránya még nincs kellőleg megvizsgálva, s a menyire ismerjük, nincs benne semmi jellemző, sokkal szegényebb mint a mészkő-virány, melylyel különben rokon.

2) A keleti Kárpátok területe.

46. §. Ide tartoznak az éjszakkeleti Kárpátok (a Tárca völgyétől Mármarosig), az eperjes-tokaji és Vihorlát-Gutin trachit-hegységek; továbbá az Erdélyt minden oldalról környező hegylánczatok, s Magyarországra, meg a bánási Végvidékbe átcsapó nyulványaik; de az erdélyi belföld nem tartozik ide.

Az éjszaknyugati Kárpátokban megkülönböztetett magassági öveknek s a talaj földtani szerkezetének befolyása a növények jellemzésére és elterjedésére az éjszakkeleti Kárpátokban is hasonló módon mutatkozik, csak hogy ez utóbbiakban 7000 lábnyi s ennél magasabb felhavasí öv nem létezik; a mészképletek majdnem egészen hiányoznak, a jegezes kőzetek is csak délkeleti Mármarosban alkotnak nagy tömegeket, s uralkodó kőzetekül a homokkő és trachit jelentkeznek. Mindezen körülményeknél fogva a növényzetben nagy egyformaságot találunk, melyet csak az módosít, hogy a homokkő és trachit a havasi övbe emelkedik.

Másképp van a dolog az erdélyi határ hegylánczatokon, mert jóllehet hegytetőik a szepesi Tátra csúcsainak magasságát el nem érik, mégis nagy tömegességüknél fogva a havasi természet sokkal jobban van bennök kifejlődve, s rajtuk az övek határvonalai általában véve sokkal nagyobb magasságra nyulnak fel. Így Erdélyben rozs és zabföldeket még 3900, lombos fákat 4900, tűlevelű fákat 5800 lábnyi magasságban is találunk.

Az erdélyi Kárpátokban a földtani viszonyok befolyása a növényzetre egészen más, mint az éjszaknyugati Kárpátokban; mert a jegezes pala és tömegkőzetek Erdélyben nemcsak a legmagasb hegységeket alkotják, hanem a Bánágban, a déli és éjszakkeleti határon, s a Biharhegységben roppant tömegűek is. Miután vízben bőveikednek, azért nemcsak buja legelőket szolgál-

tatnak, hanem az egész magyar birodalomban a leggazdagabb virányt is mutathatják fel.

Az éjszaknyugati Kárpátok viránya fővonásaira nézve havasalji, ellenben a keleti Kárpátoké havasi jellemű.

II. A dombok és szigethegységek vidéke.

47. §. E területhez tartoznak: 1) *A Duna balpartján* levő hatalmas sárgaagyag (lössz) lerakódások a kis-kárpátok és az Ipoly között; az újabb harmadkori homok, agyag és trachittuff által képezett terjedelmes dombozatok az Ipoly és Hernád völgyei között; végre a Bükk, Mátra és Cserhát elszigetelt hegységek, s a hozzájuk csatlakozó trachit, bazalt és mészkő szakadékok.

Ezen vidék, melyet éjszak felől az éjszaknyugati Kárpátok, dél felől a pozsonyi és pesti medencze, s Esztergomtól Vácig a Duna völgye határolnak, Nyitra, Bars, Hont, Nógrád, Gömör és Abauj megyék déli, Borsod és Heves éjszaki, Pozsonymegye délkeleti, s Pestmegye éjszaki részeit foglalja magában.

Nevezetesen a Mátra hegyláncolatának többé-kevesbé önálló tagjai: a Bükk hegység Miskolcztól Apátfalváig, a Sajó, Bán és Eger vizek völgyei között; a szorosb értelemben vett Mátra hegység az Eger és Zagyva vizek völgyei között; a Cserhát Nógrádmegyében terjed el, de kinyulik Pestmegyébe is; inkább egymás mellé sorakozó dombhátak és dombcsoportok összesege, mintsem folytonos hegyláncz; ide tartoznak a béri, acsai, bujáki, ecsegi, kozáki stb. hegyek, s déli nyulványai a Galga és Zagyva völgyei között Aszódon túlig terjednek, a Duna és Zagyva között pedig a nagy síkságba nyulnak le, Gödöllő vidékén magasabb, odább délre és délkeletre alacsony dombokat képezvén.

A Mátra és Cserhát éjszaki oldalán sajátságos völgyes — dombos vidék terül el az Ipoly és Rima völgyéig, sőt még odább éjszakra is; e dombok helyenkint sűrű bükk és cserfaerdővel fedvék, de még gyakrabban meztelenek és kopárok. „A felület — ugymond Szabó József, e vidék egyik legmagasb pontjáról, a Bárna és Egyházas-Básth közt emelkedő hegyről széttekintve — csupa kopár homokképlet, melyet a palócz apokának nevez. Az alacsonyabb dombokról az erdők végkép eltűntek, a víz magával sodorta az egykori televényt, s a szem egyebet nem lát, mint merő homoktengert, s különösen ennek hullámhegyeit. A hullám völgyekben az erőltetett emberi szorgalom még fentartja a növényéletet, de a hegyeket csak vízmosások árkolják. A láttért csupa szabálytalan kúpos és gerinczes hegyek s dombok tömkelege fogja el, melyeknek mozgó közet alkotta oldalaiba a víz szüntelen barázdákat hasít be a hegyalja felé mélyedőket és szélesedőket.“ Kubinyi Ferencz e területnek más vidékeit hasonló szavakkal írja le. A salgói és somskői kopár földterületek legelőnek is alig használható elárkosodott helyek, beiszapodott kaszálók. Ezekhez hasonló elárkosodott helyek Nógrádmegyében Becskén, Szandán, Bereczelen, Sámsonházán s másutt vannak. Ily kopár hegysorok az Ipoly balpartját is szegélyezik Terbelédtől délnyugatra Lidkéig, a legborzasztóbb képet a tarnóczi hegyek mutatják. Mind ez onnét van, hogy az erdőket elpusztították.

Vége a Mátra heglánczolatnak legnyugatibb tagja, a diósjenői hegység, mely Verőcztől, a Katalin völgytől nyugatra az Ipoly völgyéig terjed, s éjszak felé szintén az Ipoly, délfele pedig a Duna által batároltatik.

48. §. 2) *A Dunántúli kerület*, kivéve azon részeit, melyek a pesti vagy pozsonyi medenczéhez tartoznak; nevezetesen ide valók a nori Alpoknak Vas és Soprony megyékbe nyuló ágazatai, a Rozália és Lajta hegységek; továbbá azon nagy trachit és mészkő vonalak, melyeket helyenként újabb képződmények, sárgaagyag és kavicsdombok váltanak fel, s melyek Siklóstól kezdve Pécsen át a Balatonig, s a Bakony és Vértes-Pilis hegységekben a Dunáig, sőt ezen túl a Mátráig meg a Hegyaljáig terjednek; továbbá Horvátország éjszaki része a Dráva és Kulpa között, egész Szlavónia, s a két országon nyugatról keletre átnyuló hegysorok. A Dráva és Száva völgylapályai azonban talán inkább az Alföldhöz számítandók, legalább annyiban, mennyiben azok is posványosak, mert szikes és homokos területek Horvát- és Tótországban nincsenek.

49. §. 3) *Az egész erdélyi belföld, s a magyar-erdélyi határlánczolatból kiágazó dombozatok*, melyek homok és kavicsból meg sárgaagyagból állanak, s nyugotra a Tisza síksága felé csapnak.

50. §. A Duna jobb és baloldalán elterülő dombvidékek növényzeti tekintetben csak annyiban különböznek egymástól, hogy emennek az éjszaki szélén inkább havasalji jellemű viránya van, míg az előbbié Zala, Somogy és Baranya megyékben, valamint Horvát és Tótországban inkább a déli virányhoz üt, s havasi jellege épen nincs.

Mindkét területen gyér, száraz talaju erdők, kopasz vagy cserjékkel beült dombok és sziklák, s terjedelmes szőlők találatnak. E virány leggazdagabban, legváltozatosabban a siklósi hegységekben, a Hegyalján és a Bánság keleti részében van kifejlődve. — A dombvidéknek, mint ilyennek nincs mocsári vagy szikes viránya, ámde egy részt az Alföld áradmánya messzire benyulik az éjszaki dombvidékbe, másrészt meg mind a két dombvidéket mocsáros vagy szikes völgyek határolják, s onnan van, hogy a két dombvidéken is előfordulnak a mocsárok, állóvizek és szikes helyek növényalakjai.

Az erdélyi dombvidék viránya épen oly gazdag és szép, mint a magyar dombvidéké, de növényzeti viszonyai mások. Erdély egész belfölde újabb harmadkori képződményű, régi köztű szigethegységek nem szakasztják meg, szikes vagy homokos térségei nincsenek. De tenger feletti magassága 1 – 2000 lábnyi, minden oldalról hatalmas jegeczes pala s tömeges és másodkori réteges kőzetekből álló hegységekkel van környezve. Azért ott a havasi és havasalji virány sokkal mélyebbre ereszkedik, mint Magyarországon; s midőn a magyar dombvidéket épen az jellemzi, hogy nincsenek havasi növényalakjai, az erdélyi vidéket ellenkezőleg a havasi növényzet jellemzi. A hegysége: szélén s főkép ott, hol mészkőzetek ütik ki magokat, szintén találunk sziklákat és bokrokkal fedett dombozatokat; a szikes térségek növényzetének helyét pedig Erdélyben a soterületek növényzete foglalja el.

A magyar-erdélyi határhegységek nyugati nyulványainak harmadkori trachitba átmenő lejtjeinek viránya, p. o. a Bánságban, a magyar dombvidék virányához hasonlít; csakhogy ott sokkal több ritka növényfajt találunk, mint emitt. Általában a Bánság a szorosb értelemben vett Magyarország leg-szebb növényzeti része, s aránylag kis területen az ország összes növényzete alakjait mutathatja fel, a síkságokon levőktől a felhavasokon levőkig.

III. A magyar síkföld.

51. §. A síkföld viránya a két magyar medenczében díszlik. A pozsonyi medence csekély kiterjedésű, s viránya sokkal inkább alá van vetve a határos dombvidék befolyásának, hogy sem az egész síkföld növényzetét a maga teljes eredetiségében mutathatná. Ellenben a negyedkori és áradmányi rétegekkel fedett pesti medence, ama nagy és sík térség, melyet csak alacsony dombhátak és buczkák tesznek itt-ott hullámossá, a maga fátlan pusztáival, szikes mocsáraival, futó homokos és szikes területeivel, állóvizeivel, nádasaival és zombékjaival nemcsak tájrajzi, hanem növényzeti tekintetben is Magyarország ős képét mutatja még; s noha ezen terület viránya nagyon egyalaku, mégis saját szerű és állandó, azaz mindenütt találkozunk, a hol még oly darabocská pusztá van. Mind-azáltal az annyira eredeti alföldi virány a földmivelés terjeszkedése következtében már-már kivetkezik jelleméből, s kivált a posványok viránya a folyó-szabályozási és lecsapolási munkálatok által mind szűkebb határok közé szoríttatik.

1) A pozsonyi medence vagy nyugati magyar síkság.

52. §. A Duna mindjárt Pozsony alatt szétterül, számos ágra oszolván, kisebb nagyobb szigeteket üel. Két oldalán nagy síkság terjed el, mely éjszakkeletre a Kis-Kárpátok s a Vág között Vág-Ujhelyig, a Vág bal partján pedig csak Sempte, Sopornya, Mocsónok, Ürmény és Komjáti vidékéig ér. A Nyitra bal partján megint feljebb nyulik Nyitra városáig, s ezen tulig; a Zsitva és Garam között ellenben már Hetény, Madár, Bátorkeszi, Béla helységeknel éri éjszaki határát, s azután a Duna bal partján mindinkább keskenyedve Párkányig tart.

A Duna jobb oldalán kelet és délkelet felől a Vértes-Bakony ágazatai, dél és nyugat felől a Stájerországból átcsapó hegysorok, különösen a Rozália és Lajta hegységek által határoltatik. Széleit a következő helységek jelölik: Almás, Tata, Környe, Kis-Bér, Bánk, Fényölő, Koppány, Ugod, Tevel, Kovácsi, Noszlop, Devecser, Sümeg, Türje, Zalabér, Baltavár, Vasvár, Körmend, Csákány, Monyorókerék, Pornó, Keresztes, Csátár, továbbá

Rohonc, Kőszeg, Sopron, s végre a Rozália és Lajta hegységek.

A nyugati magyar síkság tehát magában foglalja a Csalóköz és Szigetköz, s a Duna kisebb szigeteit Pozsony és Esztergom között, továbbá Pozsony, Nyitra, Bars, Komárom, Esztergom, Győr, Veszprém, Vas, Sopron és Mosony megyéknek kisebb nagyobb részeit. Az egész síkság területe legalább 300 □ mértföldnyi.

53. §. A Duna ágai közötti szigetek mind laposak, és csak néhány lábbal magasabbak, mint a folyam közepes vízállása; azért a kiáradó hullámok gyakran elborítják, s partjait a folyam folytonosan rongálja, ha átak és töltések nem biztosítják. Az öreg és érsek-újvári Duna között elnyúló Csalóköz, úgy az öreg és győri Duna között elterjedő Szigetköz csak kavics, homok és iszap zátonyokból és torlatokból alakultak. Iszapos területeik nagyon termékenyek, Csalóköz nagy termékenysége miatt Aranykertnek nevezték; de mióta a Duna kiöntéseit a partok szabályozása és gáttöltések által elhárították, azt tapasztalják, hogy a sziget termékenysége a szárazság miatt mindinkább fogy; e bajon tehát öntöző csatornák s a homokos területek megerdősítése által kellene segíteni.

54. §. A síkság éjszakkéleti nyulványa, a Vág lapálya, mely Nagyszombat környékét foglalja magában és Mátyus földnek nevezetik, hazánk egyik legnagyobb vidéke s valóságos kerthez hasonlít. A föld a hegycsoportok tövétől kezdve a Vág felé fokozatosan ereszkedik alá. Három oldalról 2—3000 láb magas hegyek keretezik be. Talaja seholsem terméketlen, rajta általában az agyag és fekete korhany uralkodik. Mélyedményeit buja kaszálók foglalják el, melyek szép buza és egyéb gabnaföldekkel váltakoznak. A partosabb helyeken itt-ott árnyékos ligetek díszlenek, míg a nyirkosabb területeket jegenye és égerfa csoportok fedik, milyenek a Duna szigeteit is ékesítik. Közepes magassága 430—470 láb.

A Nyitra sok kanyarulata által szeldelt lapály mocsáros, de szintén termékeny.

55. §. A Duna déli oldalán elterülő síkság igen változatos, s egyes részei természeti s különösen domborzati viszonyaiknál fogva tetemesen különböznek egymástól. A síkság legnagyobb része a Duna, Fertő és Rába között terjed el. Azon részét, mely Köpcsénytől délkeletre Magyar-Óvárig terjed, s a Duna és Lajta folyók által határoltatik, Fenyérnek, Hangás földnek nevezik; csaknem tökéletes síkság, csak helyenkint vannak némi hullámos emelkedései. Pándorf környékén egy nagyobb felduzzadás van — a pándorfi felsik vagy fenyér, kvarcz és mészkő hömpölyökből álló, vékony televény kéreggel fedett, körülbelül 4 □ mértföldre kiterjedő zátony. A síkság belseje szintén csaknem egészen lapos, széleinek mentén hullámos, kivált Nezsider vidékén. Odább délre a Fertő keleti oldalához csatlakozó Hanság következik, melynek éjszaki legnagyobb része Mosony, déli része Sopron megyébe esik, keleti széle Győrmegyével határos; egészben véve süppedős ingovány, sok helyütt uszó gyepek vagy zsombok.

56. §. A Vas megyének hegyei közül a síkságra jutó Rába két ága között fekvő buja termésű vidéket Rábaköznek nevezik; ez csaknem egészen sík, csak Kapuvár és Csorna környékén vannak némi földhullámok és hata-sabb vidékek. Odább keletre a Rába és Duna között a szintén lapos és termé-

kenysége által kitünő Tó köz terület. A Rába oldalán nagy vízáramlások által mélyen barázdált hullámos vidéket találunk, melyen sok helyütt a futóhomok mutatkozik. Délre és keletre mind nagyobb és sűrűbb földhullámok és domborodások váltakoznak térsíkokkal és lapos hajlásokkal, s a síkság lassankint a határozott domb- és hegyvidékre változik át. A Marczal és Rába mentén és árterein többnyire buja növényzettel fedett posványok terülnek el, váltakozva dus kaszálókkal és szántóföldekkel; helyenkint kisebb nagyobb erdőségek sötétlenek, melyek a hátsabb vidékeket, a domb és hegycsoportokat foglalják el, míg a dombozatok lejtőin többnyire szőlők diszlenek; végre kisebb nagyobb területek futóhomokkal fedvék, mely vagy egészen sivár, vagy csak gyéren van benőve sajátos növényekkel. Koronczó környékén és másutt a futóhomokot már megkötötték, a homokterületet nyár, fenyő és más fákkal ültetvék. — A Marczal két oldalán elterülő hullámos síkságot a sághi és somlyói bazalt hegyek jellemzik. A Rába és Marczal közötti síkságon már terjedelmesebb erdős földhullámok domborodnak. A Kemenes a környező alsíknál csak néhány lábbal magasabb és lapos kavics zátony; alatta a termékenységről híres K e m e n e s - a l j a terület. A síkság a Rába tágas völgyén felnyugatra a hegységek közé nyulik be, az ország határáig s még ezentul is.

57. §. A Fertőtől délre Lövő környékén, s nyugatra Soprony táján, ugy a Répcze és Gyöngyös, s a Gyöngyös és Rába között igen szép változatos, dombos lapályok terülnek el; a síkságnak kisebb öblei a Pínka, Gyöngyös és Repcze völgyein is felnyulnak a hegyek közé. Hasonló dombos lapályok a medenceze keleti és déli oldalán is vannak, így Nagy-Igmánd és Tata között, Pápa és Sümegh környékén. A Tata völgye dél felé majdnem Móórig nyulik, s ott csak a Vértes hegység választja el a délkeletre nyíló székesfehérvári síkságtól, mely kelet felé a Duna bal oldalán elterülő nagy Alfölddel érintkezik.

58. §. A pozsonyi medenczének körülbelül felét harmadkori kavics, homok és agyag fedi, másik felén a negyedkori és árvízi rétegek terülnek el. A folyók mellékeit árvízi képletek borítják, melyek egész Csalóközt és Szigetközt is fedik; a Duna baloldalán, a Zsitva, Nyitra és Vág alsó lapályain, a Fertő mellékén, a Rába mentén kisebb nagyobb területeket foglalnak el. Az árvízi lerakodások általában kavicsból és agyagos homokból állanak; a kavics és homok rétegek különböző vastagságúak, s egymással, néhol meg agyagrétegekkel is váltakoznak. A Duna jobb partján már negyedkori képletek, agyag, kavics, és futóhomok terülnek el, s az árvízi képletek alatt is előfordulnak; laza, gömbölyű, kisebb nagyobb kvarcz, s aránylag csekély mennyiségű mészkeő hömpölyökből állanak, melyeket helyenkint homokos mész ragaszt össze, a hömpölyök közeit kvarczhomok tölti be. E kavics csak helyenkint kerül a felszínre, s ott egészen terméketlen. Különben majdnem mindenütt finom osztatu földből való termő kéreg fedi, melynek vastagsága $1\frac{1}{2}$ — 3 hüvelyk és néhány láb között változik. A lösz a Vág, Nyitra, Zsitva és Garam lapályain nagy kiterjedésben és tetemes vastagságban mutatkozik; ellenben a Kis-Kárpátok nyugati oldalán, a Morva lapályain, ugy a Dunától délre is a Bakony és Vértes észak-nyugati oldalán aránylag csekély területeket fed be; kisebb nagyobb szakadéka a Fertő mellékein, kivált Nagy-Czenk környékén, s a Répcze és Gyöngyös mentén is mutatkoznak. Mind ezen termő földben, mind pedig a vastagrétegű lösz és árvízi rétegekben is sok szénsavas mész, magnézia, finom kvarczhomok meg apró csillám lemezke van.

2) A pesti medencze vagy a keleti magyar síkság (Alföld).

59. §. A Duna Vácot elhagyván, a tulajdonképi Alföldre jut, melynek északi és keleti határ pontjait: Vác, Hatvan, Gyöngyös, Miskolcz, Szerencs, Mád, Tokaj, Sárospatak, Sátoralja-Ujhely, Nagy-Mihály, Szobráncz, Ungvár, Szerednye, Munkács, Nagy-Szöllös, Szinyérváralja, Erdőd, Kraszna-Béltek, Tasnád, Székelyhid, Nagyvárad, Béél, Borosjenő, Pankota, Világos, Temesvár és Baziás jelölik. Nyugot felé a Pilis-Vértes, Bakony és pécs-szekszárdi, dél felé a szlavón- és szerbországi hegylánczolatok határolják. A pécs-szekszárdi és szlavónországi hegységek között egyes nagy nyulványai a Dráva és Mura völgyein fel messze nyugotra húzódnak. Közepes szélességét 30, közepes hosszúságát 60 mföldre, területének kiterjedését pedig körülbelől 1700 □ mföldre tehetjük.

A medencze felülete egészben véve éjszokról délre lejtősödik, de keleti és nyugati szélei felől is billenve van közepe felé, s e belső hajlás vonalán nyulik végig a Tisza; legmélyebb sülyedését tehát a Tisza és mellék folyói, nevezetesen a Berettyó, hármás Körös, Maros, Béga és Temes jelölik. A Duna a medencze nyugati oldalán fekszik, jóval magasabban, mint a Tisza.

60. §. Egészben véve az Alföld felülete oly simának látszik, mint a tenger tükre, de csak látszik, mert egyes részei domborzati és egyéb tekintetben nagyon különböznek egymástól. Így:

1) A Duna és Tisza közötti síkság.

61. §. Bács vármegyét, a Jászságot és Kiskunságot egészen, Pest megyének legnagyobb részét foglalja el, s Csongrád, Heves és Borsodmegyékbe is benyulik, már első tekintetre is más jellemet mutat, mint a medencze azon része, mely a Tisza bal, s a Duna jobb oldalán terül el.

Atalában véve szárazabb, homokosabb; egyetlen egy jelentős folyóviz sem futja keresztül. Keleti és nyugati szélén a Tisza és Duna árterébe eső posványok, turjánok és örzegek nyulnak el. A Cserhát domborodásai Váczon alul délkeleti irányban egyfelől Fóth, Mogyoród, Kerepes, Péczel, Gomba, Pilis-Alberti, másfelől Aszód, Dány, Nagy-Káta és Tápió-Szele között Abonyig és Czeglédig nyulnak be a síkságba. Ezen emelkedésnek folytatása a Pest- és Bács-megyékben délnék tartó hullámos földhát, mely a Duna és Tisza vízkörnyékét választja el egymástól. Helyenkiut apró homok buczkák tűnnek elé, így Szalk-Sz.-Márton, Dunavecse, Apostag, Egyház környékén; más helyeken hullám alaku folytonos homok dombok vannak, melyek a Duna és Tisza közötti terület felszínét hullámossá teszik. Bácsmegyében a telecskai felsík terjed el, és pedig éjszakkeleti részén Szabadka, Baja, Rigyicza, Nemes-Militics, Szivác, Verbász, Sz.-Tamás és a Tisza között.

2) A szorosb értelemben vett Alföld.

62. §. Az alföldi síkság azon része, mely a felső Tisza mellékein s baloldalán a magyar-erdélyi határhegységekig terjed el, a legsimább felületű síkságok közé való. Magába foglalja Szabolcs, Békés, Csanád, Csongrád és Torontál megyéket, a német-bánsági ezred s a Hajdúvárosok területét, továbbá a Nagy-Kunságot, és Szathmár, Bihar, Arad és Temes megyék nagyobb, Bereg, Ungh és Ugocsa megyék kisebb részeit.

Néhol végtelen egyformaságban terjed el, úgy hogy rajta a szem semmi változatosságot sem talál, mindazáltal fedezhetünk fel kisebb-nagyobb emelkedési különbségeket, s némely részei a legbájosabb, legáldottabb vidékek közé tartoznak. Így a két oldalról erdős hegyek, s a lapályon is elterülő erdőségek által környezett munkácsi síkság gyönyörű nagy kerthez hasonlít. Szintoly szépek az unghvári, ujhelyi, pataki lapályok, a Bodroghköz és Taktaköz, noha ezek helyenkint posványosak. Az unghvári és tiszaujlaki délkörök között lenyúló lapályok hajlása igen csekély, s a vizek határozott irány nélkül kigyóznak, terjedelmes lápok, posványokat s tavakat képezve; nagyon felülők e síkságon a beregszászi hegység, s az elszigetelt kásznói, zápszónyi, munkácsi hegykúpok, valamint Bodroghköz magaslatai.

63. §. Sajátságos jelleme van az ugynevezett Nyírségnek és Rétköznek. A Nyír elnevezés alatt kiválólág Szabolcsmegeye homokterületét értik, de ama homokos omlatag földvegyület, mely hullámosan szakadozott s egymással majd meredek, majd ismét enyhébb hajlatokkal folytonos láncolatban levő homokdombokat alkot, mintegy 70 □ mfdnyi területet borít, és Szabolcsmegyéből Szathmárba is átsap Nagy-Károlyig s a Kraszna vizéig; dél felől lemegy egészen Debreczen, Sámson, Vámospéres, sőt Derecske alá; keletről pedig Hajdudorogh, Böszörmény és Hadház határait foglalja magában.

A Nyír sajátosságos dombhullámaihoz csak a Félégyháza és Szeged közötti homoksvatagok hasonlítanak némileg. Kálló, Bogdány körül és más helyeken akkora dombok emelkednek futó homokból, hogy apró hegyek közé sorozhatók. A magaslatok elhelyezésében első pillanatra alig lehet határozott rendszert felfedezni; mindazáltal a hosszan elnyúló lapos homoktorlatok főiránya éjszakkéli; többnyire kisebb-nagyobb locsogókat, tócsákat rekesztek be. A terület magasabb része Debreczen, Szoboszló, Böszörmény környékén lapos, éjszakkélet, éjszak és nyugat, vagyis a Tisza völgye felé lassan lejtősdik, s a magasabb homoktorlatok épen ott kezdődnek. E torlatok eredetileg a vizár hullámjátéka által alakulhattak, de körvonalaik most gyakran változhak, amint a fergeteg egyik vagy másik oldalukat megszaggtván, a felkavart nomokot tovább hordja. A Nyírből kifelé a dombozatok lassankint laposodnak, a láthatár síkabb alakot ölt magára, s végre az ecse di láp közelében s az Alföld nagy síkjaiban a domboru felület észrevétlenül tűnik el. A Tisza megkerüli a homokos Nyírt, területén azonban számtalan kisebb-nagyobb meder, locsogó és tócsa van elszórva. A nyíri tavak részint tiszta vízzel vannak tele, s

rajtok kákató és nádcseretek csak foltonként látszanak, részint pedig sűrű nád és csátéval vannak benőve. A vízmentes medrek többnyire kaszálókul használatnak; beljebb a tó felé a föld köröskörül semjékes, még beljebb csupa dágvány, kotú és zsombék van, mely hovatovább átgázolhatlan iszappá változik. A nyiri vizeknek nincsen kifolyásuk, s úgy látszik, hogy a Tiszával nincsenek összeköttetésben. A magaslatokon, hajlásokon és sikokon szép szántóföldek terülnek el, a helységek mellett többnyire szőlőskertek, ezek aljában gyümölcsösök vannak. Hajdan egész Szabolcsmegye egy szakadatlan erdőség volt, mely a Tisza balpartjától az Alföld nagy síkságáig terjeszkedett, s melyet csak itt-ott szakított félbe egy-egy irtvány vagy liget, vagy állóvíz. A most jobbra kopasz magaslatokon és hajlásokon még csak nem rég nyír, tölgy, bükk és gyertyán erdők díszlettek; a bokros ligetek között vagy nyiltabb helyeken elterülő nagyobb tavakat és nádasokat is buja fánővényzet övezte körül.

64. A Rétköz, s a vele átellenben — a Tiszának túlsó oldalán elterülő bodrogi közli Hosszurét a két parti lápfenékkel együtt — nagyszerű víz-szerkezettel borított térség, mely Szabolcsban Vencsellőtől kezdve Komoróig és Vörösmartig terjedve, a Tisza egész partját, Zemplénben pedig majdnem az egész Bodrogi köz Kis-Patakig és Király-Helmeczig foglalja magában. Most a Tiszaszabályozási munkálatok következtében csak a legmélyebb fenekekben maradt meg a víz.

65. §. Az alföldi síkság a Tisza mélyedményétől a keleti hegységek felé domborodik ugyan, de ez emelkedése, kivált a Maros völgyéig, nagyon csekély, s a vizek azon sík területen felette csekély eséssel kovályognak ide-oda, s tavasszal a vidéket kisebb-nagyobb kiterjedésben el szokták önteni. Ezen árterület legnagyobb tagja az ugynevezett Sárrét, melyet Bihar, Békés, Hevesmegyék s a Nagy-Kúnság között, az Alföldnek majdnem közepén, az Ér és Berettyó, Kösely és Hortobágy, a Sebes és Kettős-Körös, és számtalan mellék ér összefolyása alkot.*)

66. §. Az Alföld leglapályosabb részét Békés és Csanádme-gyék foglalják el. Ott a föld felszíne helyenkint nagy kiterjedésben csakugyan olyan sík, mint a víz tükre. De azon síkság táblája is egészben véve nyugatnak hajlik, s keletre haladva fokonként — noha lassan emelkedik. Az éjszaki részen az emelkedés csekélyebb, mint a délin, mert az éjszaki résztől kelet felé a hegyek távolabb vannak. Szarvas 259, Endrőd 264, K.-Ladány 288, Okány 306, Makó 240, Tót-Komlós 277, Kurtics 348 látnyi magasságban vannak.

67. §. A Tisza balpartján még számos kisebb-nagyobb homokos vagy agyag föl-sík is van, p. o. Tisza-Ugh és Pécska környékén.

68. §. A Maros, Tisza és Duna által határolt bányási lapály négy-szegű táblája szintén majdnem egészen sík. Déli részén azonban az ugynevezett bányási fővénymombok terülnek el, majdnem 8 mf. hosszúságban és 2—2 $\frac{1}{3}$ mf. szélességben. E részint futóhomokból álló dombokon a szél a homokot gyakran egyik helyről más helyre hordja, s kisebb-nagyobb halmokat rak belőle.

*) A Tisza balparti ártere 1846. előtt, midőn a Tiszaszabályozáshoz fogtak, csak Tisza-Ujlaktól kezdve 125 $\frac{1}{4}$, mellékfolyóinak ártere pedig 71 $\frac{1}{4}$ □ mfödet tett, e tekintve azon területtől, melyet a Maros és Tisza Torontálmegyében öntöttek el olykor.

3) Az Alföld dunai része.

69. §. A nagy magyar medencze *Budán alul a Duna jobb oldalára is áterjed*, s hullámos síkság terül el a pilisi, Vértes és Bakony hegycsoportok keleti nyulványáig, s a pécsi és szegszárdi hegyekig.

Néhol simább, egyenesebb, másutt dombosabb, völgyesebb felületű, s általában véve magasabb és változatosabb, mint a Tisza mellékein elterjedő síkság. A székesfehérvári lapály leglaposabb részei közé tartozik. A Balaton medenczéje a nagy magyar medenczének a Duna jobb oldalán egyik része, s a velencei tó vagy inkább posvány, valamint az éjszakkeltéről délnyugatra menő Sárviz völgye annak legalantabb fekvő mélyedménye. A Sárviztől nyugatra körülbelül Szőlös-Györök délköréig a terület mind magasabbra emelkedik, dombossá, sőt itt-ott hegyessé válik, de a *Kapos völgye* felé megint alább süllyed, s gyengén hullámossá lesz. A Sárviz és Duna közötti terület dél felé hajlik, Pakstól délre egészen lapos. E sík területen a Duna nagy kanyarulatokat tesz, Bátán alul széttagadzik s a mohácsi szigetet képezi. — Moháctól délre a Drávaig, s ezután ismét igen terjedelmes és lapos síkság van, melyből csak a Monostor és Kőszeg között elnyúló, alacsony bodolyai, s beljebb a magasabb siklós-villányi hegycsoportok domborodnak ki. A pécsi és siklós-villányi hegységek között tetemes magasságu földhátak vannak, különben a baranyai és somogyi síkság szakadatlanul terjed el. Szigetvár, Sárd és Szőlös-Györök vonalában a lapály éjszakra egészen a Balatonig nyulik fel, nyugatra a Segesdig, Iharos-Berényig, Csurgóig és Légrádig terjedő dombos vidékkel váltakozik. Ódább nyugatra a Duna felől a Dráva mellékén elterjedő síkság két ágban, a Dráva és Mura völgyein nyulik be a hegyek közé; a Dráva lapálya tehát a nagy magyar medenczének egyik nyugati nyulványa; hasonló öble a Száva lapálya is, mely Zimony délkörében csatlakozik a magyar Alföldhöz.

A Duna jobb oldalán elterjedő nyugati része az Alföldnek legalább 100 lábbal magasabb, mint a Tisza baloldalán levő keleti része.

70. §. A *keleti medenczében* az áradási vagyis jelenkori képletek, a kavics, homok és agyágrétegek kiterjedése igen nagy, határaikat azonban nem lehet szabatosan kimutatni. A sz.-endrei, buda-pesti szigeteket, úgy Csepel szigetének legnagyobb részét; általában a Duna mostani medrét $\frac{1}{2}$ — 6 mfdnyi szélességre Bezdánig, s innen egyfelől Bácsmegye s a Bánság délnyugati részét, másfelől a Dráva és Száva lapályainak legnagyobb részét árvízi rétegek fedik. — A Tisza és mellék folyói mentén az árvízi képletek még nagyobb területeket foglalnak el; csak a Tisza felső lapályán mintegy 100 □ mfd áradmányi terület terjed el Nagy-Mihály, Szobráncz, Ungvár, Munkács, Bereg, Huszt, Nagy-Bánya, Erdőszáda, Tőke-Terebes, Szathmár-Németi, Nagy-Majtény és Nagy-Károly, azután Vásáros-Namény, Mándok, Kis-Várda, Vencselő és Tokaj között. Az áradmány továbbá a Tisza mentén 1—6 mfdnyi szélességben nyulik el, öve legszélesebb Jászberény és Tisza-Roff, Tápió-Sz.-György és Tiszabő, Szeged és Makó között; legkeskenyebb Szegvárnál, Csongrád és Szentesnél, a két Kanizsa között és Zentánál. De a három Körös és Berettyó mellékein ismét roppant, majdnem 100 □ mfd áradmányi terület van, mely Mezőtúr és Szarvas között Kún-Sz.-Mártonnál a Tisza mellékén elterjedő árvízi területtel egyesül. A Maros medrét is 1—4 mf. széles árvízi öv

szegélyezi. Még Miskolcz, Megyaszó, Tarczal, Tiszadob, Tiszafüred és Nyék között is van nagy árvízi terület.

Nevezetesen kavics leginkább csak a medence szélein, a síkságra kinyúló hegyek közelében találkozik. A Cserhát déli nyulványai többnyire kavicsból állanak, az alsó rétegekben rendszeren nagyobb hömpölyökből, keverve kevesebb homokkal, fölfelé az apró szemű homok vergődik túlnyomóságra. A Tisza környékén kavics képlet nincsen.

Sokkal nagyobb területet fed be a homok, mely néhol mint futóhomok fordul elő kisebb-nagyobb kiterjedésben, másutt agyaggal és mészszel van keverve, s a benne találtató kőületeknél fogva a lösznek (sárga agyag) felel meg. A Pest és Nógrádmegyében elnyúló Cserhát, s a Bácskában a telecskai felsík vagy egészen homokból, vagy igen homokos löszmárgából áll. A Duna és Tisza közötti földhátat borító homok gyakran egészen sivár és terméketlen, ha korhanyával nincs keverve s növényzettel sincs megkötve. A rajta levő televény réteg általában csekély. A Tisza vízkörnyékében hasonló, de kisebb kiterjedésű homokterület van. Az ottani homok finom kvarcz, színe sárgás, s hol korhanyával van keverve — szürkés; hol korhanyával és növényzettel nincs megkötve, futóhomok képeben mutatkozik, mint Tisza-Ujlak környékén, s Tokaj és Nyíregyháza között. A hullámos homokterület a Tiszának nagyon termékeny iszap képleteibe többnyire igen hirtelen és közvetlenül megyen át. Így Tokaj és Tisza-Ujlaknál az árvízi képletek szélén mindjárt a Tisza mellett kezdődnek a homoktorlatok. Az ecsedi láp mellett buja szántóföldek terülnek el, s Vállajnál már hirtelen a homokterület határát érzük. A tiszai homok felsíkon, a Nyírségben is sok csupasz buczka és gerincz futóhomokból áll, mindazáltal a nyíri laza homokföld, mely csupán a laposabb helyeken s a számtalan nyíri vizek közelében változik át könnyű televényynyé, általában véve nagyon szerencsés földvegyület, mely elég korhany, mész és iszaprészeket foglalmagában, s ezért, valamint bámulatos vízszivósságánál fogva nagyon termékenynyé válik. A nyíri föld felette könnyen nedvesül, igazán megilleti a nyírkos nevezet; a gazdát soha sem csalja meg, s ha más dúsán termő vidékekhez képest nem ad is oly felette sokat, de valamit mégis terem a legnagyobb szárazságban is, midőn az Alföld dús televényes földjein a növényélet — mint 1863-ban — egészen kiaszik. A Tisza vízkörnyékében még a Szamos és Túr között, Fehér-Gyarmathatól délkeletre Mikoláig, azután Sonkád és Nagy-Palád között, a Bükk hegység nyugati oldalán, az Ér, Berettyó és Tisza között, valamint a Tisza, Berettyó, Körös és Maros, s a Maros, Tisza és Béga között, tehát általában a magyar-erdélyi határláncolat nyugati oldalán vannak kisebb-nagyobb homokterületek, melyek a löszszel váltakoznak. Ezek közül legterjedelmesebb az, mely az alibunári mocsár s a Duna között terül el.

A sárgagyag (lösz) kivált a Duna jobb partján nagy területeket borít. Promontortól délre a kis-tétényi lejtén a mész- és homokkőzetet már lösz borítja; Nagy-Tétény árvízi lapályon áll; Érdnél magas löszdombok nyulnak ki a Dunára, s ennek partját egészen Bölcskéig lösz alkotja. Pakstól Tolnáig a lösz homok váltja fel; Szekszárdnál újra látni a valóságos lösz, mely ott tetelem dombokat alkot, de a Dunához legfeljebb $3\frac{1}{4}$ mföldnyire közeledik; Bátánál azonban megint a Dunához ér, és Szekeső — Bár között megint magas löszpart van, azután alacsonyab lesz, s Mohács előtt fogyni kezd. Maga Mohács al síkon fekszik, melyet részint árvízi, részint löszrétegek fednek. Mohács alatt tisztán árvízi sík következik, melyen a korhanyban gazdag televényt homok borítja. Monostornál ismét alacsony lösz part van, azután megint árvízi lapály

következik a Dráva torkolatáig; onnan ismét magas löszpartok annak Zimonyig s azon túl. Átalában a Duna medrétől nyugatra azon vonalig, mely Győrtől, Marczaltón át Csáktornya felé húzhatunk, egy roppant nagy löszterület van, melyet csak a folyóvizek aradásai szakasztanak meg, s melyből a Vértess-Bakony, a baranyai hegycsoportok, s némely kisebb dombozatok mint szigetek — merülnek fel. A lösz a Duna mentén — úgy látszik — hajdan folytonos területet borított, úgy a jobb, mint a balparton, s onnan, a hol most hiányzik, mint a Duna baloldalán, a Dráva és Száva lapályain, a víz által hordatott el utólagosan. — A Tisza bal oldalán kisebb nagyobb löszterületeket találunk: az ecsedi láptól delnyugatra N.-Károly, Fábánháza, Márk, Csoma és Piskolt közt, Berettyó-Sz.-Mártontól délnyugatra és éjszakkeletre a Sebes-Kőrös és Kölcser között, Geszt környékén a Maros és Berzava között, Szabadka környékén, Majlátfalva, Baraczháza, Sz.-András, Keszincz és Ujfalu között. A magyar-erdélyi határlánczolat tövén, vagyis a medence keleti szélein a lösz csaknem mindenütt előfordul.

71. §. A tulajdonképi Alföldön a negyedkori lerakódás felett átalában homok, agyag és televény réteget találunk. Legalsó réteg a homok, s meglehetősen egyenlő, iszap finomságu, anyagára nézve ritkán tiszta kvarcz, hanem földpátnemű ásványok porladéka, s így elmállásra hajlandó, miért is az Alföldön a vakolásra alkalmas homok nagyon ritka. Vastagsága oly tetemes, hogy az eddig történt furatások egyike sem érte el az alsó határt. Helyenkint az Alföld kellő közepén is van példa reá, hogy vagy igen közel áll a felülethez, vagy éppen azt képezi, s mint termő föld a legjobb minőségű homokhoz sorozandó. A vizet a legkönnyebben vezeti, és csaknem minden kútból kap táplálékot.

A homok felett a sárga agyag van, mely hol lazább, hol tömöttebb, de mindig olyan, hogy a víz átjárhatja. Keverékrészei iszapfinomságu agyag, kevés homok és annyi mész, hogy e földnemet az agyagos márga név több helyen megilleti. A mész részint csigahéj, részint márgagömb alakjában fordul elő. Korhany rendesen nincs benne, s a hol a felső fekete réteg nem vastag, az teszi az altalajt; a hol pedig kevés korhanyal keveredve a felületre kerül, a nehéz munkáltatást leszámítva, a legjobb szántóföldet képezi. Vastagsága az agyagrétegnek többnyire 1—6 láb között változik, helyenkint 9 és több lábnyi. Az Alföldön rendesen a sárgaagyagból készítik a téglát és cserépszindelyt, melyek azonban a sok mész miatt nem igen jók.

A legfelső réteg a televény, melynek keverékrészei finom homok, iszapos agyag és korhadásban levő növénytestek túlnyomólag, ezért rendesen fekete színű. Sok helyt találni benne borsó, mogyoró, sőt dió nagyságu márgagömböket, és helyenkint közönségesen babércznek nevezett vasérczeket is. A televény vastagsága különböző, átalában 3—4, néhol csak egy, másutt meg túl a Tiszán 6, sőt a Bánságban és Bácsmegye déli részén 12 és több lábnyi. Az alföldi televényt a víz könnyen járja át, de tartósan megmarad benne. Ez azon réteg, melynek termő ereje oly nagy, s mely az Alföldet mesés termékenység hírébe hozta. Azonban azt is ki lehet meríteni zsaroló, ésszerűtlen földmivelés által. Intő például szolgálhat a kincstár szlatinai uralma Nagy-Becskerek környékén, melynek termő erejét annyira kiszívták, hogy néhány év óta takarmány sem terem rajta. Békésben, Csanádban, Fehérmegyében is azt veszik már észre, hogy a föld termő ereje fogyott, s fogy mindinkább, ha csak kellő trágyázás és mivelés által nem javítják.

72. §. Az Alföld rétegei különböző s ókat is tartalmaznak; ezeknek

kell tulajdonítani az ott előforduló ásványos vizeket, melyek részint konyhasót és szénsavat, részint csak konyhasót; részint ezt, meg Glaubersót foglalnak magokban. Ez utóbbiak valóságos keserűvizek, néha salétromsavas mészföld is van bennök, s e miatt a baromnak ártalmas.

73. §. A lápokban, kotútkban sok salétrom van. Az egyik tulajdonképi salétromvidék Bihar és Szabolcsmegyében s a Hajdúvárosok területén terjed el, valami 130 □ mfdre, melyen egyremásra évenként 5000 mázsa salétromot nyernek. Búd és Szoboszló környékén már a széksó is mutatkozik, ezt pedig általában káros hatásának tartják a salétrom képződésére. A salétromvidék a Tisza és Berettyó között terjed el, s ezen egész területen a laza homok túlnyomó, mely az alacsonyabb helyeken sok korhanyával van keverve, s azért néhol fekete színű. Rendesen 3—4 láb vastag márga vagy agyagrétegekkel váltakozik, s pallagon nyugszik. — A második salétromvidék a Tisza mentén Szolnoktól lefelé Tittelig terjed el, s kivált Szegeden alul több helyen gyűjtik a salétromot, a Tisza partján legfeljebb 1½ mfdre a folyótól befelé. E vidéken a salétrom kivirágása gyéren fordul elő, s természeti képződését mindig elő kell segíteni a mesterséges szérükön. Az alsó Tisza ezen vidékén t. i. a talaj tömöttebb, mint Szabolcsban, a víz és levegő tehát nem járhatja át könnyen. Ott nagyon meszes márga fordul elő. Salétrom képződést találunk továbbá Alibunáron, Pancsován, Versecz, Fehértemplom stb. környékén, a Tisza és Duna deltáján, s a Duna balpartjain, Szerémben a Duna jobb partján is. — Hajdan Beodrán is volt nagy salétromszértű, de mióta a Tisza kiöntése ellen hosszú töltést készítettek, a víz és mocsár, s ezzel együtt a salétrom is eltűnt.

A magától kivirágzó salétrom Európában csak nálunk, Spanyolországban s némely olasz tartományban fordul elő. A salétrom jelenlétét némely nagylevelű mérges növények is tanúsítják, t. i. a sóslórom, porcsiny és vereshátú fű. A dohány is jól terem salétromos földben, de serczegve ég. A Bánságban valamennyi salétromtermő hely abba a világos földszalagba esik, mely a homokot a dűsán termő földtől választja el.

74. §. A széksó vagy sziksó [mind a két magyar medenczében előfordul, nevezetesen Pest, Bács, Csongrád, Torontál, Csanád, Békés, Szabolcs, Szathmár, Hevesmegyékben, Jászkunságban, azután a Dunán túl Fehér, Komárom, Győr, Mosony és Soprony megyékben, kivált a Fertő és Hanság környékein. Mindazáltal a sziksó tulajdonképi területe a Duna és Tisza közötti homokos földhátan nyulik el Pest és Bács megyékben. Azon tájon sok mocsár és tó van, melyeknek nincs kifolyásuk. Némely tavak vize édes, másoké sós. A sziksó leginkább a sós tavak közelében virágzik ki, de magában a tavak vizében kevés sziksó van. A sziksó vidékek mindig homokos területen fordulnak elő, melyben gyakran mészkő mutatkozik, így Szabadka közelében. A Hanság környékén a sziksó és salétrom együtt fordul elő.

A Tisza sikságán sok helyütt a szik vagy széksó agyaggal és homokkal keverve, vagy magában mint vak szik találkozik, különböző alakú foltokat képezve. A vakszik a sikságnak csak azon vidékein fordul elő, melyek legmélyebben fekszenek, melyeken tehát a víz folyása leglassabb. A szikes talaj színe felül fehér, néhány vonalnyira le olykor fekete, máskor barna, szürke, néha világos. A szikek vagy táblákban, vagy kisebb-nagyobb szigeteken fordulnak elő, mint foltok a használható föld területén, máskor egész réteget alkotnak, melynek egyes részei csupaszok, más részeit pedig televény borítja. Leginkább kétféle sziket különböztetnek meg: a nem használható

vakszik, igen sajátos vegyületű, terméketlen rosz talaj; a használható szikes föld nem egyéb, mint jó talaj keverve több vagy kevesebb vakszik részekkel. Magából a szikból nem képződik só, tehát a rajta néha kivirágzó szikso, valamint a konyhasó is a környezetből kerül oda a víz által. A székes földek jó juhlegelőt adnak.

75. §. Az Alföld nevezetes képletei közé tartozik a tőzeg vagy turfa is. Vannak ugyan a hegységekben, s általában a Felföldön is tőzegléptek, de a legnagyobbak az Alföldön, s részben a nyugati síkságon fordulnak elő.

Tőzegnek, turfának általában a növények kisebb-nagyobb vastagságra összehalmazódott s felbomlott éghető maradványait nevezik, melyek lápok a képeznek. Az alföldi lápok mind áradmányi képletek, rendszeren igen szivós, finom, kékesszürke agyagtalajon, néha összeálló kvarczhomokon is, általában az áradmányi és negyedkori rétegeken települnek. Öt különböző fejlődési szakot lehet bennök megkülönböztetni: a vizinövény-láp, náderdő, nádrét, rétláp és láprét szakait. A vizinövény-láp növényzete elrohad a nélkül, hogy tőzeget képezne, a nád ellenben a magyarországi tőzegnek legnagyobb részét szolgáltatja, maradványai 5 – 6 láb vastag réteget szoktak képezni; az erre következő fejlődési szakban a nád kivesző félben van, s a gyepes füvek, nevezetesen a taraczkos tippán (*Agrostis stolonifera*) és sásfajok által pótoltatik és szorittatik ki, s ekkép a nádrét támad. Ez elegendő nedveség mellett lassankint rétláppá válik, erre pedig a tőzeg képződése befejeztetvén, a már száraz láprét következik, melyen már csak gyeppüvek nőnek. Némely esetben a nádat a sugár sás (*Carex stricta*) szorítja ki, s a nádas zsombékossá válik, a zsombékok tőzegalapja rendszeren nagyon csekély. A magyar nép megkülönbözteti az ingó lápot vagy ingóványt, hova a tőzegtartalma náderdők, nádrétek és részint a rétlapok is tartoznak, a valószínűs rétlapokat és a zsombéklapokat.

Ezen tőzegalakulatok vagy nagy medenczeforma mélyedésekben, vagy szűk és lapos völgymedrekben, vagy hullámos homokvidék teknőiben fordulnak elő. A lápmedenczék részint tavak, részint folyók mellett terülnek el; ilyenek: a Hanság, a Sárret Fehérvár mellett, a Keszthely és Kéthely melletti lápmedenczék, a Berettyó-Sárréti mocsárok, a békési Sárrét; a Sebes-Körös Sárréte, az csesdi láp, a Hosszurét. — A lápvölgyek csupán a Duna jobb oldalán elterülő, hullámzatos löszterületen találkoznak, a keskeny, csekély lejtésű völgycsatornáknak; ide tartoznak: a Marczal folyó Veszprémben és Zalában, a Sárvíz Pölöske mellett, a Zala folyó Zalában, a keszthelyi patak, a Sárvíz Fehérmegyében, a Kapos Tolnában. A homokvidék teknőiben szórványosan előforduló lápok közé tartoznak: a Surláp (Pozsony), Böös (Csalóköz), Láb (Pozsony), Szap (Komárom), Ecs és Kajár (Győr), Nagy-Kanizsa, Fűred-Tihany, Szigliget és Köves-Kál (Zala), Rákos mező, Nagy-Körös (Pest), Dinnyés (Fehér), Bakta (Heves), Kanyapta mocsár (Abauj), Sárköz, Mikola (Szathmár), Hertnek (Sáros), Sándorf, Ürményháza (Bánság); továbbá Gimes, Érsekújvár, Sasvár (Nyitra), Trsztye (Trencsén), Szernye mocsár (Bereg), Dárda (Baranya), Németújvár és Vasvár (Vas), s végre Barcs, Darány (Somogy), Paulis (Bánság). Szórványos zsombékok: gubacsi puszt (Pest), Tisza-Ugh (Heves), Csát (Borsod), Sz.-László puszt (Jász-ság), Nagy-Kálló, Nyiregyháza, Nyir-Béltek (Szabolcs), továbbá Edeleny (Borsod), Ér-Mihályfalva (Bihar).

Valóban a fában és köszénben szűkölködő Alföldön a turfalapokra úgy lehet tekinteni, mint egy szuunyadásban levő iparágra, melyben meg vannak

az elemek hatalmas fejlődésre, s mely ott, míg egy részt dús jövedelmi forrásul kínálkozik, más részt mint alkalmas és olcsó tüzelő, valódi jótétemény lehetne.

Jóllehet tőzegképleteink nagyon különbözők, s olyanok is vannak, melyek alig szolgálhatnak tüzelésre, mégis sok helyütt használható zsombékok, lápok és tulajdonképi tőzgek fordulnak elő. Vegyelemzésekből kitetszik, hogy a zsombékok, lápok és tőzgekből 22—25 mázsa a tüzelésre megfelel egy öl fenyűfának, s hogy egy holdnyi zsombékos 61, egy holdnyi láp 565, egy igazi tőzegtelep 807 öl fenyűfának megfelelő tüzelőt ad. Már pedig az Alföldön csak a nagyobb lápmedenczék tulajdonképeni tőzegtelepjei legalább 6 □ mföldet foglalnak el. Mindazáltal az Alföldön eddigelé leginkább a szalma és ganéj szolgáltat tüzelőt, s még az 1863-ki aszály következtén támadt nagy inségben sem gondoltak a kínálózó tőzegtelepek értékesítésére. Pedig most, midőn a folyókat szabályozzák, s a mocsárokat lecsapolják, csakugyan a tőzegtelepeket is fel kellene használni, mert a tapasztalás mutatja, hogy a tőzeg, ha sokáig szárazon marad, törékeny földnemű éghetetlen tömeggé válik, tehát elmállás következtében használhatlanná lesz, s tökéletesen elvész; s az ilyen turfás száraz földön termést sem várhat a gazda. — Hogy a tőzeg igen is alkalmas tüzelő, főleg ha elkészítik sajtolás, szárítás stb. által, azt bizonyítják azon tények, melyek szerint Hollandiában és Hannoverában leginkább vele tüzelnek, hogy Bajorországban a gőzmozdonyokat, Poroszthonban a gőzkatlanokat és olvasztó kemenczéket is tőzeggel fűtik; nálunk még csak, de már is sikerrel a Hanság tőzégét használják.

76. §. Az itt vázolt növényföldrajzi felosztás szerint hazánk hasontermészetű vidékeinek csoportosítását nagyban, a vadon diszlő növényzetre vonatkozólag vehetjük csak,*) s igen természetes, hogy ha már az egyes vidékek vadon diszlő növényzete sem szorítkozik zárt határok közé, hanem egyiknek növényzete a másikba is átnyulik, — úgy a mivelés folytán ugyanazon vidéken is a helyi körülmények szerint még nagyobb eltérések merülhetnek fel mind a vadon termő, mind a gazdasági növényekre nézve.

Ugy látjuk mégis, hogy nagyban termelhető növényeink, a természeti határokkal meglehetősen egyezőleg, két fő és egy közép csoportozatba foglalhatók, s e három csoportozat valamelyikébe az ország minden vidékén előforduló gazdaság jóformán beleejtethető.

Hazánk *hegyesebb*, *hűvösebb*, *agyagosabb* és *soványabb* részeinek fő gazdasági terményei: a rozs, árpa, zab, burgonya, burgundi répa, veres lóher, borsó, káposzta; a *rónább*, *melegebb*, *porhanyóbb* s *gazdagabb* földü részeké: a repce, buza, kukorica, zab, dohány, luczerna, burgundi répa; az ezek közt fekvő *közép vidékek* végre rendszerint oly természetűek, hogy az itt elsorolt növények csaknem mindegyikét sikerrel megtermik.

Az első csoportozat hazánk felföldjét, a második a nyu-

*) A különféle talajokon vadon termő növények az I. K. 218—236. lapj. az 520—608. §§-ban vannak felemlítve.

gati és keleti Alföldet képviseli, s a középföld az, mi ezek közt különféle irányban, mint dombozatok és szigethegységek vidéke fekszik; ide tartozik Erdély benföldje is.

IV. Helyi és társadalmi viszonyokból folyó tekintetek.

77. §. Az égaljra s a vidék természetére kellő figyelmet fordítva, nagyjából már tájékozhatja ugyan a gazda magát, de a berendezéshez biztosan csak úgy foghat, ha gazdaságának helyi körülményeit is tekintetbe veszi, s egyaránt figyelmet fordít a birtok fekvésére, a népességre s annak szokásaira, az eladhatásra, az utak s közlekedési eszközök minőségére, a vidék kereskedelmi forgalmára, ipari miveltségére, s egyéb helyi viszonyokra.

78. §. Nevezetesen a birtok fekvésétől nem csekély mértékben függ a gazdálkodási rendszer helyes megállapítása a szerint, amint a birtok nyílt száraz rónán, vagy folyó melletti lapályon, völgyben, vagy egyik-másik oldalról a zordon szelek ellen védett helyzetben van, jó vagy rossz fűtermő réttel, buja vagy kopár, fel sem törhető levegővel bir stb. Mindezek döntenek arra nézve, hogy a gazdaság inkább gabna vagy takarmánytermesztésre, tehát állattenyésztésre fektessen sulyt, vagy ezek s az iparnövények egyenlő miveltésére adja magát. Különösen határoznak e körülmények nemcsak az állattenyésztés megválasztására, de lényegesen befolyanak a miveltés módjára s az egyes miveltési ágakra is.

Nem lehet feladatunk minden egyes esetre kiterjeszkedni, csak például említjük meg a helyi fekvést illetőleg, hogy folyók melletti nedvesebb természetű legelők, s a fűnövésnek kedvező rétek marhahizlálásra utalnak, ez megint a marhattenyésztést állítja előtérbe; a közel fekvő posványok, lassan folyó vizek, a méz- és lizstharidot segítik elő, mi által leginkább a rozs van veszélyeztetve; de a repce, kivált a tavaszi, sőt a lóhere és búkköny sem ment attól; szeles, és viharoknak nagyon kitett vidéken nagylevelű magos növényeket kár volna termesztetni, mert ezek a szélből legtöbbet szenvednek; a szabad, s dél felé nyílt, éjszak felé zárt és védett fekvés a növényzetre hasznos, úgy szintén hasznosak a fűnövésnek a dombokon az alacsony, nem felette sűrű faültetvények is, ellenben a völgyekben a takarmányt minőségileg megromtják. A föld lejtésére nézve, a gyenge szelid hajlás, kivált a nedvességet kevésbé átbocsátó talajnál hasznos, ellenben a merdek hajlás minden tekintetben ártalmas; az ily földön kapásnövényeket nem lehet haszonnal termesztetni, részint mivel miveltésük felette terhes, s még inkább pedig azért, mivel a porhanyítás által

a földet azon veszélynek tesszük ki, hogy a hó és esőviz által elhordatik; ez esetben csak gabonát, hüvelyeseket és lóherét lehet termesztetni, vagy ha a fekvés nagyon meredek, alig tehetünk jobbat, mint ha az ily oldalokat baltaczimmel és luczernával vetjük és fedjük be, amennyiben kivált az elsőnek a talaj is megfelel, vagy pedig csak fűtermésre használjuk; különben laza száraz talajban északi hajlás mellett a lóhere még jól megterem, holott ugyanilyen talajból déli hajlás mellett kiég; a buza ily körülmények közt északi hajlás mellett sikerül, déli hajlás mellett csak teng; a rozs ezen inkább kifagy, mint azon; ellenben kötött talajon másként áll a dolog, mert ennek a déli hajlás sokkal előnyösebb, mint az északi.

79. §. A hol a szükséges munkás kezekre nézve mindenkor biztosítva nem vagyunk, vagy a mi munkás kéz van is, felette drága, ott egyszerűbb gazdálkodás üzésére leszünk utasítva, s ily esetben a legszükségesebb növények termesztésével is fel kell hagynunk, ha azok a rendes és kapható munkánál többet igényelnek; vagy munkás pótló eszközök és gépekhez kell folyamodnunk, melyek alkalmazásával sok kézi munkát olcsóbban végezhetünk. Egyébiránt nagyobb gazdaságokba ritkán illenek azon növények, melyek sok aprólékos munkát, s felette nagy figyelmet igényelnek; az ilyeneket tanácsosabb kisebb gazdákra bízni, a kik maguk bánhatnak el azokkal, s minden munkát a legpontosabban képesek teljesíteni.

De nemcsak a munka ára, hanem ennek minősége is tekintetbe veendő. Egy szorgalmas napszámos ugyannyi idő alatt képes annyi munkát jól végezni, mint három lusta. Aztán sok növény disztlése épen a munka jóságától függ; a szorgalmon kívül annál fogva még értelmességet is kell a napszámosban vagy cselédben keresnünk, s e mellett még jó szándékot is. A népességnek tehát erkölcsi jellemét szintén figyelembe kell vennünk. Szerencsétlen az, a ki tolvaj, barátságtalan, kicsapongó nép közt kénytelen gazdálkodni, kinek veszekedő, kötekedő szomszédai vannak, kik a legczélszerűbb változtatásokat is utálják, a legjobb újításokat alattomban megsemmisítik vagy nyíltan ócsárolják.

Különben a népnek szokásaival, még ha előítéleten alapulnak is, óvakodjunk nyílt összeütközésbe jönni; kimélettel, s lassankint szűkebb körből terjeszkedve inkább egyengethetjük a jobb belátás elfogadására az utat. Sok gazda vallotta már kárát annak, hogy a megrögzött, de jó módjával még sem kiirthatatlan előítéleteket erőszakosan támadta meg.

80. §. Fontos körülmény a gazdaságra a piacznak, hol

terményeit eladhatja, közelsége vagy távolsága, s az oda vezető utak állapota. A gazdának feladata nem az, hogy mindenféle növényt termeszszen s mindenféle marhát tenyészsen, hanem hogy a földmivelés és marhatenyésztés által magának a lehető legnagyobb jövedelmet biztosítsa, s e végre csak oly növényeket termeszszen és olyan állatokat tenyészsen, melyek által célját legolcsóbban, legkönnyebben s legbiztosabban elérheti.

Ha gazdaságunk a piactól messze fekszik, melyhez még az utak is rozsak, úgy oly növények termesztésére kell főleg szorítkoznunk, melyek kisebb tömegben nagyobb értékkel bírnak, s tova szállításuk nem igényel oly felette sok fuvart. Roszul számítanánk annálfogva, ha p. o. távol a gabnapiaczoztól, a gabnatermesztésnek adnánk első helyet, vagy nagy gabnapiaczkok közelében főképp takarmányt termesztenénk. E tekintetben a biztos eladhatás, nem felette költséges szállítás, kielégítő árak, melyek mellett a termelési áron fölül még valami marad is, szolgálhatnak utmutatásul. Mert bizonyos az, hogy az olyan gazdaság, melyből a terméseket rossz utakon napi járásra kell vinni, hogy eladhassuk, nem állhatja ki a versenyt a piachoz közelebb fekvő gazdaságokkal; az ilyen gazda rendkívül kedvező körülmények nélkül a mívelési és szállítási költségeket nem kapja vissza, ha gabonáját folyó piaci áron kell eladnia; az ilyennek kivált marhatenyésztés való, s gabnát csak annyiban kell termesztienie, mennyi házi szükségének fedezésére kívántatik, s ha házi szükségétől gabonája marad fenn, a legtöbb esetben jobban fog cselekedni, ha azt marhájával megéteti, mely a húst és zsírt maga viszi piacra, mint ha azt zsákban szekéren szállítanák oda.

A közlekedés könnyűségével arányban élénkül a kereskedelmi forgalom, s ez visszahat minden egyes gazdaságra; mert a nyers termékek értékesítése, s ez által a termelés növelése, az olcsó és biztos szállítás lehetőségétől függ. — Sajnos, hogy közlekedési eszközök dolgában hazánk nagyon hátramaradott. Hiában, a már létező, vagy még építendő vasuti fővonalok, a belközlekedésre csak jó mellékutak által lehetnek igazán áldásosak. Most majd minden évben ismétlődnek a panaszok az iránt, hogy a mellékutak rossz állapota vagy teljes hiánya miatt, kivált a beállott esőzések folytán, a vasuti állomásokra szolgáló szállítás a legközelebb vidékről is meg-megakad. S ez annál nagyobb baj, mivel hazánk folyamrendszerének viszonyai sem kedvezők a közlekedésre nézve, minthogy a vízi utak mind egyirányban futnak keletnek tartva, s az országnak csak nyugati és délkeleti széleit kapcsolják össze; éjszaknyugati, éjszaki és keleti szélei pedig (te-

hát Erdély és Magyarország éjszaki harmada), valamint a tengerpart is a hajózható folyók hálózatán kívül esnek. Ide járul még, hogy az egyetlen keleti uton is, a Dunán a hajózásnak folyvást sok akadálylyal kell küzködnie.

81. §. Figyelmet érdemel továbbá a vidéknek ipari fejlettsége is. Ipartelepek, tehát nagyobb városok közelében kétségkívül minden számító gazda belterjesebb üzletre fog törekedni, és sokszor egyetlen egy nagyobbserű iparvállalat, p. o. cukorgyár, az egész vidék gazdaságának sajátságos irányt adhat.

Igy népesebb városok szomszédsága, s az ez által kínálkozó alkalom a tej eladhatására, fejős tehének tartását, s a marhahizlaltatást javálja, tehát a belterjesebb takarmánytermesztést teszi szükségessé. A közel fekvő gyárak s műmalmok, a gabona s egyéb — a szesz-, ser-, cukor-, olaj- vagy más gyáraknak szükséges növények termesztését mozdítják elő. Különösen, ha a gazdaság a trágyát a közel fekvő városból elegendő mennyiségben, s olcsó áron beszerezheti, s a marhatenyésztés kielégítő jövedelmet nem adna, sok esetben tanácsosabb lesz a marhatenyésztést megszorítani, a takarmánytermesztést korlátozni, s e helyett piaczi s egyéb iparnövényeket termesztetni, s a szükséges trágyát kívülről vásárolni. Általában a trágyának beszerzésére szolgáló alkalom nagyon könnyíti azon növények termesztését, melyek kevés vagy semmi trágyaanyagot nem adnak vissza a gazdaságnak, a talán kevés hasznót hozó marhatenyésztést nélkülözhetővé teszi, s megengedi, hogy a takarmány, sőt még a szalmának egy része is eladathassék. Más részről pedig a takarmánypótló gyári hulladékok előnyös felhasználhatása, szintén nagy befolyással lehet a természetű növények megválasztására s a marhatartásra.

82. §. Hogy a czélszerű társadalmi intézmények, tehát szigorú mezei rendőrség, életrevaló cselédrendszer s t. eff. általában mennyire gyámolítják a gazda törekvését — gondolkozó embernek mondani is felesleges, s a helyi viszonyokra vonatkozólag még csak a tagosítást, a közlegelőt, s a haszonbérleti szokásokat érintjük meg.

A hol a határban szétszórva fekvő földeket összesíteni, tagosítani nem lehet, ott bajos jó tanácsot adni, s nem könnyű más gazdálkodást állítani fel, mint a milyent a közbirtokosok legnagyobb része követni szokott. Ily körülmények közt a czélszerű rendezés jótékony hatásáról le kell mondani a gazdának, s boldogulást csak a jó mivelettől reménylhet.

A hol az idegen marha legeltetési nyüge tartja lekötve gazdaságunkat, ott nem marad más hátra, mint a törvényektől várni

az üdvöt, melyek az egyesekre, mint az álladalomra egyaránt káros közlegeltetést megszüntetendik, s bizni abban, hogy a mezei gazdaság iránt a miveltebb osztályok közt majd felébredő szeretet és kedv, s a népesedés szaporodtával a földbirtoknak növekedő becse, oda fogják vinni a dolgot e részben is, miként a felszabadult és jövedelmező gazdálkodás ezen akadályai is el fog hártatni.

Mit mondjunk a mezei gazdaság emelkedésére zsibbasztólag ható azon bérszerződési szokásokra, melyek a haszonbérlelő elé bizonyos vetésforgót és földfelosztást szabnak, s ez által a szokásos gazdálkodást, legyen az jó vagy rossz — megörökítik? Hol a haszonbérbe adó birtokost az ilyen szerződési feltételek káros következményeiről és saját hasznáról felvilágosítani nem lehet, ott okszerű gazda haszonbérletre nem vállalkozhatnak. Szintugy ellent áll az okszerű gazdálkodásnak a rövid haszonbér idő is, mert az átmenet egyik vetésforgóból a másikba, kivált a roszból a jobbra, mindig össze van kapcsolva az első évek veszteségével, s arra, hogy ezt kiegyenlíteni, s a javítás jutalmát élvezni is lehessen, legalább 12 évi időszak kívántatik. A jó, biztos haszonbérlelővel soha sem lehet elég hosszú időre, ellenben a rosszal sohasem lehet elég rövidre kötni a szerződést.

83. §. Csak ezekből is látni való tehát, hogy a helybeli körülmények mennyire képesek módosítólag hatni a gazdaság be rendezésére, úgy a természetdőlő növények, s a tenyészdőlő állatok megválasztása, mint a szükséges eszközök és gépek, nem különben a több kevesebb ígás erő beszerzése, tehát a felszerelés tekintetében is.

II. Fejezet.

A gazdaság talajának minősége, s gazdasági rendeltetésének meghatározása.

I. A talaj minőségének vizsgálata.

84. §. Miután munkánk I. K. 196—264. lapj. a 438—681. §§-ban, a földnek geologiai, physikai és vegytani minőségéről már szólottunk, úgy hiszszük, olvasóink a talajnak felismerésére nézve, minden egyes esetben, annyira tájékozva lehetnek, hogy itt e tárgynak még bővebb fejtegetése felesleges volna, s legfeljebb a talajvizsgálás azon egyszerű módjairól teszünk említést, melyek segítségével vonatkozott irányban csak megközelítőleg ugyan, de gyakorlati czélokra elégségesen meghatározhatja minden gazda a talajnak minőségét; megjegyezvén, hogy a fel- és al-talajban netán előforduló különféleségek némi kiegyenlítése végett

különböző pontokon ássunk ki földet, ezt keverjük jól össze, s az ily összekevert és kiszáritott nagyobb mennyiségből vegyünk kísérletre mustrát, melyből aztán:

a) Ha a talaj savanyuságát akarjuk megtudni, $\frac{1}{4}$ fontnyit apróra törve, 1—2 meszely vízben 5 perczig főzünk, s ha a belemártott kék lakmuspapírt megvörösíti, úgy a talajban szabad savanyok vannak, mi rossz jel, mert az ily talajon csak a kevés becsüi ugynevezett savanyu pázsit füvek és sásfélék nőnek, s az ily talajt meszezés, vagy márgázás által kell javítani; ellenben jó jel, ha a kék lakmuspapír színét nem változtatja vörössé, de még jobb, ha a vörös kémpapírt megkékiti. Ha pedig:

b) A talaj vegyületét akarjuk megtudni: a főzött mustra talajt addig kavarjuk, míg egyenlő péppé válik; aztán még egy kevés vizet töltünk reá, s hagyjuk egy ideig nyugodni, hogy a nehezebb homokrészek leülepedjenek, amidőn a zavaros vizet vigyázva leöntjük, s az üledékre friss vizet töltünk, ismét jól felkavarjuk, s ha a homok leszállott, a vizet megint leöntjük, s ezt addig ismételjük, míg a homokból minden agyag, vályog s egyéb finom földrészek jól kimosatnak. A homokot aztán meleg helyre tesszük, s ha tökéletesen kiszáradt, megmérjük: a mi az $\frac{1}{4}$ fontból hiányzik, az mint finom földrész (agyag, vályog, mesz, korhany s. t. eff.) kimosatott.

c) A talaj korhany tartalmát különösen úgy határozhatjuk meg közelítőleg, ha $\frac{1}{4}$ font jól kiszáritott földet cserép vagy vaspléhedényben egy óráig izzó parázson tartunk, miáltal a szerves anyagok elégnak, ezek tehát a súly veszteségből kiszámíthatók. E kísérlet szerint 1—2 nehezék súlyvesztés körülbelül közép mennyiségű (3—6 %), 3—4 nehezék dús (8—12 %) korhany-tartalomnak, 5—6 nehezék (15—18 %) a korhanyos földnek, s azontúl a korhany és tőzeg földnek felel meg.

d) A mesz és timföld kipuhatólására 2 lat száraz földet annyi vízzel kavarunk össze, hogy hig pép legyen, s ehhez $\frac{1}{2}$ lat (fél evő kanál) sósavanyt adunk; ha észrevehetően pezseg, úgy legalább 1 % mesz van benne. Most még egy kevés vizet töltünk hozzá, s $\frac{1}{2}$ óráig meleg helyre tesszük, s aztán apránként csepegtetünk bele salmiak szeszt, míg erős keverés közt átható csipős szag nem fejlődik ki, midőn az egészet fehér itatós papír-szűrőcsébe öntjük. Az ebből kiszivárgó tiszta folyadék tartalmazza feloldva a mesz és timföldet, s ha egy kevés feloldott hamuzsirt adunk hozzá, mindakét földnem fehér iszap-alakban válik ki, ezt össze gyűjtven, kiáztatjuk, megszáritjuk és megmérjük. — Ha pedig a mesz és timföldet külön-külön akarjuk kitudni, hamuzsir-oldat helyett sóskasavany-oldatot alkalmazunk, mely csak a meszet üti le; aztán a mesz üledékről leszűrt tiszta folyadékban a timföldet phosphorsavas szikeg (natron) oldat és erős rázás által kémleljük, s ha reá azonnal fehér üledék támad, sok timföld van benne; ellenben kevés, ha csak hosszabb idő és ismételt rázás után zavarodik meg a folyadék.

e) Ha egy iteze földet három iteze vízben jól felkavarunk, s 24 óra mulva, a magától megtisztult vizet leöntjük, vagy ha még zavaros, leszűrjük, — az ekép nyert folyadékot egy kevés eczettel felkeverve poharakban négy részre osztjuk, s ha az első pohárban a folyadék néhány csepp chlorbarium-oldattól megfehéredik — kén-savany van benne; ha a második pohárban néhány csepp sóskasavany oldattól és salmiakszesztől szintén megfehéredik — meszet tartalmaz, tehát e kettős próba gipsz jelenlétére mutat a talajban; ha továbbá a 3-ik pohárban a folyadék néhány csepp pokolkő-oldattól megfehéredik — ó-savany van benne, s minthogy ez rendesen szikeggel egye-

sülve fordul elő, a talaj konyhasót tartalmaz. Ha azonban a kémszerektől a folyadék nem zavarodik meg, úgy a nevezett anyagok a talajban csak nagyon csekély mennyiségben vannak, s ekkor a gipsz és konyhasó trágyától kedvező eredményt várhatunk. Végül ha a negyedik pohárban a folyadék néhány csepp lugsó-oldattól megkéktül — akkor a talajban feloldott vas és kén sók vannak, mi rossz jel a gazdára, s az ily talajon meszezés, és lecsapolás által segíthet.

f) A talaj ásvány részeinek megvizsgálására legalkalmasabb a b) alatti kísérletnél felmaradt homok, melyből a finom földrészek már eltávolítottak. Szabad szemmel, legfeljebb egyszerű nagyító üveggel a legtöbb esetben kivethetjük a durvább részek alakját és természetét. Valjon ezek csupán kvarcz vagy még más ásvány és szikla fajok, u. m. bazalt, porphir, pala, mész, csillám sat. törmelékéből állanak-e, a jelen pillanatra ugyan csekély jelentőségű; fontos azonban a talaj jövőjére nézve, a mennyiben annak alkotórészei idővel elmállás és feloldás által lassanként termővé válnak. Ha a durvább részek a talaj alapkőzetével egyneműeknek mutatkoznak, s alakjuk éles-szögű szálkák, göröngyök vagy szemecsek, úgy a talaj elmállás útján képződött; ellenben ha a homokrészek oly különféle sziklafajok törmelékei, melyek a föld mélyében fekvő kőképletben elő nem fordulnak, s alakjuk elcsiszolt gömbölyded szemecsek, akkor ez annak a jele, hogy lerakódás által képződött talajjal van dolgunk.

g) Érdekes még a talajnak víztartó képességét is kipróbálni. E végre $\frac{1}{4}$ font száraz, porrá tört földet egy pohárba teszünk, az egészet megmérjük, s annyi vizet töltünk reá, hogy a földet ellepje; 24 óra múlva a vizet a földről vígyázva lefolyatjuk, s a poharat a földdel együtt megmérjük: a mennyivel többet nyom, annyi vizet nyelt el a föld, s a szerint lehet a talaj víztartó képességére következtetni. A könnyű talajok a kísérletre vett földmennyiségben 2—3 lat (25—40 %), a nehéz vagy nagyon korhanydus talajok pedig 4—6 lat (50—80 %), sőt még több vizet is elnyelnek.

85. §. Mind ekkorig azonban oly tökéletlen még az, a mit az egyes növények táplálkozási módjáról tudunk, hogy a legpontosabb tudományos talajképletek sem adhatnak a gyakorlatnak kívánt felvilágosítást, s a mezei gazda gyakorlati czélok szempontjából azon kérdésre: valjon talajában egyik vagy másik tápszer hiányzik-e? a feleletet helyesebben magától a talajtól kaphatja meg, ha fáradságot vesz magának a talaj minősége s a termelt növények faja szerint különféle szerekkel egyszerű kísérleteket tenni, hogy láthassa, melyik szernek volt a talajban az egyes növények jobb táplálására nézve kedvezőbb hatása és eredménye.

Ily kísérleteket lehetne tenni, négy $\square$ ölnyi téreken a következő szerekkel (a zárjel közt az alkalmazott szer alkotórészei neveztetnek meg):

- 1) Hamuzsir $\frac{1}{2}$ font (kali).
- 2) Hamuzsir $\frac{1}{2}$ font és finom csontszén $\frac{1}{2}$ font (kali és phosphorsavany).
- 3) Fahamu 3 font (kali, kovanyföld és phosphorsavany).
- 4) Guano $\frac{1}{2}$ font (legeny és phosphorsavany).
- 5) Guano és hamuzsir $\frac{1}{2}$ font (legeny, phosphorsavany és kali).
- 6) Oltott mész 3 font (mész föld).
- 7) Oltott dolomit-mész 3 font (mész és timföld).

8) Oltott mész 2 font, fahamu 2 font (mész, kali, kovanyföld és phosphorsavany.)

9) Oltott mész 2 font, fahamu 2 font és Chili salétrom $\frac{1}{4}$ font (mint az előbbieknél és legeny szikeggel.)

10) Oltott mész 2 font, Chili salétrom $\frac{1}{4}$ font (mész és legeny szikeggel.)

11) Chili salétrom $\frac{1}{4}$ font (legeny szikeggel.)

12) Feloldott csontliszt és superphosphat 1 font (phosphorsavany, kénsavas mész, kevés legeny nyel.)

13) Ugyanazok és $\frac{1}{4}$ font guáno (ugyanazok több legeny nyel.)

14) Gipsz 1 font (kénsavany mésszel.)

15) Gipsz 1 font és Chili salétrom $\frac{1}{4}$ font (ugyanazok és legeny szikeggel.)

16) Gipsz 1 font és guáno $\frac{1}{2}$ font (kénsavas mesz, legeny és phosphorsavany.)

17) Konyhasó $\frac{1}{2}$ font (sósavany szikeggel.)

18) Konyhasó $\frac{1}{2}$ font és Chili salétrom $\frac{1}{4}$ font (sósavany és legeny szikeggel.)

19) Konyhasó $\frac{1}{2}$ font és guáno $\frac{1}{2}$ font (sósavany, legeny és phosphorsavany szikeggel.)

86. §. Ha valaki e szerekekkel egyes táblákon kísérleteket tenni rászánja magát, s az eredményt a növényezés alatt szorgalmas figyelemmel követi, s azt egymás közt, és a tábla nem szerelt részén mutatkozó eredménnyel összehasonlítja: sok esetben megláthatja azon szerek hatását, melyeket a kérdéses talajon az illető növények alá a közönséges trágyázás mellett haszonnal alkalmazhat.

Távol van azonban tőlünk e kísérletekből azt következtetni, hogy azok eredménye az illető növény táplálására nézve általános törvényképen mindenütt, minden talajban érvényes volna; csak is helyi értéket tulajdonítunk azoknak, mert jól tudjuk, hogy bármely trágyaszer más hatással lehet az egyik, mással ismét a másik talajon a szerint, a mint egyikben is másikban is különböző anyagokra talál, melyekkel vegyelemzésbe megyen át; sőt ugyanazon talajon is változik hatása az időjárás szerint.

87. §. A gyakorlatban egyébiránt nem is annyira az egyes vegyreszek századtartalmát vesszük szorosan, mint inkább az egész tömeg természeti (physical) minőségét; tehát:

1) A talaj *kötöttségi* viszonyát, mely leginkább kitűnik szántás és boronálás alkalmával félig kiszikkadt földön, közép nedvességi állapotban, s minthogy legtöbb földünk főalkatrészét agyag és homok teszi, ezek szerencsés vegyarányától függ a talajnak oly kedvező kötöttsége, hogy a növénynek szilárd, biztos állponton engedjen ugyan, de a talaj megmunkálását ne nehezítse, s ez által a mívelési költséget ne szaporítsa. A homokrészek finom-

sága nagyon növeli, durvasága tetemesen csökkenti a kötöttséget. Tudva levő dolog az is, hogy e két ellenkező természetű földnem, mindenik a maga tisztaságában, mostoha körülmény a földművelésre nézve; s hogy azok vegyaránya szerint válik a talaj kisebb vagy nagyobb mértékben alkalmassá a termékenységre. Alkalmassá mondjuk, mert a termékenység maga még egyéb növény-tápláló anyagok kellő vegyarányától függ, mely anyagok a talajban vagy már természeti képződésnél fogva jelen vannak, vagy trágyázás által kell oda jutniok. A talaj kötöttségét pedig némi haszonnal változtatni s javítani csak akkor lehet, ha e végre a szer minél közelebb esik, de különösen, ha a homokos felszín alatt agyag, s az agyagos termőréteg alatt nem nagy mélységre homok fekszik. A mészföld, mely az agyag kötöttségét lazítja, s a homokot viztarthatóbbá teszi, nem minden talajban fordul elő észrevehető mennyiségben; a meszet tehát, hol az hiányzik, talajjavító szer gyanánt igen czélszerűen lehet használni. Homoktalajon e végre kivált a meszes agyagmárgát ajánlhatni, mert ez amannak hibás tulajdonságát a kötöttség és nedvesség arányára nézve tetemesen javítja. Különben a fekéés minőségéhez képest a talajnak majd nagyobb, majd kisebb kötöttsége kívánatos: mély fekvésű nedves talajon jobb, ha a vegyületben a homok túlnyomó, ellenben száraz rónaságon és dombokon mindenesetre előnyösebb az agyag túlnyomósága. A kötöttségi viszony után legnagyobb figyelmet érdemel:

2) A szántásra alkalmas *felső földréteg mélysége* vagy vastagsága; mert ettől függ a gyökerek tökéletes kifejlődése, s általa egyszersmind a talaj nedvességi viszonya is legbiztosabban szabályoztatik, minek rendességét a növényélet egyik leglényegesebb feltételeül kell tekinteni. A mélyen felporhanyitható termőréteg természetesen több vizet vehet fel, a nélkül hogy megtelnék, mert a felszívott víz nagyobb földtömegre oszlik szét. A földrészekből nagyobb mélységre beszívott víz nem párolog el egykönnyen, s némileg nedvtartalékul szolgál a száraz időkre. A vékony termőréteg ellenben hamar megtelik vízzel, s a vízfelesleg nem találván elég érintkezési pontot, hogy a földrészecskébe beszivárogva, azokkal mintegy egyesülne: a növények kárára a termőréteg alján megáll, végre elpárolog, hidegséget gerjesztván az elpárlásra szükséges meleg elvonása által, s bármely csekély kötöttségű legyen a talaj, azt összeverődött, a lég befolyásának áthatlan, a növényzetre szerfölött mostoha állapotban hagyja hátra, a nélkül, hogy nedvtartalékban részesitené. Szintén figyelembe veendő:

3) Az alréteg is, különösen azon esetben, ha a mivelhető

felréteg nem igen mély. Ekkor a talaj becse az alréteg minőségével szoros viszonyban áll. Ha a termőréteg ásvány-vegyülete kedvező, s az alréteg ugyanazon ásványalkatrészekkel bír, úgy hogy a különbség csak abból áll, miszerint a termőréteg televényt is tartalmaz, s porhanyóssága a növényzet, mivelés, meg légköri befolyások következtében nagyobb, ez esetben óvatosan eszközlött mélyebb mivelés által a termőréteg vastagságát lassankint növelni lehet. Egyszersmind azonban a trágya szaporításáról is kell gondoskodni, mert a tapasztalás tanítja, hogy a vad, miveletlen alrétegből nagyobb mennyiség hozatván felszínre, s kevertetvén össze a termőréteggel, ennek termékenysége eleinte csökken, s erősebb trágyázás szükséges, ha azt akarjuk, hogy a mélyítés haszna nagyon sokára ne maradjon. — Az alréteg természetére nézve legfőbb különbséget teszen azon körülmény, hogy a vizet áteresztie vagy nem? Oly termőrétegnél, mely a vizet magába szívja és fentartja, kívánatosabb, hogy az alréteg a vizet átereszsze; könnyű, homokos földnek pedig nagyobb a becse, ha olyan alrétegen fekszik, mely a vizet inkább fentartja. Egyébiránt a teljességgel vizáthatlan agyagalrétegnél menedékes fekvés előnyösebb, hogy nedves időben a vízfelesleg leszivároghasson, mert állóvíz még homoktalajon is ártalmas a növényeknek. Végül a talaj természeti főtulajdonságát:

4) A *helybeli nedvesség* viszonya teszi, ez azonban nem függ mindig a talaj alkatrészeitől. Valameunyi talajnem lehet igen nedves, lehet igen száraz, a helybeli fekvés különös befolyása, s az égalj minősége szerint. Egy s ugyanazon vegyületű talaj lehet a dombokon száraz, a lejtőkön nedves, a völgyben pedig vizenyős. S a mint a nedvesség állapota változik, a szerint javul vagy rosszabbul egyszersmind a talaj egész minősége, a nélkül, hogy vegyülete tulajdonkép változnék. Épen ezért sokkal fontosabb a gyakorlati földmivelésre nézve a nedvesség viszonya, mint szórászállasogató kutatása a talaj vegyületében talán létező egyik vagy másik elem néhány ezerednyi részének.

Mondani is felesleges, hogy szerfölött nagy a különbség két olyan darab föld közt, mely egyenlő vegyület mellett, vagy nagyon nedves, vagy nagyon száraz, de az egyiket kedvező fekvése miatt kevés költséggel kiszáritani vagy öntözni, tehát javítani lehet, ellenben a másiknak, rossz fekvése miatt, hiányos természeti állapota javíthatatlan. Tudvalevő dolog ugyanis, hogy a növények gyökereik s leveleiknél fogva csak vízben feloldott s gőzalaku tápanyagokat vehetnek fel; következésképp a talajban létező tápanyagok feloldására, s azoknak erjedés által valódi növény

tápszerré átváltoztatására, a víznek kellő aránya elkerülhetlenül szükséges. Vízhiány mennyiségileg gátolja, vízfelesleg minőségileg zavarja a tápképződést; mert első esetben igen kevés anyag oldathatik fel, utóbbi esetben pedig a tápnedvek nagyon vízenyősek, nem eléggé sűrűk, s gyümölcsképzésre erőtleneek. Ha a tápnedvek vízenyősek, erőtleneek, akkor a növény szára és levelei bujában, de lassabban fejlődnek ki, mert gyümölcs-képződésre a belerő hiányzik; ellenben ha a tápnedvek sűrűk, úgy a növényélet hamarabb eljut a gyümölcs-képződésre, s innen van, hogy nedves években a növénynek inkább több levele, harasztja és szalmája van, száraz években pedig a gyümölcs-képződés a túlnyomó.

Szerencsés azon gazda, kinek birtoka olyan fekvésű, hogy rétjeit és szántóföldjeit szárítás és öntözés által kevés költséggel folyvást kellő nedvességben tarthatja. Ilyennek termései biztosak, mert gazdaságára általában sokkal csekélyebb befolyással vannak még a légmérsékleti viszonyok is. — Mennyi haszna van a rétöntözésnek, minden okszerű gazda tudja. Hány kiaszott homok sivatag válhatnék termékeny viránynyá, mely most száraz években a mivelési költségeket sem képes fedezni, ha a rajta keresztül csörtető folyók és patakok öntözésre czélszerűen felhasználtatnának? Ide járul még, hogy minden nagyobbseriesű öntözési rendszer egyszersmind egész vidékek égaljára jótékony befolyással van, mert a folyókban összeszorult víz nagyobb térre oszolván szét, s ez által a levegővel nagyobb érintkezésbe jövén, az elpárolgás is növekedik, következőleg a légkör több vízgőzzel terheltetvén, ebből gyakrabban támadnak éltető esők.

II. A talaj gazdasági rendeltetésének meghatározása.

88. §. A talaj gazdasági tekintetben közönségesen mint *szántóföld, rét, legelő, gyümölcsös és szőlő, erdő* vagy gazdasági *faültetvény* szokott használni; megeshetik azonban, hogy egyik másik tekintetben helytelenül, mert p. o. egy természetes legelő szántóföldnek feltörve, vagy egy rossz szántóföld fával beültetve több hasznot hajtana. A talaj gazdasági rendeltetésének helyes meghatározása tehát szintén attól függ, hogy minőségéhez képest, miként választjuk meg a rajta mivelandó növényeket.

89. §. Elvül szolgálhat, hogy mindazon földek, melyek természetes fűnövény által oly értékű termést, tehát annyi hasznot nem adnak, mint más gazdasági növények mesterséges mivelésével — eke alá veendőek, s a mennyiben fekvésök s általában minőségük megengedi, szántóföldekké alakítandók. El-

vályogtalajt, mely már inkább a zabtalajhoz esik. A jó buza talajban más hasznos növények is, mint az olajnövények, kukorica, luczerna, vörös lóher, czukorrépa, stb. kitünően diszlenek.

Az árpa legbiztosabban diszlik közép kötöttségű s nem televény-szegény talajban; tehát a szelid vályogtól le a jóféle agyagos homokig minden jó közép talajban; ide tartozik még a televénydus mésztalaj is kedvező fekvésben. A jó árpatalaj egyszersmind buza és rozs alá, valamint a helyi körülményekhez képest minden egyéb növények termesztésére is alkalmas. A gyengébb árpatalajban őszinek háladatosabb a rozs a buzánál.

Mint ahogy a zab — mint tavaszi, még az oly silányabb talajokon is megterem, melyek árpa alá már nem igen, s buza alá még kevésbé alkalmasak, a zabtalaj egyrészt a legrosszabb buzatalajhoz csatlakozik, milyen a nagyon kötött, hideg, vizenyős, sovány agyag és vályog, mely még köves és sekély rétegű is lehet; másrészt a silány árpatalajhoz sorakozik, milyen főleg az erőtlen agyagos homok, a nagyon sovány, hideg vagy másképen hibás homokos agyag, a silány márga — és mésztalajok, végre a tavasziak művelésére még alkalmas tőzegtalaj.

A rozs — habár csak közepszerű, sőt olykor ennél is csekélyebb haszonnal, de a többi gabnaféléknél mégis jobban terem a homoktalajon. Az őszi termesztésére még biztos (nem igen vizenyős) homokos tőzegtalaj, valamint a krétatalaj is ide tartozik.

94. §. E felfogással legértékesebbek a buza és árpa talajok, kevésbé értékesek a zab és rozstalajok, s ezeken a többi gazdasági és iparnövények művelhetése is a szerint korlátozottabb, amint azok silányabbak. Mint ahogy azonban e talaj-jellemzési kifejezések nem nyújtanak meghatározott fogalmakat, s különben a talaj termő képessége ugyanazon vegyakat mellett is, az égalj minősége, tehát nedvesebb vagy szárazabb volta, sőt a helybeli fekvés szerint is változik, de meg az okszerű művelés által is módosítható: a gazda az iránt, hogy mily növényeket termesztzen, ha saját helybeli tapasztalással nem bír, legokosabban mások tapasztalásán, a helybeli értelmesebb gazdák nézetein indul el, amint ezt a vetés-forgások megalapításánál részletesebben fogjuk látni.

III. Fejezet.

A birtok téri rendezése.

95. §. A gazdaság téri rendezése a gazdálkodás végcéljára, t. i. a tisztahaszonra nézve, szintén igen lényeges befolyást gyakorolván, kell hogy gondolkozóbb gazdáink e kérdésben

nagyobb figyelemmel járjanak el, mint eddig közönségesen történt. Hol a földek a határban szétszórva, ott térileg rendezett gazdaságot természetesen nem kereshetünk, mert ilyen csak a tagosításnak végrehajtásával lehetséges. Azonban hol a birtok már együtt van, s a helyes rendezés mégis hiányzik, ott csak a gazdának belátását vádolhatjuk: mert a ki többet költ céljának elérésére, mint a mennyi valóban szükséges, azt legalább is pazarlónak kell tekintenünk.

Minden helytelenül rendezett gazdaság pedig ilyenén pazarlás, mely évről évre előfordul, s ez okból annál kárhozatosabb. Hogy eddig mégis oly kevés figyelmet fordítottunk e kérdésre, az természetesen csak onnan származhatott, mivel az egész dolognak nem tulajdonítottunk különös fontosságot. Nem gondoltuk meg, hogy minden ölnyi távolság, melyel gazdaságunkban többet járunk-kelünk, mint valóban kellene, drága erőnk és időnknek haszontalan vesztegetése.

96. §. E tekintetben tartsuk törvényül, hogy térileg észszerűen felosztott vagy rendezett gazdaság csupán az: melyben az erő és trágyahely — a major, a részekről egyforma távolságra, tehát a gazdaság közepén van; a földek pedig a majortól azon arányban fekszenek távolabb, melyben rajtuk a mivelet belterjesége fogy.

E felfogásból indulva ki: legtávolabbra helyezendők a majortól a semmi vagy csak igen kevés miveletet igénylő legelők, legközelebb pedig a legtöbb munkával járó belterjes miveletek; s ez elv nyomán a major körül csak annyi legelő szenvedhető meg, mennyi a nyájnak a kétes időjáratu napokban szükséges. — Igen egyenlő, róna, s mindenre alkalmas földminőség mellett, mi hazánkban elég gyakran előfordul, — hol ennél fogva a gazda a legelőnek választásával bizonyos helyiséghez kötve nincs, előnyös mód: a szükséges gyeplegelőket, széles, fákkal beültetett csapásokba foglalni, melyek a mellett, hogy a gazdaságban ekkép alkalmas összeköttetést szolgáltatnak, nyújthatnak fát is bőségesen, ékesítik a gazdaságot, s védik ugyanazt a szárító szelektől, a lábas jószágnak pedig melegebb nyári napokban egészségesebb, hűvösebb legelőjárást kölcsönöznek. — A szárazságban s fahiányban szenvedő Alföldnek e módot alig lehet eléggé ajánlani; s nincs benne kétség, hogy nagyban történendő keresztül vitelével, ama szép és termékeny rónaságok egyetemes gazdasági viszonyaikban lényeges javítást fognának nyerni.

97. §. A térileg helyesen történő felosztásnak anyagi értékét illetőleg, számítás alapján megjegyzünk annyit, miszerint p. o. egy

3000 holdas, körülbelül négyszög-alaku tagban, a központból származó közép távolság, midőn 570 folyó ölet tesz, ugyanakkor a terület széle, vagy valamelyik szegletéből a távolság 1080 öltre megy. A közlekedés vonalai a felvett esetekben úgy állnak tehát egymáshoz, mint 100 : 189-hez, azaz : midőn a kellőleg központosított gazdaság közlekedésére egy napot fordít, ugyanakkor a szöglet vagy a tagnak valamelyik széléről gazdálkodó — egy és kilencz tized, tehát csaknem két napot veszteget. — És ez egy belterjesebb gazdaságban, említett kiterjedés mellett, nem csekélység ; többre megy, mint egyelőre gondoljuk. Lássuk csak a dolgot példában.

Egy 3000 holdas, belterjesen mivelt gazdaságban, hol buza, repce, rozs, árpa, zab, kukoricza, burgonya, lucerna, lóher, bükköny s réti széna kellő arányokban természetlik, s ahol már semmi tiszta ugar nem tartatik, szükséges évenként a miveletre mintegy 10,000 igás, s mintegy 20,000 gyalog napszám ; az igás napot két gyalog nappal egyenlősítve csak : összesen 40,000 gyalog napszámnyi érték.

Vegyük most fel, hogy az 1080 öles közlekedési távolság, vagyis valamelyik szöglettről gazdálkodás mellett, naponként a ki- és bejárásra, este, reggel s munka közt, csak két óra, azaz egy ötöd munkanap fordítottassék : ez esetben a 40 ezernyi gyalogmunka napból nyolcezer lenne járaskelésre felhasználva ; ellenben ha a major akkép van helyezve, mint kívántatik, t. i. a tagnak közepén, úgy már a járaskelési kiadás, miután itt a közép távolság csak 570 öl, csupán 4233 gyalog napszámnyi értéket veend igénybe. Egy nap értékét 35 uj krajczárra számítva, lesz első esetben a járaskelési kiadás 2800 ft., a másodikban ellenben csak 1481 ft. 55 kr. o. é. A téri helyes rendezésnek felvett esetbeni évenkénti haszna tehát felebbi számok különbségében, azaz : 1318 ft 45 krban fejezi magát ; miből kitünik, hogy a például vett esetben az ez utoni megkimélés által körülbelül a tisztnak fizetése szereztethetnék meg. S miután az ily megkimélés évről évre szól, világos, hogy czélszerű rendezés által birtokunknak tőkeértékét örök időkre neveljük.

98. §. Ilyen ime a téri központosítás természete. Ezért igaz azon állítás : hogy a távolság is dolgozik. Számító és gondolkozó kornuk ez okból méltán elvárja minden okszerűbb gazdától, hogy ez irányban is teljes öntudattal és czélszerűséggel járjon el. Ezt téve, a kérdés közgazdasági fontossága merül fel előttünk ; s nincs benne kétség, hogy helyes megoldásában az országnak igen sok millióra menő munkanapja kiméltethetnék meg egyéb termelő foglalkozások számára.

99. §. A gazdaság téri rendezésének ezen fontosságánál fogva

nagyon kíváncsi, hogy a gazda a gyakorlati mértanból is némi előismeretekkel birjon. Nem lehet azonban feladatunk őt azon térre vinni, melyen magának az egyetemes mértanból tökéletes szakképzettséget szerezhessen; *) jelen fejezet célja csak az lehet, hogy azok számára, kik idő és költség kiméltetés szempontjából nem akarnak minden csekélyebb feladat megoldásánál mérnökre szorolni, — rövid, minden kikerülhető elméleti fejtegetésektől ment — gyakorlati utmutatást adjunk arra, hogy a gazdaságaiknál előfordulható mértanilag megfejtendő esetekben, feladataikat költséges, s így megszerzésre nem méltó, egyszersmind kezelésükhöz bővebb szakképzettséget igénylő műszerek nélkül, csupán mérő lánczsal megoldani képesek legyenek.

Az e tekintetbeni előadandókat a következőkben foglalhatjuk össze:

a) *Téreknek felmérése*, b) *ezeknek papirosra rakása*, hogy c) *kiszámíthatassanak*; továbbá d) *földosztások* és e) *hárányzás*.

I. Térek felmérése, papirosra rakása és kiszámítása.

100. §. Felmérés vagy felvétel alatt értjük valamely tér és ebben található tárgyak határvonalainak, vagy ezek iránypontjainak mértanilag történt meghatározását; mértanilag meghatározottnak pedig azon pont mondatik, melynek bizonyos, már ismeretes vonal vagy ponthoz fekvése mind távolságra, mind irányra nézve, megfelelő mértékben kifejezve tudatik. — Feladata ennél fogva annak, ki valami területet fel akar venni vagy mérni, az, hogy ezen tér minden lényeges pontjának — akár a területen belül, akár kívül választandó alap — vagy ebből meghatározott más vonalhozi fekvését, mely távolság és irány által határozatik, az illető mérték szerint kikeresse.

101. §. Valamely pontnak, például D) pontnak (1. ábra) AB adott vonal A) pontjáhozi fekvése meghatározásánál, egyik lényeges tényező annak A-tóli távolsága, vagy az A-tól D-ig képzelt vonal hossza. Ezen távolságok vagy hosszak mérték-egysége hazánkban a pozsonyi öl, mely 6 lábra, ez pedig 12 hüvelykre oszlik; újabb időben azonban, kívált földméréseknél, a célszerűbb tízedes felosztást elfogadva, 10-ed részre osztott ölek használatnak. — A hosszak mérése főleg e célra készült mérő láncz-

*) A ki ennek elérésére hajlammal és idővel bir, azt utaljuk az e célra kiadott kimerítő jeles munkákra, melyek közül csak Meyer és Vinkler munkáit említjük meg.

ezal eszközöltetik,*) s hogy a felméréndő területen előforduló pontok bármely távolságban s bármely czélra láthatók legyenek, 1—1 $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi vastag, 2—2 $\frac{1}{2}$ ölnyi hosszú p ó z n á k r a k ö t ö t t színes kelmékből készült zászlók használatnak.

102. §. Minden egyenes vonal két végpontja által határozatik; ha tehát a természetben két — látható jelek által megjelölt — pont adatik: egyszersmind az őket összekötni képzelt egyenes vonal is ki van tűzve; — de a lánczolásnál nem mindig elégséges a két végpont kijelölése, hanem szükséges a vonalnak több, közbeeső pontok általi meghatározása, mi az egyenes vonalak kitűzését idézi elő, mire a gyakorlatban leginkább négyféle eset különböztethető meg, u. m.:

1) Ha az adott vonal két végpontját egymáshoz látni, s egyszersmind hozzájuk férni lehet, a vonal több közbeeső pontok általi kijelölése könnyen eszközöltetik úgy, hogy a függőlegesen állított jelekkel, például zászlókkal jegyzett végpontok egyikéből a másika irányában — közben — a kívánt mennyiségű jel egymásután felállittatik, úgy igazítva, hogy ezek a zászlót fedjék, vagy vele egy ugyanazon függőleges síklapba essenek.

2) Ha vagy a két végponthoz férni, vagy egyiktől a másikhoz látni nem lehet, de a közbeneső téren található olyan két pont, például *a* és *b* (2. ábra), hogy *b*-ből A) zászló, *a*-ból B) zászló látható: az egyenes vonalnak kitűzésére ekkor, a végpontok jelein kívül, két egyént kívánatlik, kik a tökéletesb irányzás végett zászlót véve, s azt testök közepére illesztve, felállanak *a*) és *b*) pontokra; ekkor *a*) igazítja *b*-t B) zászló irányában, míg *b*-nek zászlaja B) zászlót fedi s *b*¹ helyre jön; mire *b* egyén *b*¹ helyéből *a* egyént igazítja A) zászló felé *a*¹ helyig, hol zászlaja A) zászlót fedi; ezután ismét *a* egyén *b*-t *b*² helyre, *b* pedig innét *a* egyént *a*² helyre igazítja; s így egymást egymásután addig igazítják, míg *a*³ és *b*³ helyekre jutnak, hol zászlajaik a végponti zászlókat kölcsönösen fedik, vagy mikor a kitűzendő egyenes vonal függőleges síklapjába értek.

3) Ha a vonal két végpontja csak egy közbeeső pontból látható: ily esetben három egyén eszközölheti a ki-

*) Legezészerűbbek az ugynevezett h o t o s lánczok, melyek végein vaskarikák vannak, melyekbe 3—5 láb hosszú, 1—1 $\frac{1}{2}$ hüv. vastag, alsó végén hegyes vas szeggel, s a lánczkarika tartására szolgáló kereszt szeggel ellátott botot szurnak le; különben a láncz $\frac{1}{10}$ ölnyi hosszú vassodrony darabokból áll, s egészben 10 öl hosszú; az egyes ölek rézkarikákkal, az $\frac{1}{10}$ részek pedig kisebb vaskarikákkal vannak elkülönítve; hozzá tartozik még 10 db, egy láb hosszú, két ujnyi vastagságú lánczszeg, melyek annak megjelölésére szolgálnak, hogy hányszor alkalmaztatott a láncz mérés közben.

tüzést; ezek közül c egyén (3. ábra) feláll azon pontra, honnét A) és B) végzászlókat láthatja; közben egyik felől a , másik felől b foglalják el helyeiket, hogy egymást láthassák; ekkor $c : a$ egyént A) zászlónak a^1 helyre, b egyént pedig b^1 helyre B) zászlónak irányozza; ezután a egyén c -t b^1 -hez irányozva c^1 helyre hozza, hol ismét c egyén a -t a^2 , b -t b^2 helyre, a pedig c -t c^2 helyre igazítja, s ezen módon egymásnak beigazítását addig folytatják, míg a^3 , c^3 és b^3 helyekre érnek, hol a vonal síklapjába lépven, zászlaik egymást és a végzászlókat is fedik, s így a vonalnak három pontját a^3 , c^3 , b^3 a természetben megtalálták, mikből szükség esetében többet is lehet kijelölni.

4) Ha egy közbeeső pont sem találtatik, melyből mind a két végzászló látható, hanem legfeljebb két pont, melyek mindegyikéből csak az egyik közelebb eső végzászló kivehető, a mint hullámos felületű vidékeken az efféle eset gyakran előfordul: a vonalnak ily körülmények közötti kitüzését a 2-dik és 3-dik esetekben eléadott módok egyesítésével, öt egyén segítségével, következőkép eszközölhetjük.

a és b (4. ábra) felállnak azon helyre, honnét $a : A$) zászlót, $b : B$) zászlót, de egyuttal egymást is láthatják, közéjük c áll, végre d egyén a és A) zászló közé, e pedig b és B) közé úgy, hogy mindenik láthassa c egyént; c jelenleg ideiglenes végpontot képvisel mindkét oldalra nézve, s e szerint a és d egyének a 2-dik esetben leírt módon A vonalba, b és e pedig szintén azon módon cB) vonalba igazodván, $a^1 d^1 b^1 e^1$ helyeket foglalják el; ekkor a egyén a^1 helyében c egyént b^1 irányában c helyre igazítván, változik az ideiglenes végpont, s a kölcsönös igazodás ismételtetik, s folytatattik mind addig, míg mind az öt egyén egymást fedi, mi akkor lesz, ha az ideiglenes végpont c , és így a többi is a két végpont függőleges síklapjába esik, a mikor egyszersmind a vonal kitüzetése is eléletett.

Egyenes vonalak kitüzése nemcsak azoknak meglánczolása tekintetéből, hanem más okoknál fogva is gyakran eszközözendő a gazdaság körül, s azért megérdemli a begyakorlást, annyival is inkább, miután mind a mellett, hogy bonyodalmasnak látszik, nem igényel hosszas kísérleteket, hogy bármi esetben sikerrel alkalmaztassék.

103. §. A lánczczal való mérésnél figyelni kell:

- 1) Hogy a láncz a mérésre tökéletesen alkalmas legyen.
- 2) Hogy a lánczhuzó beirányzása a mérendő vonal függőleges síklapjába tökéletes legyen, nehogy ennek elmozdítása által hol jobbra, hol balra ki-

térve, görbén, s ezáltal hibásan végeztessék a mérés. — Ezen beirányzás úgy eszközölhető czélszerűen, ha az irányzó egyén felé fordult lánczhuzó az általa melle közepe s orra iránt felemelve tartott lánczbot szerint igazittatik addig, míg ez a czélzászlót fedi.

3) A beigazított lánczhuzónak a lánczot mindig többszöri felvetés és hirtelen lerántás által egyenesre kell fektetni, s egyaránt kinyújtani, úgy hogy mind az erős kifeszítés, mind a tág fekvés kikerültessék; a lánczbot pedig a láncz kellően kinyújtott állapotában függőleges állásban szurandó le.

A gyakorlati eljáráshoz okvetlenül szükségeltetik két egyén; ezek közül az első vagy lánczhuzó, lánczbotját a láncz egyik végkarikájába dugva, és magához véve a 10 szeg, kinyújtja a mérendő vonal irányában a lánczot, melyet a másik vagy hátulsó a karikából, melyre füzve lenni szokott, kibont, arra figyelve, hogy tagjai a leeresztés által össze ne bonyolódjanak, miről a láncz kinyújtása után is megvizsgálás által tanácsos meggyőződni, nehogy összebonyolult tagok által megkurtitott lánczczzal mérettessék a vonal hibásan.

Ezután a hátulsó lánczbotját a láncz másik végkarikájába huzva, leszurja a mérendő vonal kezdő pontjára, mire a lánczhuzó beleigazittatik a vonal siklapjába, ki a fent leírt módon kinyújtva a lánczot, botját függőlegesen leszurja, s helyébe a szege által képezett lyukba a 10 szeg egyikét dugja; ha a láncz ezen fekvésében valami jegyezni való van, az bevégezendő; mire tovább intés által a lánczosok felveszik botjaikat, s a lánczhuzó vállra vetett bottal huzván a lánczot, megy a vonal irányában addig, míg a hátulsó a hátrahagyott szeghez érve, őt meg nem állítja, hol a szeget felveszi, s annak helyébe lánczbotját erősen leszurja; egy láncz hossza így befejeztetvén, ugyan azon eljárás ismételve folytatatik annyiszor, a mennyiszer a vonal végére érkezésig kívántatik; a hátulsó lánczos által felszedett szegek mutatják a láncz hányszori alkalmazását, s minthogy a láncz 10 öles, minden szeg tíz ölet képvisel, ha e szerint a 10 szeg mind a hátulsónál van, 100 öl méretett; ha azonban még tovább kell mérni, a szegek szükségképen felváltandók, mely alkalmal szigorúan kell vigyázni arra, hogy a lánczhuzó mind a 10 szeg, átvegye a hátulsótól, nehogy a 10-dik szeg leszurása által szeg nélkül maradván, a szegeket a hátulsótól átvegye, mielőtt ez még a 10-diket felvette volna, mert így 90 öl már 100 ölnék számíttatnék; biztosság okáért tanácsos ily esetekre vonatkozólag a lánczosokat arra bírni, hogy mind az átadó, mind az átvevő a szegeket megoldvassa, mielőtt azokat átadja s illetőleg átveszi; a szegek váltása pontosan feljegyzendő.

A vonal vége felé érkezvén, magából értetik, hogy azon esetben, ha az utolsó egész lánczon fölül még van egy egész lánczot nem igénylő távolság a vonal végpontjáig, a láncz még is kinyújtandó, s azon rész hossza az utolsó szeg helyétől a végpontig a lánczon figyelemmel leolvasandó. A vonal hossza az eléadottak szerint áll a szegek száma, és a fenmaradt leolvasott rész összeadásából keletkezett összegből; például egy vonalon háromszor történt szegváltás, a vonal végén a hátulsó lánczosnál volt 6 szeg, ezenfölül a fenmaradt rész 4 öl és 5 tized, lesz a vonal hossza = 364,5 öl.

A hossz, valamint a térmérték is mindig vizirányos helyzetben értendő és használandó, mert csak így lehet laposra feszített papirosra felrakni, s a gyakorlatban is így egyenlíti ki legméltányosabban és igazságosabban használat szempontjából az illetők érdekeit.

Azon esetre tehát, ha mérendő vonalunk lejtős helyen van, mérését a

láncz vizirányos fekvésbe hozatala mellett kell vinnünk; csekély lejténél és kis távolságra a különbség gyakorlatilag jelentéktelen, hosszabb vonalon azonban, vagy meredekebb téren érezhető lesz.

Az eljárás, ha lefelé a lejtnek történik a mérés, abból áll, hogy a lánczhuzó a beigazíttatás után nem a földre fekteti a lánczot, hanem kifeszítve fel-emeli vizirányos helyzetbe, s lánczbotját nyugottan függő állapotában a végkarikán át vigyázva leejti, mely természetes sulyánál és a vége felé eső sulypontjánál fogva a testek szabadesési szabályai szerint függőleges irányban a kellő helyre esik; hogy ily alkalommal a kifeszített láncz saját sulya általi meghajlása miatt valódi hosszából ne veszítsen, szükséges közepe táján a kívánt magasságig felemelni, s így kinyújtott egyenes fekvése kieszközölését elősegíteni; ha a tér meredekebb, mintsem hogy a lánczhuzó a lánczot végénél fogva vizirányos fekvésig felemelni képes legyen, akkor a meredekség arányához képest annyi részre lehet a lánczot felosztani, a mennyi kíváncsítatik arra, hogy egy-egy rész vizirányos helyzetbe felemeltethessék, s ugyanannyi helyen eszközölendő lánczbot-ejtés által kell az egész láncz látkörös hosszát meghatározni.

Ezen eljárás követendő akkor, ha a mérés lefelé történik; felfelé mérve, a hátulsó lánczosnak kell a láncz végkarikáját botján felhuzni azon magasságra, mely által a láncz kifeszített és első végével a földre fektetett helyzetében, vizirányos fekvésbe jön; miután így a láncz kifeszítése nehezen eszközölhető kellő biztossággal, nem birván a hátulsó lánczos botját, s vele a felhuzott láncz végét állandón és elég erősen függőleges állásban tartani, mi a mérés tökéletességének hátrányul szolgál; dombos vidéken ajánlhatóbb a mérest úgy intézni, hogy mindig lefelé történjék, mi azon esetben sem talál nehézségre, ha a mérendő vonal egy dombon át egyik oldalán fel, a másikon lefelé vonul; mert ekkor egy a domb tetején választott ponttól lehet a mérest kezdeni, honnét a vonal mindkét végpontjához lefelé huzatható a láncz, s ekkép mintegy két mért vonal összeadásából kerül ki az egész vonal hossza. Kétségen kívüli ugyan, hogy ezen eljárás a folytonos mérés irányában némi idővesztesség és fáradság áldozatával jár, de a mérés eredménye felett nyert nagyobb biztosság és tökély megnyugtató kárpótlást nyújt az említett áldozatért.

104. §. A pontok fekvésének kikeresésére a távolságon kívül, tényezőként szolgál még az irány, melyben a talált távolság alkalmazandó; így például D) pontnak (1. ábra) AB) vonal A) végpontjához fekvése meghatározásánál nem elég tudni annak távolságát AD), mert ugyanazon távolság A) pontból mindenfelé képzelhető; szükséges még kitudni az irányt is, melyen D) pont A-tól a talált távolságban fekszik; ezen irányt azon szög adja, melyet D) pont távolságvonala AB) vonallal A-ban $= x$ képez. A szögek egységi mértéke a fok, mely 60 perczet, 1 percz pedig 60 másod perczet foglal magában. A szögek meghatározása részint rajzolás által, részint azoknak megmérése és fokokbani kifejezése által eszközölhető, s e szerint vannak a megfelelő műszerek is. Az első esetre van a Praetor-féle mérő asztal; a másodikra Theo-

dolit, Astrolabium, tükörhatodok és ujabban a Gáty István mérnök által feltalált és használatba hozott szögtükrök.

Az elősorolt műszerek a Gáty-féle szögtükrök kivételével, sokkal értékesebbek, s mindannyinak biztos sikerü kezelése bővebb szakképzettséget igényel, mintsem hogy azok megszerzését s használatát szakférjfiakon kívül másnak ajánlhatnók; minélfogva a pontok fekvése meghatározásában fel kellene akadnunk, ha nem volna mód azt egyedül a lánc segítségével is teljesíteniünk; elérhetjük pedig e tekintetben célunkat láncvezetési háromszögelés és hoszlatok és magaslatokkal mérés által. Igen csalatkoznék azonban, a ki azt következtetné, hogy a nevezett műszerek e szerint feleslegesek és teljesen mellőzhetők, mert habár az említett és alább leírandó, a pontok fekvésének irány tekintetében meghatározása körüli eljárás elvitázhatlan igazságu mértani elveken alapszik is, alkalmazása még is nagyobb kiterjedésű területek felmérésénél, azonkívül, hogy sok bajjal és nehézséggel járna, mindenesetre hibás eredményt adna; miért is jelen utasításunk csak kisebb terjű téerekre alkalmazható kielégítő sikerrel, magától értetődővén, hogy egész határok felvétele, mi ugy is a gazda körén kívül esik, csupán e szerint nem kezelhetvén, tapasztalt, szakértő és lelkiismeretes mérnökökre bízandó.

105. §. A háromszög alkatrészeit teszi ennek három oldala, és az általuk képezett három szög. Ezen alkatrészek ismeretes vagy adott hármából meghatározni a többbit, vagy az egész háromszöget, a háromszögtan feladata; e szerint a háromszög meghatározhatásának egyik feltétele az, hogy annak mind a három oldala ismert legyen; miután pedig minden három pont, például A, B, C (5. ábra) egy háromszöget képez, tökéletesen meg lesz C pont AB adott vonalhozi fekvése határozva, ha AC és BC vonalakat megmérjük; az ekként meghatározott C pont A-val és B-vel alapul szolgálhat D és E pontnak, s ezek ismét másoknak hasonló modorbani meghatározására.

A pontok fekvésének ilyenén háromszögü alakok általi megállapítása háromszögelésnek (triangulatio) neveztetik, és nagy tökélylyel eszközölthetik, kivált nagyban, a szögmérő műszerek által, s akkor háromszögtani (trigonometrica); szintén jó eredménnyel kisebb mérvben mérő asztallal rajzolás által, mikor rajzolási (graphica) háromszögelésnek hivatik; leg-tökéletlenebb módja, s csak kisebb területekre alkalmazható kielégítő sikerrel a fent leírt mód, mi szerint a három szögpont közötti oldalak láncvezet mérvé határozatnak meg.

Célja a háromszögelésnek főleg a felméréndő terület minden részén a szükséghez mért mennyiségű főpontok megállapítása, hogy így az egész területen egy hálója nyeressék a főpontoknak, melyek kiindulási s egyszersmind ellenőrségi pontokul szolgálnak a részletek felmérésénél.

106. §. Pontok fekvésének meghatározására, mint már ismé-

telve említve volt, szükséges tudni azoknak egy bizonyos felvett vagy ismeretes vonalhozi távolságát és irányát. Ezen távolság és irány kitalálható azáltal is, ha a keresett pontból az adott vonalunkra függőleges bocsátatik, s ezen függőleges, valamint a hossz is adott vonalunkon ennek kezdő pontjától a függőleges érintő pontjáig megmértetik. Például legyen AB (6. ábra) egy adott vonal, melyhez a pont fekvése meghatározandó, az a -ból vonalunkra bocsátott függőleges aa' , és a vonal A kezdő pontjától a' pontig $= Aa'$ hosszának megmérés által a pont határozott, mert a távolságot aa' mért vonal, az irányt pedig a függőleges által képezett derék vagy ép szög (angulus rectus) $= 90$ fok adja.

Ha ezen eljárás egy egész, például $a, b, c, d, e, f, g, h, i$ pontokból álló vonalra terjed ki, rendszerre alakul, mely görbe vonalak mérésénél megbecsülhetetlen hasznu; s ekkor $Aa', Ab', Ac', Ad',$ stb. hoszlatoknak, AB pedig a hoszlatok vonalának, aa', bb', cc', dd' függőlegesek magaslatoknak; az egész eljárás hoszlatok és magaslatok általi (per ordinatas et abscissas) mérésnek neveztetik.

A hoszlatok mindig folytonos méréssel a kezdő ponttól számítandók; szükséges ez a nagy tökély szempontjából, mert az egyik vagy másik pontnál akár a mérésben, akár a felrakásban netalán elkövetett hiba így ugyanazon helyhez kötött marad csak, míg azon esetben, ha például $Aa', a'b', b'c', c'd'$ stb. külön méretnék vagy rakatnék fel, az egyikben ejtett hiba a többire is átmegy.

Kigyózó vonalak, mint például patakok vagy kanyargós utaknál, hol a hajlások nem különböztethetők meg oly élesen, mint ábránkban a, b, c, d, i vonalnál; egymástól annyi távolságra választandók a felveendő hajlási pontok, a mennyire ezeknek közei, érezhető eltérés nélkül, egyeneseknek vehetők.

Maga a gyakorlati eljárás következő szabályok szerint eszközölhető:

1) Ugy választandó a hoszlatok vonala, hogy a felmérendő hajlásos vonalhoz minél közelebb essék, sőt azt szelheti is, hogy a magaslatok is minél rövidebbek lehessenek, — ha pedig a felveendő vonal iránya ezt egész hosszában nem engedné, inkább a hoszlatok vonala is megtöressék, követve annak irányát, — ezáltal újvonalat képezendő.

2) A hoszlatok vonala megállapítása után, például AB és BC (7. ábra), kinyújtandó a láncz A -tól B irányában, s a földön ekkint fekvő láncz mellett kikeresendők egymásután azon helyek, hová a mérendő vonal görbülési pontjainak függőlegesei esnek, melyek hossza megmértvén, — mindezeknek, mind hoszlataiknak mérete feljegyeztetik. — Például felvett 7-dik ábránkban felmérendő egy mezei út, melynek szélessége általában egyenlő, például 1 öl lévén, csak egyik, de mindig ugyan azon széle veendő tekintetbe; — a hoszlatok vonala kezdő A pontja, egyszersmind az út kezdő pontjával esik össze; a görbületi pontok $a, b, c,$ s. a. t. már előre megjelöltetvén, kinyújtandó

A-nál B felé a láncz, s az irányba kellően beigazítandó; miután az első láncz nem érte el azon helyet, hová a pontnak függőlegese esik, a láncz folytatólagos kinyújtatása után 11 ölnél találta a^1 , hova az a -ból bocsátott függőleges érintő pontja esik; lesz tehát a pont hoszlata $Aa^1 = 11^0$, magaslata a megmért $aa^1 = 6,5$ öl; így b pontnak h. $Ab^1 = 21,5$, — m. $bb^1 = 7,7$; c pont h. $Ac^1 = 30,5$, — m. $cc^1 = 11,8$; — d h. $Ad^1 = 51$, — m. $= 0$ s. a. t.

A mérés jegyzését vagy úgy lehet vinni, hogy írva jelöltetik meg a hoszlatok mérete, a pontoknak a hoszlatok vonala bal vagy jobb oldalára eső fekvése, és ezek hossza; — vagy jobban és czélszerűbben rajzolva, úgy, hogy mind a hoszlatok vonala, mind a felmérendő vonal, s pontjainak magaslatai, lehetőleg a természetes fekvéshez hasonlóan a jegyzetkönyvbe lerajzoltassanak és a méretek illető vonalaikra reáírassanak, mint azt ábránk is mutatja.

107. §. Lényeges feladat ezen eljárásnál megtalálni azon helyet, hová a hoszlatok vonalán a pontok függőlegese esik; — ezt lehet:

1) *Pusztán a szemmérték szerint*; gyakorlott egyén 15–20 ölnyi távolságig képes kielégítő tökélyvel meghatározni a függőlegeseket.

2) *Könnyebb móddal egyik lánczbot vagy más egyenes bot segítségével*, akként, hogy a földre fektetett bot egyik vége a lánczhoz illesztetik úgy, hogy az egyenesre kinyújtott lánczczal mind két oldalán derék szöget képezzen, mit szintén szemmérték szerint kell ugyan meghatározni, — de sokkal könnyebb megítélni, miután mind a két félen egyenlőnek kell a szögnek lenni; ha az így fekvő bot iránya neki vág azon pontnak, melynek függőlegesét keressük, úgy ott lesz annak hoszlati vonalunkat érintő pontja, hol a bot vége a láncz mellett fekszik; ha ellenben eltérne az irány, — addig kell a bot helyzetét változtatni, míg a leírt feltételek mellett a kívánt helyet megtaláljuk.

3) *E célra lécekből készült nagyobb szerű épszögű háromszöggel*, úgy, hogy ez az épszöget képező oldalak egyikének a lánczhoz illesztése mellett addig igazíttassék ide s tova, míg azon állásba nem jön, hogy másik oldala egyenesen a pont felé legyen irányozva; s ekkor az épszög sarka adja a lánczon a függőleges keresett pontját.

4) *Lánczczal*; — Pythagoras ismert tantétele — mely által az épszögű háromszög oldalainak egymáshozí viszonyát fejt meg — szelleméből következik, hogy oly háromszög, melynek oldalai egymáshoz úgy vannak, mint 3 : 4 : 5, épszögű, — s hogy azon szög, mely a 3 : 4 arányú oldalak által képezetik — az épszög, s így ezen két oldal egymásra merőleges; ha tehát ezek szerint AB vonalra (8. ábra) épszög alatti, vagy ami egyértelmű, függőlegeset akarunk emelni, például C pontban, — akkor ettől 3 ölnyre D pontban leszurandó a láncz egyik végével a lánczbot, — C-nél pedig a 9-dik öl karikája, — megfogván így az ötödik öl karikájánál a lánczot, kinyújtandó ez úgy, hogy az ekként keletkezett két ága kellően kifeszített legyen, s a földre lefektetve EC és CD vonalakat képezze, mik közül EC függőleges lesz CD-re vagy AB vonalunkra, mert $CD = 3$, $EC = 4$, $ED = 5$ öllel; — célunk elérésére ezeknél fogva addig kell a lánczból alakított háromszöget a vonalunkon áthelyezni, míg EC függőleges iránya pontunknak megfelel.

5) *Szintén lánczczal*, ha felmérendő pontunk nincs a vonaltól egy egész láncz hosszúságnyi távolra, úgy is ki lehet függőlegesének alap vonalunkat érintő pontját találni, ha a láncz egyik végét a felveendő, például C pontba (9 ábra) tűzzük, a másik végével pedig kifeszített lánczczal körívben menve

kikeressük azon két pontot D és E, melyekben lánczunk vége alapvonalunkat érinti, — az így származott, megmérendő vonal rész DE középpontja F a' keresett pont, melyben CF függőleges AB vonallal találkozik.

A függőlegesek kikeresését tárgyzó előadott módok közül leggyorsabb, de legbizonytalanabb az 1-ső, szintén elég gyors eredményű, és biztosabb a 2-dik és 3-dik; legkésleltetőbb a két utóbbi; — bár melyikét vesszük is egyébiránt alkalmazásba, mindeniknél akkor lesz aránylag a legnagyobb tökély és idő nyereség elérve, minél rövidebbek a mérendő magaslatok; — ebben fekszik oka azon javaslatunknak, hogy a hoszlatok vonalát minél közelebb válasszunk felveendő vonalunkhoz.

108. §. Az eddig előadott, mértani elveken alapuló, gyakorlati részletes eljárások czélszerű alkalmazása képezi a feladatunk határai közötti felmérést; — magára az alkalmazásra szolgáljanak a következő rendszabályok:

1) A mérni akaró egyén el legyen látva a szükséges jegyzetekhez igényelt irón és papír készlettel; — járja meg a felveendő területet, hogy annak fekvéséről, határai alakjáról elégséges tájékozottságot nyerjen.

2) Az ekként szerzett tájékozás után a tér kerítő határvonalainak minden pontját, úgy szintén a területen belől találtató, felmérendő tárgyak, mint utak, patakok, vizállások s. a. t. határ pontjait, sorban számozott — 9—12" hosszú — karócskák levezése által jelölje meg; s egyuttal ezeknek fekvését a természethez lehetségig hü alakban jegyzetkönyvébe rajzolja le, hogy így egyszersmind az egész tér előrajzát kapja meg; mit úgy érhet el legkönnyebben, ha minden forduló ponton tájékozás szempontjából ugyan azon állást tartja meg, melyet az első pontnál elfoglalt, mire a négy világtáj is segítségül szolgálhat, s ekként a következő vonalat papírján azon irányban huzza meg, a melyben az a természetben mutatkozik, hosszát szemmérték szerint aránylagosan határozván meg a természetes hoszhoz.

3) Kijelöltetnek a főpontok, melyek két legalkalmasabbja és legtávolabbika alapvonalul szolgálhat, — ezen főpontok az előadott háromszögelési módon határozthatnak meg, s alapját képezik a többi pontoknak hoszlatok és magaslatok általi felvételére alkalmazandó vonalaknak.

4) A főpontok oly helyeken és annyi számban állapittassanak meg, hogy az általuk határozott vonalak elégségesek legyenek arra, hogy a terület minden pontja rajtuk hoszlatok és magaslatok által felméréthetessék.

5) Minden méret a jegyzetkönyvbe pontosan beirandó, mi vagy akként eszközölhető, hogy minden előforduló tárgy kielégítő tájékozást nyújtó szavakkal és jegyekkel iratik be, vagy raj-

zolás által, mi akár a már készült előrajzba igtatva, akár külön eshetik meg. — Az utóbbi czélszerűbb, mert minden mért vonalnak nemesak reá jegyzendő hossza, hanem fekvése és így a tárgyak alakja is szemlélhetővé válik, — miáltal rajzolt jegyzeteinkben biztosabb kalauzra találunk mérésünk papirosra rakása alkalmával. — Jegyzeteinkben ez esetben a képzelt, vagy mérésre választott vonalak pontoszt, — a természetben is valósággal létezők pedig folytonosan kihuzott vonalak által jelöltetnek.

109. §. Ha az eddig elősorolt utasításokat még néhány példa előterjesztésével kiegészítjük, — azt hisszük, hogy megfeleltünk feladatunknak, — miszerint kisebb térek, könnyű módon, bővebb tudományos fejtegetések, úgy szintén költséges műszerek nélkül a czélnek eléggé megfelelő tökélyvel leendő felmérésére kielégítő utmutatást nyújtani kívántunk.

Példák: 1) Legyen ABCD (10 ábra) egy kis birtok rész, melynek határait AB és CD egyenközi vonalak, AD egyenes vonalú ut, és p patakoska képezik. — Ily meglehetősen szabályos alaku téreket elégséges két háromszögre felosztani, egy átlót (diagonalis) AC huzván, mely alapvonalul szolgálhat, s ABC és ACD háromszögeket alakítja. Főpontokul az egyszersmind határt képző pontok A, B, C, D vétethetnek.

A felmérés körüli eljárásunkat ezek szerint úgy intézhetjük, hogy először az alapvonalat AC, azután CB vonalat, s ezen — mint hoszlatok vonalán — egyuttal a p patakot, melynek minden görbületi pontjainál szélessége is megméréndő, és BA-t; azután AD-t, az ut szélességének megjegyzésével, s végre DC-t megmérjük, — a midőn már minden pontja a feladott területnek meg lesz mértanilag határozva.

2) Felmérendő ABCDE (11 ábra) szabálytalanabb alaku tér — Főpontjaink ez esetben A, B, C, E határpontok és F lehetnek; D helyett azért választandó F, mert D-ből nem lehet f folyócska miatt C-hez mérni; alapvonalul BE szolgálhat; háromszögelési hálónk pedig ABE, BEC, CEF háromszögekből álland. — A mérést következő sorban teljesíthetjük:

BE alapvonalnál kezdvén, ezután EA, s ezen hoszlatok és magaslatok által c , b , a határ halmok, — és AB; — azután BC és CE; végre a harmadik háromszög meghatározása EF, s rajta d , e , g határ halmok, — D határ halom megnyerése végett EF vonal folytatandó a folyócskáig, mint azt ábránk mutatja, — és FC mérendő meg, s rajta f folyó vonala.

3) ABCDEF (12 ábra) egy egészben szabálytalan alaku tér, mely egy részről p árok, másrészről BAFE görbe határ vonal, azután ED ut, s végre hajlásos DC vonalak által záratik be, — benne egy felveendő vizállás v , — és a tért átszelő ut u foglaltatik.

Háromszögelési főpontjainkat itt is, mint átaljában minden kisebb kiterjedési területnél, a mennyire csak lehet, a feladott terület határ vagy végpontjaiból választhatjuk, azon előnyt nyervén ez által, hogy a mérendő háromszög oldalainak ketteje, vagy legalább egyike határ vonal meghatározására is szolgál hoszlatok vonalánul, s így csak egy, vagy legfeljebb két oldala méretik csupan a főpontok meghatározása czéljából minden egyéb előny nélkül.

Alapvonalunkat a felvett időmban legezélszerűbben a területünket két

részre osztó AD átló, hálózatunkat pedig ABD, BDC, ADE, AEF háromszögek képezendik. — Ezen háromszögek minden oldalai természetesen megméréndők, úgy, hogy a határvonalak mellett vonulók egyuttal hoszlatok vonalaként a határpontok felvételére használtassanak fel; — mint azt ábránk előtűnteti.

A területen átnyúló ut felmérésére AB és DC vonalak mérése alkal-mával karócskák-kal megjelöltetik am azon a , — emezen b pont, A és C-től távolságuk a jegyzetkönyvbe is beigtattatván; az így meghatározott a és b pontokból alakult ab vonal lehet az ut görbületei felvételére alkalmazandó hoszlatok vonala. — A vizállás v egyik oldala AE vonalon mérhető meg, f pontnál kezdván meg annak x pontját fx magaslat által meghatározni, s úgy a többbit c pontig; a többi oldalak felmérésére AD vonalon választható egy pont d ; ezenkívül keresendő egy olyan pont e , mely d és c pontokkal összekötve adja de és ec , a kívánt oldalak felvételére alkalmas hoszlatok vonalát; e pont meghatároztatik a már megállapított c és d pontokból de és ce vonalak megmérése által.

Az elősorolt három gyakorlati példa, az ábrák által felvilágosítva, véleményünk szerint elég arra, hogy bárki ezek nyomán területek felmérésébe magát beletalálni és tájékozni képes legyen.

110. §. A felvételnél czélja vagy egyedül a felmért terület kiterjedésének kitudása, vagy e mellett még annak bizonyos szempontokból, átalakítása vagy felosztása lehet. — Mind a két esetben a pusztá felmérés czélunk elérésére csak akkor elégséges, ha a feladott tér tökéletes négyszög alakú, a mikor a mérés is könnyebben, t. i. csak a hossz és szélesség megmérése által eshetik meg. Egyébkint szükséges a felmért területet természetű alakban, és megfelelő aránylagos nagyságban papírra rajzolni, vagy felrakni.

A felrakás czélszerű eszközlésére a papírt, melyre rajzolni akarunk, rajz vagy egyéb sima és egyenes felületű táblára vagy asztalra kell ragasztanunk, hogy szintje sima és kifeszített legyen; — a papír-nemek közül legjobb e célra a regal és velin. — A ragasztás ekkép történik: a terület nagyságához alkalmazott papír négy oldala ujnyi szélességben simább lapja felé felhajtatik, — az alsó — a táblára fektetendő lapja tiszta vízzel megnedvesítettik, — azután a felhajtott négy oldala szegély buza lisztből középszerű sűrűségre készült péppel bekenve, s a táblára mérsékelt kifeszítés mellett lenyomva, le-ragasztatik; a nedves papiros hólyagosnak mutatkozik ugyan, de mire megszárad, rendesen ki szokott tökéletesen feszülni, és a rajzolásra alkalmatossá válik.

A felrakáshoz szükségelt eszközök a felragasztott papíron kívül: k ö r z ő, h á r o m s z ö g v o n a s z o k, i r ó n és lépték (scala); ezeknek három el-seje oly általánosán ismert, hogy minden leírást és commentárt feleslegesnek tartunk, — a körzőre nézve csak azt jegyezvén meg, hogy azon esetben, ha csak egy példányban bírnók, olyan legyen, hogy egyik ágába írón is alkalmaztathassék.

111. §. Azon körülmény, hogy a felmért területeket valódi természetes nagyságu mértékükben nem lehet papirosra rajzolni, idézte elé a kényszerűséget, a természetes mérték nagyságát, annak része által kifejezni; — így lehet felrakásnál valódi 100 ölet $\frac{1}{100} =$

1 öl, $\frac{1}{2880} = 2$, hüvelyk, $\frac{1}{3600} = 2''$, $\frac{1}{7200} = 1$ hüvelyknyi valódi mértékkel kifejezni; — az e szerint alrészzeivel együtt vonalakon felosztva készült mérték: lépték nevet visel, mely nagyobb vagy kisebb a szerint, amint a valódi mértéknek nagyobb vagy kisebb része képviseli azt, — például azon lépték, melyen 1 öl képvisel 100 ölet, nagyobb, mint a melyen $2''$; ennél ismét kisebb az, melyen $1''$ tesz 100 ölet.

A lépték választásánál, nagysága szempontjából, a felrakandó tér és a rendelkezésünk alatt álló papír mekkorasága a határozó tényező; — megjegyzendő azonban, hogy minél nagyobb a lépték, annál pontosabban lehet rajta a méretek kisebb részeit körzővel levenni, s ez által a térképet annál tökéletesben szerkeszteni. Léptékek különféle nagyságban kaphatók készen rézre, csontra, tüvegre s. a. t. kívágya; — de ritkán készítvék oly tökélylyel, a minő kívántatik; — azért biztosabb azokat, kivált a körző kezelésében gyakorlott egyénnek, magának a felragasztott papírra készíteni.

Felvételi rajzok, vagy térképek készítésénél a kívántató léptékek alap osztályául leginkább és legcélszerűbben 100 öl vehető; az első 100 öles osztály 10 öles, s ezek 1 öles részekre osztandók. — A léptékek ekkénti készítése körüli eljárás részletes leírása előtt hivatkozunk az elemi mértannak — feladatunk megfejtésére alapul szolgáló — azon tantételére, miszerint hasonló háromszögekben a megfelelő oldalak egymáshoz egyenes arányban vannak; például ABC és ADE (13 ábra) két hasonló háromszög; ezekben az említett tantétel szerint úgy van AC: CB-hez, mint AE: ED-hez, vagy is ha AE fele AC-nek, úgy ED is fele lesz CB-nek; ha tehát ezen tantétel elvénél fogva egy épszögű háromszögnek, például ABC (14 ábra) AC oldalát 10 egyenlő részre osztanók és az 1, 2, 3, 4, — 9 osztály pontokból BC-hez párhuzamos vonalakat húzunk, általuk ugyan annyi hasonló háromszöget alakítunk, melyekben $1a = \frac{1}{10}$; $2b = \frac{2}{10}$, $3b = \frac{3}{10}$ részével s. a. t. BC oldalnak; ha pedig BC = 10 öllel, lesz $1a = 1$ öl; $2b = 2$ öl, $3c = 3$ öl s. a. t. Az előadottak segítségével a lépték készítésénél következőleg kell eljárunk:

Húzzunk egy egyenes vonalat AB (15 ábra), ennek két végén emeljünk függőlegeseket AC és BD, s ezeket osszszuk tíz egyenlő részre; az osztály pontokból pedig vonjunk ugyan annyi — AB-hez — párhuzamos vonalat; — ha 100 ölet vesszünk alap osztályul, osztassék fel AB és CD akkora részekre, a minőket körülményeink határozta léptékünk nagysága 100 ölnek venni enged, és annyira, a mennyit mért leghosszabb vonalunk egyszerre teendő levétele kíván — idomunkban — 3 részre; ezeknek elseje ismét elosztandó 10 egyenlő — 10—10 ölet képviselő részre, az így AB és CD vonalokon keletkezett osz-

tálpontok rézsut köttessenek össze egyenes vonalak által úgy, hogy 0 α -val, 10 β vel, 20 γ vel sat. legyen egybekötve; a lépték ekként kész, s rajta három féle vonalak fordulnak elő, t. i. fekkentes, rézsut és függőleges vonalak, az elsők egyes ölek, a másodikak 10 öles, a harmadikak pedig 100 öles távolságok körzöveli levételére szolgálnak. Egy példa felvilágosítandja az eljárást: leveendő 263 öles hossz, körzönk egyik ága ez esetben a 200 ölet mutató függőleges osztály vonalon azon pontra helyezendő, hol a 3 ölet jelelő vizirányos vonal azt érinti, a másik ága ezután ezen vonalnak azon pontjáig nyújtandó, hol a 60 ölet mutató rézsutos vonal szeli, s ekkor körzönk nyílása tartalmazza léptéknk szerint a kívánt hosszt. A netalán előfordulható ölek részeit a: illető egész ölek között szemmérték szerint lehet és kell venni; így például, ha a fenebbi 263 ölhöz még $\frac{5}{10}$ vagy fél öl járulna, akkor körzönk ága nem a 3 öl vizirányos vonalára, hanem a 3 és 4 öleket jelölő vonal közötti tér közepére állítandó, s az e helyen képzeletben huzott párhuzamos vonalon veendő le az adott hosszának többi része.

112. §. A felrakás gyakorlati kivitelére egy példa előadása által legjobb utmutatást vélünk nyújthatni. Vegyük fel a 12-dik ábra alatt adott telket, melyet az előadott mód szerint felmérve, le akarunk rajzolni. Első teendőnk a háromszögelési hálózat összeállítása, minek alapjául az alapvonal AD használandó; huzatik t. i. papiron annak számára élesre faragott írónnal egyenes vonal oly irányban és fekvésben, melyben telkünk helyzetét és kiterjedését rajztáblánkon kikapni óhajtjuk; ezen elégséges hosszban huzott vonalra felvett léptékünk szerint reá tesszük körzövel alapvonalunk talált hosszát = 234 öl, a végpontokat körzönk hegyeinek gyengéd leszurása által képezett lyukacsokkakkal jelölve meg; azután a körzö egyik szárába hegyes írón alkalmazva, a léptékről levesszük AB hosszát = 89, 2 ölet, s a körzö változatlan nyílása mellett érczes végei szárát A pontba szurván, másik írónos végű szárával azon tájra, hova B pontot esni véljük, x határozatlan hosszúságú körivet vonjuk, s ugyanazon módon DB hosszát levéve, az előbb kapott x körivet β -val átmetszük; a két körív érintkezési pontja adja B pont helyét; hasonló módon a már felrakott D és B pontokból C, ugyesztintén A és D-ből E, E és A-ból F határozhatók meg.

Meglévén így a főpontok hálózata, felrakandók az ezen vonalokon mért többi pontok akként, hogy a hoszlatok vonalán minden mért távolság egymásután körzö és lépték segítségével a rajzolt vonalra lerakatik, a pontokat körzövel gyöngéden szurt lyukacsokkák által jelölve, melyek könnyebb megtalálhatóság okáért írónnal huzott köröcskék által kerithetők be, s ekkor három szögvonaszok által hoszlataink vonalára a megjegyzett pontokon függőlegesek emelendők a magaslatok számára azon irányban és oly hosszban, a minőben jegyzeteink szerint kívántatik; ezekre méreteink felrakatnak, s az így nyert pontok egyenes vonalak általi összekötése kiadja a mért vonalat, ezen eljárásunk kiterjesztése mindannyi vonalra pedig az egész terület természetű rajzát. Az eddig csak írónnal kihuzott vonalak, a segéd vona-

lak kivételével, nagyobb feltűnés és állandóság szempontjából, rajztoll segítségével *tu s*-vizben kellő sűrűsége felolvasztott fekete festékekkel kihuzatnak.

A rendszerint párosan használatni szokott háromszögvonalasok keze-lése párhuzamos és függőlegesek huzása körül, már alakjoknál fogva könnyen kitalálható, s következőkép történik: párhuzamos vonaloknál *v* vonasz (16. ábra) *ab* oldala AB vonalra illesztendő, melyhez párhuzamosan kívánjuk hu-zandó vonalainkat, ugyanannak *bc* oldalához ekkor szorosan alkalmazandó a másik *w* vonasz hosszabb oldalainak egyikével, például *dB*, s e mellett moz-dulatlan állásban tartván *w* vonaszt, csúsztatva mozdítandó *v* vonasz arra, hová vonalaink huzandók, így kapjuk CD, EF, GH sat. egyenközü vonalakat. Fü-ggőlegesek emelése hasonlókép eshetik meg; a háromszögvonalasok egyik szöge derékszög szokott lenni, s így az ezen szöget képező két oldal egymásra füg-gőleges, ha tehát például AB vonalra merőlegeset akarunk, oda illesztjük *w* vonasz AB oldalát, ide fektetvén *v* vonasz épszöget képező oldalainak egyi-két *cb*, a másika *ab* kiadja a kívánt merőleget.

113. §. A felmérésnek egyik célja, a felmért tér kiterjedésének kitudása. A területek kiterjedése négyszög mértékben fejeztetik ki, melynek egysége nálunk az ö1, s ennek tizedes vagy tizenket-tedes rendszer szerint számítható részei. Az ilyen négyszöglek, melyek mindegyike egy ö1 széles, és egy ö1 hosszú tért képvisel, hogy nagyobb terjű egységekben fejeztethessenek ki, holdakra változtatnak, melyek urbéri törvényeink értelmében, némely me-gyék kivételével, a föld három osztályu minősége szerint 1100, 1200 és 1300 négyszög ölből alakíttatnak, s egy ilyen hold áta-lánosán két pozsonyi mérő vetőmag elfogadására becsültetik elég-ségesnek; a birodalom többi koronaországaiában, ugy szintén az országos kataszternél a hold 1600 □ ölével számíttatik.

A térmértéket a terület hosszának szélességéveli szorozásából származó tényezet (productum) adja; a szélesség azonban mindig a hossz vonalához függőleges helyzetben értendő. mert például AB (17. ábra) és CD egyenközü vonalak közötti valódi távolságot nem AC, hanem a függőleges Aa adja; a ki tehát amazzt használná szé-lességül a kiszámításnál, nagyobbra venné a tér szélességét, s így a valódinál nagyobbra számítaná egyszersmind a területet is.

A szélek és hosszak csak szabályos idomoknál határozthatat-nak meg ugy, hogy a térmérték kiszámításához tényezőktől alkal-masztathassanak; szabálytalan térek, melyeknek vagy hossza, vagy szélessége, vagy mindketteje határozatlan, hogy kiszámíttathas-sanak, szabályos idomokra osztandók fel, s ezeknek egyenkinti kiszámításából eredett egyes tényezetek összegéből kerül ki az egész alak tértagsága.

Szabályos alakok a következők:

a) A tökéletes négyszög (quadratum — 18. ábra), melynek átellenes oldalai AB és CD, ugyszintén AC és BD egyenközüek, — az ol-dalak egymásra függőlegesek, és egymással tökéletesen egyenlők; a terület

kiszámítható ily négyzetnél egyik oldalának a másik általi szorozása által; ha AB vagy CD oldalt hosszának $= h$; AC vagy BD -et pedig szélességnek $= sz$; a területet $= T$ -nek vesszük, a kiterjedés következő képletben fejezhető ki $T = h \times sz$, azaz a tér egyenlő a hosszának szélességgeli szorozatával.

b) Épszögű négyszög vagy egyenközeny vagy téglány (rectangulum — 19. ábra), melynek átellenes oldalai szintén párhuzamosak, épszögeket képeznek, de csak az átellenesek egyenlők. A terület ennél is $T = h \times sz$.

c) Rézsut négyszög vagy dülény (rhombus — 20. ábra) és dülényded (rhomboides — 21. ábra); ezeknél az átellenes oldalak egyenlők, de nem képeznek egymás között derékszögeket; a kettő közötti különbség abban áll, hogy amaz egyenlő hosszúságú oldalakkal bír, ennek pedig csak átellenben fekvő oldalai egyenlők. A kiszámítási képlet ezen idomoknál is $T = h \times sz$, azon megjegyzéssel, hogy nem AC , hanem $Aa = sz$.

d) Ferdény vagy párlag (trapezium — 22. ábra), melynek négy egyenes vonalú oldalai közül két átellenes AB és CD párhuzamos. A ferdénynek két hossza van $AB = h$, és $CD = h^1$; a kiszámításhoz az aránylagos közép hossz veendő, mely a két hossz h és h^1 összeadásából, és ez összeg felezéséből származik, a szélesség $sz = Aa$. Területi képletünk tehát lesz $T = \frac{h \times h^1}{2} \times sz$.

e) Háromszög (triangulum — 23. ábra), mely három — egymást összekötő — oldallal bír. A háromszög területét adó képlet kitalálására megjegyzendő, hogy minden négyszög, például $ABCD$ egy átló AC által két egyenlő háromszögre oszlik; ebből megfordítva következik, hogy minden háromszög pl. ABC felét teszi oly négyszögnek $ABCD$, melynek BC alapját a háromszög egyik oldala, ugyan BC , egyszersmind a háromszög alapja is, magasságát pedig szintén a háromszög magassága képezi; s ebből következik a háromszög kiszámítási szabálya, miszerint az alap a magassággal szorozva, a tényezet felezve, vagy a mi egyre megy: a fél alap a magassággal, vagy a fél magasság az alappal szorozva, adja a háromszög területét, s így lesz képletünk $T = \frac{a \times m}{2}$, a hol a az alapvonal, m a magasságot jelenti, miket a háromszögnél hossz és szélesség helyett lehet venni. Magában értetik, hogy nem épszögű háromszögeknél, az alapvonalra, az ennek átellenes sarokból huzandó függélyes, akár kívül, akár belől essék a háromszögn, képezendi annak valódi, és így a számításnál tekintetbe jövő magasságát.

114. §. Miután a gyakorlatban igen ritkán fordul elő azon eset, hogy mértanilag értelmezett szabályos idomok legyenek kiszámításunk tárgyai, de azok úgy is az imént előadott képletek szerint kezelhetők; itt csak szabálytalan idomok jöhetnek tekintetbe; ezeket — mint már említve volt — szabályos alakokra kell felosztani; az efféle felosztásnál főleg csak az elősorolt szabályos alakok két utóbbika, t. i. a ferdény és háromszög jön alkalmazásba; ha csak szándékosan, ok nélküli munka szaporítással, azok bármelyikét képezni nem akarnók. Lehet kiszámítandó szabálytalan idomokat csupa háromszögekre osztani; de az így kelet-

kezett háromszögek mindegyike a kiszámítási tényezőket illetőleg önálló idom, melynél a körzővel levétel elkerülhetetlen kisebb hibái a másikkal ki nem egyenlítettethetvén, a számolás sem lesz biztos tökélyű; sokkal jobb ennél fogva a tért trapeziumokra osztani, következő eljárással:

1) Felosztandó a kiszámításra adott tér, például ABCDE (24. ábra) trapeziumokra az által, hogy idomunk egyik oldalát, például CD alapul választván, ehhez a többi oldalak minden görbületi pontjából párhuzamos vonalak húzatnak, így keletkeznek *CDst, strp, prmo* sat. párlagok, a végső *Aab* háromszög maradván. Az illetén felosztásoknál szabadon választhatatik ugyan az irány, melyben a trapeziumok alakíttatnak; de figyelembe ajánlható e tekintetben, főképen azon esetben, ha felosztás a célja munkálatunknak, hogy idomaink oly fekvést nyerjenek, minőt majd az osztály vonalaknak adni szándékozunk; mert ez által a felosztás munkája könnyebbedik.

2) A számítási idomok számokkal jelölendők, például a háromszögnél kezdve 1, 2, 3, 4—11-ig.

3) A végső háromszög A csucsából CD alapvonalra függélyes *Az* bocsátandó, mely a trapeziumok szélességeinek levételére szolgál; ezen függőleges a körülményekhez képest az idomon kívül is emeltethetik, mint ábránkban A^1x^1 ; de akkor a trapeziumok hosszvonalai meghosszabbítandók addig, míg a függélyest elérik.

4) A kiterjedést adó tényezők, ugymint hosszak és szélességek körzővel levételnek; az így nyert körző nyílása által a lépteken azok méretei meghatározhatatnak, és az e célra — az ide mellékelt minta szerint — készült kiszámítási könyv illető rovataiba beigtattatnak.

Kiszámítási könyv					
Idom szám	Szélességek		Hosszak		Kiterjedés □ ölemben
	összesen	részletesen	1	2	
1	5	5	0	52	130
2	11,7	6,7	52	62,5	383
3	20,5	8,8	62,5	70,5	585
4	32,2	11,7	70,5	73,8	844
5	38	5,8	73,8	73	426
6	49	11	73	76,2	820
7	53	4	76,2	79,5	311
8	61,5	8,5	79,5	80	678
9	64,5	3	80	81,5	241
10	75	10,5	81,5	82	858
11	90,5	15,5	82	75,5	1220
	összesen	90,5			6496

A levétel körüli eljárás következő: először is az első két rovat, (t. i. az összes és részletes szélességeké) lévén betöltendő, az 1-ső idomnál a körző egyik szára A pontra helyeztetik, s függőleges állásban tartatva, másik szára A_x vonalon addig nyitattik ki, míg *ab* vonal érintő pontját el nem éri: ezen nyílása a körzőnek tartalmazza a keresett szélességet; a könnyedén kezelendő körző a léptékhez alkalmazva megmutatja, hány száz as osztályt foglal el nyílása, s ekkor változtatlanul megtartott szárai egyikének hegye az illetőleges száz as osztály vonalán alulról felfelé mozdittatik addig, míg másik ága a 10 és 1 öles osztály vonalakon a nyílásnak megfelelő pontjára nem talál, mely a levett szélesség méretét adja; például idomunk szélessége 5 öl, ez esetben tehát száz öl nem lévén, a lépték 0 osztály vonalán keil körzőnk egyik ágát csúsztatni addig, míg a másik szintén 0 pontból kiinduló tizes részsut osztály vonalon, ennek az 5-dik öl vizirányos vonala érintett pontjához nem ér; ezen 5 öl teszi az első idom részletes szélességét is, miért ennek rovatába is beirandó, így a második idomnál $A_2 = 11,7$ lesz az összes, $A_2 - A_1 = 11,7 - 5 = 6,7$ a részletes; a 3-dik idomnál $A_3 = 20,5$ az összes, $A_3 - A_2 = 20,5 - 11,7 = 8,8$ a részletes szélesség, s így tovább; a szélességek befejeztével, az iránti meggyőződéstől, hogy a levonások által a részletes szélességekbe hiba nem csúszott be, ezek összeadandók; ha összegük egyenlő *A_x* méretével, úgy hiba nélküliek, ellenben hibásak és kijavítandók.

A hosszakra kerülván a sor az 1-ső idom háromszög lévén, annak egyik hossza terjedelem nélküli pont, tehát = 0, a másik *ab* vonal, mely a körző elébb leirt módoni kezelése mellett meghatározva = 52 öl; ezen vonal azonban a következő 2-dik idomnak egyszersmind egyik hosszát képezi, tehát ennek rovatába is beirandó; az így folytatandó eljárás eredményezi a számítás tényezői összeállítását, mint azt felvett idomunkról számítási minta jegyzetünk tanúsítja.

A levételekre vonatkozólag még figyelembe veendő:

a) hogy azon esetben, ha a vonal oly hosszú, miszerint a körzők szárainak szerfeletti szétterjesztése által annak mérete kellő biztossággal nem határozható meg, az, vagy két egyenlő, vagy kerek számu 100 vagy 200 öles részekre osztandó; az első esetben levett méret kétszerezése, a másodikban a felosztás utáni maradék mérete a 100 vagy 200 öles részek hozzá számításával adja az egész hosszt.

b) Hogy a pontosság különösen ajánltatik, mert körző, lépték, emberi szem tökéletlensége úgy sem engedik elérni az elméletileg kifejtett számtani szigorú eredményt, mit vigyázatlanság, szélesség vagy felületesség által még inkább csonkítani nem szabad; azért mind a vonal levétele, mind a méret léptékről leolvasása, ismétlés általi meggyőződés után tekintessék befejezettnek.

5) A kiszámítási könyvbe ekként már beirt tényezők segítségével minden idom területe, a kiszámításnál (113. §.) előadott megfelelő képlet szerint kiszámíttatik, s a — négyzetű ölekben kifejezett — kiterjedés rovatába beíratik: az idomok, példánkban 11, egyenkénti területei összege adván az egész tért nagyságot.

115. §. Az eddig előadott kiszámítási eljárás általános, alkalmazható nemcsak saját mérésünk által, hanem más uton nyert területi rajzokra is; oly téreknél, melyeket a leirt felvételi utmutatás szerint magunk mértünk, a mérési felosztás idomait kiszámításra is használhatjuk; a háromszögelési háló háromszögeket, a határ

széleken pedig a hoszlatok és magaslatok párlagokat képezvén, s minthogy a kiszámítás tényezőit képviselő vonalak nagyobb része mért, a körzöveli levétel munkája tetemesen kevesbedik. Vegyük fel például a felméréshez példaként felállított három idomot:

Az elsőben (10. ábra) AB és DC vonalak párhuzamosak lévén, nem is szorulunk a két ABC és ACD háromszögre, mert ABCD trapezium lévén, melynek AB és DC oldala mérés által ismeretes, csak ezek függőleges távol-sága veendő le körzövel, s így a trapezium képlete szerint kiszámítható annak területe; az Aab és noC háromszögek, valamint $abcd$, $cdef$, $efgh$, $ghik$, $iklm$ és $lmno$ trapeziumok tényezői is mérés által lévén meghatározottak, csak méreteik irandók ki a mérési jegyzetkönyvből, és ezek szorozása által keresendő ki a terület.

A második idomban (11. ábra) ABE és BEC háromszögeknél EB vonal szolgálhat alapul, s a reája A és C pontokból emelt függőlegesek veendőek le körzövel, azok magasságát adandók; ugy szintén EFC háromszögben EC mért oldal vehető alapul, s az erre F-ből bocsátott, körzövel meghatározandó, függőleges, magasságul; ezek szerint tehát a három főháromszög, és a kertületeken a hoszlatok és magaslatok vonalai által képezett háromszögek és trapeziumok területeinek összege adja az egész tér kiterjedését.

Az előadottak nyomán igen könnyű lesz a harmadik felvett tér (12. ábra) körüli eljárást kitalálni, melynél azonban figyelni kell a téren kívül eső ihg , hik , Alm , mln , ors és rst idomocskára, hogy a területbe bele ne számíttassanak. Ha ez esetben területünk egyedül használható részét kívánók tudni, a vizállás v külön felosztatik szabályos idomokra, s kiszámíttatik, ugy szintén az u út is, hosszának közép szélességéveli szorozása által, s ezek kiterjedései az egészről levonatnak.

116. §. Nem lesz tán érdektelen záradékul itt még előadnunk azon eljárást, miszerint görbe vonalak kiegyenlítés által egyenesekkel cseréltetnek fel, mi által azon előny éretik el, hogy szabálytalan körülettel ellátott téreket, egyenes oldalú szabályzott idom-má, háromszöggé, vagy ferdénynyé lehet átalakítani, s így csak egy idom tényezőit kellvén levenni, kiszámításunk gyorsabban és tökéletesb eredménnyel eszközölhető.

Legyen például AB (25. ábra) valamely terület oldala, melynek a és b pontoknál könyökei vannak, s B pontja az akár létezett, akár szabadon választandó BC alapvonalon fekszik, kössük a és B pontot egy segéd vonallal aB össze, huzzunk ehhez b -ből egy párhuzamost bc , ennek az alapvonalat érintő c pontja, és az a pont által határozott ac egyenes: leendő a kiegyenlítési vonal, mely a két — ab és bB — vonal helyébe jön, a nélkül, hogy a térmérték változzék; mert abB és aBc két olyan háromszög, melynek egy ugyanazon alapja aB , s egy — aB és bc párhuzamosok által képezett — magassága van; pedig egyenlő magasságú és alapu háromszögek területei is egyenlők. A két könyök a és b helyett eljárásunk után csak egy maradt a , mely hasonló módon megszüntethető, Ac segédvonalhoz t. i. huzván a pontból ad párhuzamost, lesz d azon pont, mely A-val összekötve adja a kiegyenlítő vonalat Ad .

117. §. Hogy ezen — gyakoribb és terjedtebb számításoknál megbecsülhetetlen — kiegyenlítési mód (reductio) gyakor-

lati alkalmazását felfoghatóbbá tegyük, legcélszerűbb lesz példával megmutatnunk.

ABC terület (26 ábra) kiszámítandó *reductio* által; ezt egy háromszöggé lehetvén átalakítani, alapvonalul AB oldala veendő fel, — s hogy ezen célznak megfelelően, mindkét felé meghosszabbítandó, — azután a sarkok az alapvonalától kezdve C csucsig, mely egyszersmind leendő háromszögünk csucsat képezendi, mindkét oldalról megszámozandók; — ezen megszámozás gyakorlottabb egyéneknek, kivált kevés számú görbületeknél, mellőzhető; de kezdőknek igen ajánlható; — egyenközü vonalak húzására szükségelt háromszög vonaszok, és egy körző segítségével már most akként kezdetik meg az eljárást, hogy az egyik háromszög vonasz oldala az 1 és 3-dik pontra illesztetvén, ehhez párhuzamos vonatik a 2-dik pontból AB alapvonalig, t. i. a_2 , melyet nem szükséges írónnal kihuzni, csak a pontját a körző egyik ágával, mely azonban a belső lapos felével illesztendő a vonasz oldalához, az alapvonalon gyengéd rásurás által megjegyezni; ezután az a ponton nyugvó körzőhöz és a 4-dik ponthoz alkalmazott vonasz oldalával ismét párhuzamos vonatik a 3-dik pontból, mely az alapvonalon b pontot adja; az ide állított körző szárhoz és 5-dik ponthoz illesztett vonasszal a 4-dik pontból huzatik egyenközü, mi által az alapvonalon c pont keletkezik; — végre c C-hez vont párhuzamos 5 d jelöli az alapvonalon d pontot, mely C-vel összekötve adja Cd kiegyenlítő vonalat úgy, hogy az általa idomunkból elvágtott rész, területre nézve egyenlő azzal, melyet az alapvonalig hozzá csatol.

Hasonló eljárást követve a másik oldalon szintén 1-től C-ig, keletkezik C e kiegyenlítő vonal, s így Ced háromszög, melynek területe kiszámításra feladott idomunkéval egyenlő; tehát csak cd alapvonal, s az erre C-ből bocsátott függőlegest kell levenni magasságul, hogy a már ismert háromszögek képlete szerint a területet kikapjuk, a nélkül, hogy az egész idomot fel kellett volna osztani.

Egy kis gyakorlat, úgy hisszük, mindenkit képessé teend ezen eljárás követésére, ki figyelemmel kísérte annak leírását, a melyből azon szabály vonható ki, hogy a háromszög vonasz oldalának a görbületi pontokhoz illesztésénél, azt mindig egy pontnak átugrásával, a következőhöz kell fektetni, s az így keletkezett vonalhoz a párhuzamosat — vissza menve az átugrott görbületi pontból huzni.

II. Földosztások és hárányzás.

118 §. A felmérés után készült helyzeti rajzok — térképek — az ábrázolt térnek területe kiszámításán kívül, eszközül szolgálnak annak a gazdaság körében gyakran előforduló különféle célú felosztására. — Ezen osztás lehet aránylagos, ha a felosztandó tér minőségének tekintetbe vétele nélkül, egyedül a mennyiségtől függ a kihasítandó részek aránya; — vagy becsleges, mikor az osztály részek meghatározására az arány mekoraságához még a föld — becs által megállapított — minősége is tényezőként járul. Ez utóbbi eset, mely főleg egész határok felosztásánál vagy tagosításoknál fordul elő, inkább szakképzett mérnökök feladata lévén, jelen czikkünk körén kívül esik; miért is csak

az aránylagos felosztás előadásának látjuk helyét. — Az aránylagos osztásnál a mérték egység a négy szög ü ö l; ha tehát akár az egész tér, akár a kihasítandó részek kiterjedése holdakban kifejezve adatnék, — négyszög ölekre változtatandó át, hogy az osztály számolására használtathassék.

Az osztás körüli eljárásnak példák általi előadását szükséges néhány — az osztás elveit tartalmazó — feladat megfejtése tárgyával megelőznünk.

119. §. Első feladat. Egy adott egyenes vonal felosztandó :

a) több egyenlő, b) több aránylagos részekre.

a) Például AB (27 ábra) felosztandó 4 egyenlő részre.

Feladatunk megfejtethető az által, hogy körzővel kísérletek által kikerestetik vonalunk negyedrésze, s ez négyszer reá-rakatik, vagy akként, hogy az egész vonal mérete lépték szerint meghatározva, négy részre osztatik; vagy huzatik adott vonalunk egyik végpontjából, például B, bármilyen szög alatt egy segéd vonal BC, — ezen határozottassanak a körző tetszés szerinti, de egyenlő — nyílásával 1, 2, 3, 4, egymástól egyenlő távolságban fekvő pontok, s ezután kötéssék a 4-dik pont össze a vonal másik A végpontjával, ehhez pedig huzassanak 3c, 2b, 1a párvonalak, — s a, b, c pontok képezendik a vonal osztály pontját.

b) AB (28 ábra) vonal olyan három részre osztandó, melyek egymáshoz azon arányban legyenek, mint 2 : 4 : 6.

Adott vonalunk egyik végpontjából, például B vonassék éles szög alatt egy tetszés szerinti egyenes BC, rakassék fel erre B-től kezdve a körző szabadon választott nyílása annyiszor, a mennyi egységet foglal magában az arányszámok összege, úgy mint egy pont számára 2-szer, 2 számára $2+4=6$ -szor; 3 számára $2+4+6=12$ -szer; az ekként kapott 3-dik pont kötéssék egybe A-val s az ehhez huzott 2b, 1a párvonalak által meg lesznek határozva AB vonalnak a kívánt arány szerinti osztály pontjai.

120. §. Második feladat. Valamely négyzetet, vagy téglányt, vagy dülényt:

a) több egyenlő, b) több aránylagos részekre osztani, vagy c) belőle bizonyos területet elvágni.

a) ABCD (29 ábra) négyzet azon két oldalának, melyekre az osztó vonalak AB oldallal egyenközüen essenek.

A 119-ik §-ban előadott mód szerint osztassék fel mindegyike a négyzet azon két oldalának, melyekre az osztó vonalak dülnek, t. i. AC és BD, három egyenlő részre, s az ekként keletkezett meg-

felelő osztály pontok aa^1 és bb^1 köttessenek össze egyenes — a kívánt osztályt adandó — vonalak által.

b) Osztassék ABCD épszögű négyszög (30. ábra) 4 részre oly arányban egymáshoz, mint 2 : 3 : 4 : 5 akként, hogy az osztály vonalak a magasság vagy szélesség vonalával AC vagy BD párhuzamosak legyenek.

AB és CD vonalaknak a 119. §. szerint az adott arányban 4 részre történt felosztása után nyert osztály pontok aa^1 bb^1 cc^1 egymással egyenesek által összekötve; adják a feladatunk feltételeinek megfelelő osztályt.

c) ABCD dűl ényből (31. ábra) CD alapvonallal párhuzamosan elvágandó egy adott kiterjedésű tér.

Tudva lévén a kihasítandó terület és ennek alapvonala vagy hossza, mely t. i. a dűlénnyel egyenlő, csak a megfelelő magasság ismerése kívántatik. — Legyen AB vagy CD, azaz a hossz = h , a terület = t ; a keresendő magasság vagy szélesség x , leend a kiszámítási képletünk szerint $t = h \cdot x$, tehát $x = \frac{t}{h}$, az az a kihasítandó tér szélességét megtaláljuk, ha a területet a hosszzal elosztjuk. Például legyen a kivágandó tér = 200 □ öl; a hossz = 20 öl, leend $x = \frac{200}{20} = 10$ öl; tehát ezen 10 ölet a szélesség vonalára Ay feltesszük, s ennek pontján keresztül ab párhuzamost húzzuk AB-hez, — AB ab leend a kihasítatni kívánt 200 □ ölnyi tér. A jelen feladatunkban elősorolt három idom, az ugyan itt felhozott három esetben — eljárás szempontjából — egyenlő kezelés alá esik, azért a megfejtés a három idom mindegyikére egyaránt alkalmazható.

120. §. Harmadik feladat. Egy ferde ny (trapezium) felosztandó:

a) több egyenlő, b) több aránylagos részekre úgy, hogy az osztály vonalak a trapezium két párhuzamos vonalára nyuljanak, c) elvágandó egy adott terület a párlagból.

a) Osztassanak fel a trapezium ABCD (32. ábra) párhuzamos vonalai AB és CD, a 119. §. szerint a kívánt mennyiségű, például 4 részre, az osztály pontok aa^1 , bb^1 , cc^1 összehúzása által el lesz érve a kívánt eredmény.

b) Szintén ezen eljárás követendő, ha több aránylagos részre osztandó, — ez esetben a párhuzamos vonalak az adott arány szerint osztatnak fel, s a kapott pontok összekötéséből keletkezett vonalak kiadják az aránylagos osztály részeket.

c) Bizonyos adott térnek egy trapeziumból leendő kiszakítása vagy hosszában, az alapvonalhoz párhuzamosan, — vagy az alap-

vonaltól egyik adott pontjából kiindulva, keresztbe vezetett osztály vonal által eszközölthetik.

Első esetben legyen felvett ábránkból $ABdd^1$ terület $= t$ kivágandó, melynek egyik hossza $AB = h$ ismeretes, a másik $dd^1 = y$ ismeretlen; úgy szintén keresendő a megfelelő szélesség $= x$; a trapeziumok kiszámítási képlete szerint: $t = \frac{h+y}{2} \times x$, miből a keresendő szélesség $x = \frac{2t}{h+y}$; de ezen képletből x értéke ki nem tudható, mert van benne egy másik ismeretlen tétel y ; — lehetne ugyan elemi mértani elvek nyomán ezt ismert értékű adatokban kifejezett tétel által helyettesíteni; de miután annak elemzése és a származandó képlet bonyolódottabb, mintsem azt czikkünkbe szőni akarnók: czélszerűbb lesz csak azon gyakorlati eljárást előadnunk, mely szerint kísérletek által érhető el a kívánt eredmény kielégítő tökélyvel.

A fennebbi képlet szerint ugyan is kitalálható a kihasítandó terület szélessége, ha a kétszeres terület a trapezium két hosszát képező vonalak összege által elosztatik, vagy a mi mind egy, ha a kihasítandó tér a két hosszvonal összege felével, az az: a középhosszszal osztatik el. Minthogy azonban a két hosszvonalnak csak az egyike — ábránkból AB — ismeretes, a közép hossz kitalálása végett a másik dd^1 hosszvonalat megközelítőleg körzővel ott vesszük le, a a hová körül belül jutni véljük, az akképp nyert méretet használandók y értékül; — helyettesítve lévén így az y ismeretlen, kapunk egy szélességet, mely Aw szélesség vonalára rárakatik, s az ennek megfelelő hosszvonal két vége AC és BD oldalakon éles írónnal megjelöltetik; ennek körzővel levett hoszmérete vagy megegyezik az előlegesen hozzávetőleg vett vonalával, vagy különbözik tőle; első esetben eltalálván egyszerre a valódi hosszat, a kapott szélesség is a megfelelő, s ennél fogva az osztály vonal is a kívánt eredményű leendő; a második esetben a talált vonal mérete veendő ujonnan y helyett, s ez által keresendő a szélesség, — ezen eljárás addig folytatattván, míg mind a hossz, mind a szélesség a kerületnek megfelelőleg ki nem találtatik. — Így lehet a trapeziumot egyszersmind több akár egyenlő, akár aránylagos részekre osztani, az egymásután következő részek összegét mindig egy egy kihasítandó térnek tekintve.

A második esetben vegyük $BDcc^1$ négyszöget kihasítandó térnek, úgy hogy osztály vonalunk c^1 pontból induljon ki; miután itt a trapezium szélessége, mely egyszersmind kihasítandó térünké is, $Aw = sz.$ ismeretes, úgy szintén $Dc^1 = h$ és a terület $= t$ adott adatok, csak az osztó vonal irány pontja c , vagy $Bc = x$ másik hossz keresendő, — feladatunkat a trapeziumok kiszámítási képlete segítségével oldhatjuk meg, mely szerint $t = \frac{h+x}{2} \times sz.$ ebből

$x = \frac{2t}{sz.} - h$ azaz a kétszeres terület a magasság által, vagy a terület a félmagasság által elosztandó, s ebből az egyik — adott — hossz levonandó.

122. §. Negyedik feladat. Valamely adott háromszög:

a) osztassék több egyenlő, vagy aránylagos részekre olyké-

pen, hogy az osztó vonalak egyik sarokpontban mind összpontosuljanak. — b) Hasíttassék ki belőle egy bizonyos terület.

a) Legyen ABC (33. ábra) háromszög 3 akár egyenlő, akár aránylagos részre felosztandó úgy, hogy az osztály vonalak C csucsból induljanak ki; ez esetben a C sarokpontnak átellenében fekvő oldal AB osztassék a 119. §. szerint egyenlő, vagy illetőleg az adott arányhoz mért három részre; az osztály pontok a és b kötéssenek egybe C ponttal, s meg lesz oldva a feladat.

b) Felvett ábránkon ABC háromszögből t terület kiszakítandó úgy, hogy az elkülönítő vonal C sarokból induljon ki. A háromszögek kiszámítási képlete szerint $t = \frac{ma}{2}$; miután a kihasítandó terület, úgy szintén ennek magassága ismert, csak az alapvonal a keresendő, mely a felső képlet nyomán leendő $a = \frac{2t}{m}$, azaz megtaláltatik az alapvonal a kihasítandó területnek, ha ennek kétszere a magasság által, vagy ha az egyszeres terület félmagasság által elosztatik. Az ekként nyert méret körzővel AB alapvonalra reáarakatik, s például a pontot adván, az ennek C ponttali egybehuzása után származott AaC háromszög teszi a kihasításra feladott tért.

Lehet azonban feladatunk az is, hogy az osztály vonal háromszögünk egyik vonalához párhuzamosan veendő. Ez esetben a háromszög trapezium gyanánt kezelhető, melynek egyik párvonala $= 0$, s a 3-dik feladatban leírt módon kísérletek után fejtendő meg feladatunk. Elérhető azonban a kívánt eredmény ugysis, ha az elvágandó területnek az egészhez i arányszámából a négyzet gyök (radix quadratica) kivonatik, s ez a hosszával azon két oldal egyikének, melylyekre az osztály vonal a harmadikkal párhuzamosan dül, szoroztatik; az ekként nyert szorozmány adja azon hosszt, mely a szorozáshoz vett oldalon a sarokpontból reáarakva, az osztályvonal kiindulási pontját jelöli, melyből ez — a feladat szerint kívánt oldallal párhuzamosan — kihuzandó. Például: legyen ABC háromszög területe $= 1000 \square$ öl; $AC = 54$ öl; ebből elvágandó az egész terület egynegyed része $= 250 \square$ öl; az arányszám ez esetben $\frac{1}{4}$, vagy ha ez nem adatnék, a területek által is kifejezhető, például itt $\frac{250}{1000}$; ennek gyöke $\sqrt{\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{250}{1000}} = 0,5$; ez szorozva AC -vel $= 50 \cdot 0,5 = 27$; tehát CA vonalra rakandó 27 öl, az így kapott c pontból, vonatván cc^1 párhuzamosan AB-hez, leendő Ccc^1 háromszög $= \frac{1}{4} 1000 = 250 \square$ öl.

123. §. Alkalmazás. Az elősorolt feladatok segítségével képesek leszünk bármi telket, kívánt alakban és arányban felosztani, a nélkül, hogy akár annak idoma, akár az osztály vonalak kívánatszerű vezetése nehézséget, vagy fenakadást okozzon. Néhány — leggyakrabban előfordulni szokott — eset példák általi előadása legalkalmasabb utmutatás leendő a felosztások körüli eljárásra.

1-ső Feladat. Egy szabálytalan négyszög ABCD (34. ábra), melynek területe $T = 10500 \square$ öl, öt részre osztandó úgy, hogy az osztályvonalak hosszában vezettetvén, AC és BD oldalakra dőljenek, az egyes osztályok egymáshoz és az egész térhez alakra nézve hasonlóak legyenek, kiterjedésre nézve pedig az 1-ső = 2000; a 2-dik = 2500; a 3-dik = 1200; a 4-dik = 1600; az 5-dik = 3200 $\square$ ölet tartalmazzon.

Megfejtés. Osztassanak fel AC és BD vonalak a 119. §. szerint az adott arányban öt részre, az így keletkezett — egymásnak megfelelő — osztálpontok a és e, bf, eg, dh, egyenes vonalak általi egybekötése után a kívánt elosztás megközelítőleg eléretett; de miután a feladott idom nem egyenközény (parallelogramum), az ekként nyert eredmény nem elég tökéletes, és kijavítandó a következő módon:

A megközelítőleg kapott első rész AaeB pontosan kiszámítandó, miből kiderül, hogy az $1888 \square$ öl, és így $112 \square$ öllel kisebb a kellőnél; ezen hiányt tehát pótolni kell azáltal, hogy a 148 öl hosszú ac vonallal párhuzamosan $\frac{112}{148} = 0,76$ ölnyi távolságra húzandó $a^1 e^1$ vonal, mely kiadja a $112 \square$ ölnyi hiányt, s egyszersmind az 1-ső rész osztály vonalát.

A második rész megvizsgálásánál, ez a biztosabb számítás szempontjából az elsővel egy idomnak tekintendő, s e szerint AbfB számítandó ki, mi = $4402 \square$ ölet tesz; kellene pedig $4500 \square$ ölnök lenni, tehát $98 \square$ öllel pótlendő, mi az első résznél előadott mód szerint $b^1 f^1$ vonal által eszközözendő.

Igy a harmadik rész, mely $56 \square$ öllel kisebb $c^1 g^1$ vonallal; a 4-dik rész pedig, mely épen dh által kapja a kívánt kiterjedést, dh vonallal határoztatik meg, az 5-dik rész a fenmaradt dh DC négyszög által képezetvén; mi nagyobb biztosság okáért külön szintén kiszámítandó, hogy ellenőrségül szolgálva, a netalán valahol ejtett hibát kitüntesse, melynek holléte az egész munkát átvizsgálása által kipuhatoltatván, az osztás kiigazítandó.

Az ekként papíron történt felosztásnak a természetbeni valósitására körző és lépték segítségével leveendők: Cd, Cc¹, Cb¹, Ca¹ és Dh, Dg¹, Df¹, De¹, szélek, melyek a természetben C és D pontokból lánczczal meghatározatnak, s a nyert osztály pontok által határozott egyenes vonalak kijelöltetnek, adván a kívánt alak- és modorbani felosztását az illető teleknek.

124 §. 2-dik Feladat. Egy szabálytalan alaku telek, például ABCDE (35. ábra) felosztandó négy egyenlő részre olyképen, hogy az osztályvonalak annak egyik oldalával AE párhuzamosan vitessenek.

Megfejtés. Magából értetik, hogy ezen, úgy mint minden szabálytalan telek felosztása először papíron tervezve eszközözendő, azért felmérendő és lerajzolandó; azután számittassék ki, felosztván adott idomunkat párlagokra olyképen, hogy ezek oldalai AE vonalhoz párhuzamosan essenek, az egyes trapeziumok területeinek összeadásából keletkezett összeg — négyszög ölekben kifejezve — adja az egész területet, s ez négy részre osztva, egy negyed részt.

Az első négyedrész osztályvonalának meghatározásánál annyi kiszámítási idom vétessék tekintetbe, a mennyinek területi összege közelíti meg legjobban az elvágandó negyedrészt; a különbség a legközelebbi idomból szaki-

tandó ki, ha az összeg kisebb; vagy a számba vett utolsó idomból vágandó el, ha nagyobb, mint a negyed rész; az idomnak ezen eljárás után fenmaradt részét mindig tanácsos munkálatunk biztonsága tekintetéből kiszámítani, a felőli meggyőződésül, hogy a valóban felmaradt tér épen akkora-e, a mekkorát a számításban a levonás után kaptunk; a netalán mutatkozó különbség oka kikeresendő, és az helyre igazítandó.

Az ekkénti eljárás követendő mind a 4 rész kihasításánál, arra figyelve, hogy a kihasítandó részek nem egyenkint, hanem mindig a már kihasított részekkel összeadva veendőik számításba.

Például telktünk 9 kiszámítási idomból állván,

az 1-ső	—	1788	□ öllel
2-dik	—	839	dtto
3-dik	—	407	dtto
4-dik	—	1237	dtto
5-dik	—	740	dtto
6-dik	—	378	dtto
7-dik	—	175	dtto
8-dik	—	421	dtto
9-dik	—	155	dtto
összesen		6140	□ öl.

A 6140 □ ölnyi egész területből esik egy negyed részre 1535 □ öl.

Az első részhez elég az 1-ső idom, mely azt 253 □ öllel fölözi, ezen mennyiség tehát az első idomból elvágandó, mit a 121. §. utmutatása szerint intézve, aa^1 vonal által érünk el, mely az 1-ső rész osztályvonala.

A másik rész az elsővel együtt 3070 □ ölet tesz, ezen mennyiséghez legközelebb áll a 3 első idom területi összege = 3034, mihez 36 □ öl kell a 4-dik idomból, a mit a fenemlített mód szerint bb^1 vonal ad.

A harmadik rész az első kettővel együtt 4605 □ öl lévén, ezt a 4 első idom összege közelíti meg legjobban, mely = 4271 □ öl; kell tehát az 5-dik trapeziumból hozzá csatolni 334 □ ölet, mi cc^1 vonal által éretik el. Az 5-dik idom fenmaradt része a 334 □ öl levonása után = 406; ha tehát a rajzunkban fenmaradt tér, kiszámítva, megegyez a levonás után maradt területtel, úgy munkánk hibátlan, ellenkezőleg a különbség kiigazítandó.

Az utolsó részt a hátra lévő idomok képezik.

125. §. 3-dik Feladat. Egy telek, mely egyik oldalával patakra dül, felosztandó három birtokos között olyképen, hogy birtokrészéhez aránylag mindenik részesüljön a patak partjában.

Megfejtés. Legyen ABCD (36. ábra) a felosztandó telek; ennek területe = T; ebből az 1-ső birtokos $\frac{1}{6}$, a 2-dik $\frac{2}{6}$, a 3-dik $\frac{3}{6}$ részt bir. A feladat szerinti felosztáshoz felváltandó a patak görbe folyása CD egy egyenes segéd vonal által, mely AB vonallal együtt a birtok aránya szerint három részre osztassék el; az ekként nyert a és b, c és d pontok összekötése által keletkezett egyenes vonalak adják meg közelítőleg a kívánt osztályt; hogy ez az elérhető tökélyvel legyen kivive, számíttassék az első rész AabC ki; ha a kijött terület megegyez az 1-ső birtokos illetőségével, mint az a felvett idomunkban az eset, akkor ab a megfelelő osztály vonal; ezután szintén ugy a 2-dik birtokos része abcd számíttatik ki, ennél ábránkban a terület a kellőnél kisebb, miért is a hiány akként pótolandó, hogy a különbség az ideiglenes osztály vonal által elosztatik, s a kijött hányados adván a pótlendő tér szélessé-

gét, ennek megfelelőleg huzassék cd -hez párvonalban c^1d^1 keresett osztály vonal.

A harmadik fenmaradt rész próbaként kiszámíthatatik.

Ha efféle teleknél AB vonal nem volna egyenes, hanem annyira sarkos és hajlásos, hogy ott segédvonalat sem lehetne az aránylagos felosztáshoz célszerűen alkalmazni, mint például BCD (37. ábrán), akkor csak a patak vonalát AE kell aránylag felosztani, az egész telket egyik oldalához, például DE párhuzamosan trapeziumokra felosztani, s az elosztásnál a 124. §. értelmében eljárni.

Például telkünk áll 10 idomból, és pedig

az 1-ső	—	86	□ öl
2-dik	—	234	dtto
3-dik	—	355	dtto
4-dik	—	198	dtto
5-dik	—	283	dtto
6-dik	—	705	dtto
7-dik	—	867	dtto
8-dik	—	447	dtto
9-dik	—	330	dtto
10-dik	—	431	dtto

összesen 3936 □ öl.

Ebből az 1-ső birtokost illeti $\frac{1}{6}$ — 656

a 2-dik dtto dtto $\frac{2}{6}$ — 1312

a 3-dik dtto dtto $\frac{3}{6}$ — 1968.

Az első birtokos illetőségét megközelíti a három első kiszámítási idom összege = 675 □ öl, mely a kellőnél 19 □ öllel több, ez a 124. §-ban előadott módon a 3-dik idomból kiszakítatva cc^1 osztály vonalat adja, mely a patak part arány szerinti a pontjának is megfelel.

A másik birtokos illetősége együttvéve az elsővel tesz 1968 □ ölet; a minnek a 6 első idom összege = 1861 felel meg legközelebb; a 107 □ ölnyi különbség a 7-dikből csatoltatván hozzá, dd^1 vonal által kapjuk a kellő osztályt; miután azonban az osztály vonal patak felőli pontja nem felel meg egészen a patakpart aránylagos b pontjának, azon esetben, ha ez szorosan kívántatnék, az aránypont b is felhasználandó egy trapezium alakítására, az eddig egy 7-dik idomból kettő válván; az ekként keletkezett új idom, mely 188 □ öl kiterjedésű, a 6 első idommal együtt 2049 □ ölet, tehát a kellőnél 2049 — 1968 = 81 □ öllel többet tesz, ezen felesleg a háromszögeknél előadott mód szerint háromszög alakban vágandó el úgy, hogy 1^1 legyen a csúcspont, melyből az osztály vonal kiindul, így nyerjük ee^1 vonalat, mely minden kívánatunknak megfelel.

126. §. 4-dik feladat. Felosztandó egy telek, melynek közepe táján valamely tárgy van, olyképen, hogy minden osztályrész azon tárgyra düljön.

Megfejtés. Legyen ABCDEFGH (38. ábra) egy, négy egyenlő részre felosztandó telek, melyben a egy, az osztály vonalak célpontjául szolgáló kút. Telkünk kiszámítása az osztás tekintetéből háromszögek által eszközözendő, minden, a telek területén előforduló sarok a kút középpontjával kötötten össze, mi által példánkban 8 háromszög alakul, melyek szám szerint jelölve, egyenkint tesznek:

az 1-ső	—	2007	□ ölet
2-dik	—	1513	dtto
3-dik	—	1651	dtto
4-dik	—	912	dtto
5-dik	—	1260	dtto
6-dik	—	1039	dtto
7-dik	—	1265	dtto
8-dik	—	1125	dtto

összesen 10772 □ ölet; minek negyede = 2693 □ öl.

Ha tehát $A\alpha$ vonalat egyik osztály vonalul vesszük, az 1-ső részhez az 1-ső idomon kívül még 686 □ öl kívántatik; ez a 2-dik háromszögből elvágandó a 122. §. megállapított képlet szerint t. i. $\alpha = \frac{2t}{m} = \frac{2 \times 686}{67} = 20,48$ öl; ezen talált alap B-től C felé felrakatván, kapjuk x pontot, mely α -val összekötve adja αx osztályvonalat; úgy a 2-dik rész, mely az elsővel együtt = 5386 □ öl, az első 3 idomot veszi igénybe; de ezek összege 5171 □ öl, tehát 215-tel a kellőnél kevesebb, mely hiány az elébb érintett módon a 4-dik idomból elvágatván, β pontot és $\alpha\beta$ osztály vonalat nyerjük; — hasonló eljárással kerül ki a 3-dik rész, mely az előbbiekkal együtt 8079 □ öl, a 6 első idom 8382 □ ölnyi, s így 303 □ öllel a kellőnél nagyobb összegéből; elvágatván ugyan is ezen felesleg a már ismert eljárás szerint $\gamma\alpha$ osztály vonal keletkezik; a negyedik részt a fenmaradt idomok adják.

Semmi nehézséget sem okozandna e tekintetben azon körülmény, mi szerint a telket nem egyenlő, hanem aránylagos részekre kellene felosztani, — mert ez esetben is ugyan azon eljárást kellene követnünk; csak az arány volna a megfelelő területben kifejezendő, hogy a részek kiterjedési összege használtathassék a felosztási számításnál.

Az elősorolt négy feladat nézetünk szerint elég tájékozást nyújt arra, hogy a gazdaság körül közönségesen előfordulni szokott esetekben a figyelmes olvasó magán segíteni képes legyen.

127. §. Hárányzás, vagy lejt- vagy esetmérés (Nivelliren) alatt értjük azon műtétet, miszerint két vagy több — egymástól bármilyen távolságban fekvő — pontok egymáshoz viszonya magasság szempontjából határoztatik meg. — Különbözik ez a szoros értelemben vett magasság méréstől — a mennyiben ez egyes emelkedettebb pontok magasságát a tenger színe, vagy ezzel összehasonlított más felület — fölött tanítja kikeresni; — míg amaz főleg utak, vasutak, csatornák s egyéb vízvezetéseknek alkalmazva, azon tér emelkedése vagy esése kikutatására szolgál, melyen az említett tárgyak vezetendők, — s így egyes völgy vagy tér nagyobb távolságra nyuló lejtésének önállólag leendő meghatározását czélozva, — egy mesterséges látkör képezésén alapszik. — Ezen mesterséges látkörtől, távolsága a meghatározandó pontoknak egybehasonlítva, — adja ki azoknak egymáshoz fekvését magasság szempontjából, — például AB látkörtől (39 ábra) legyen a pont = 3'; — b pedig = 3' 6"; c = 4' 6"; d = 5'; e = 6' 4" távolságra, — világos,

hogy b 6"-nyivel, c 1'-bal, d 1' 6" és e 2' 10"-nyivel fekszik alább a pontnál. — A pontok e szerinti fekvési különbségét egymáshoz esethek nevezzük, ha alább; emelkedésnek, ha feljebb fekszenek.

A mesterséges látkör előállítása műszerek által eszközölhető; — a pontok távolsága pedig e célra készült, pozsonyi mértékre felosztott léczek segítségével határozhatók meg. — A látkör képezésére használatni szokott műszerek, — noha alakra nézve különbözők, azon elvnel fogva, melyen szerkezetük alapszik, kétfélék, úgymint álltaniak és hígálltaniak (staticai és hydrostaticaiak.) — Amazokhoz tartozik: a súlymérleg és hárányzási bot; ezekhez a csatorna mérleg, egyenző és a hárányzási műszerek.

128. §. Minden egyensúlyban lévő függő test a látkörre merőleges, — vagy ezzel derék szöget képez; ha ezen elvnel fogva egy — léczekből vagy deszka darabból készült — három szögnél, például ABC (40. ábra) ennek egyik oldalára, például AB az átellenes csucsból C merőlegesen húzunk, ezt bevágás vagy színezés által jelölve, s C csucshoz egy — a háromszög magasságához mért hosszúságú zsinetet egyik végével megerősítve úgy alkalmazunk, hogy az a másik végére kötött óngolyócskánál fogva szabad ingaszerű mozgathatás mellett kifeszítve függjön, készen van azon egyszerű műszer, mit a kőművesek általánosan szoktak használni vízirányos vonalak kitűzésére épületeiknél és súlymérlegnek (Schrottwage) neveznek. — Miután az említett műszeren AB oldalhoz Ca merőlegesen huzatott, magából foly, hogy a szabadon függő zsinég is, ha a huzott vonal irányát követő és azt eltakaró helyzetben lóg, szintén AB oldallal derék szöget képez, s ekkor AB, mint szabadon függő test vonalához merőleges, látkörös vonal.

A súlymérleg eset-méréshez használatahoz kívántatik két lécz, egyik 2 öl hosszú, erősebb, párhuzamosra gyalult oldalakkal, DE; másik gyengébb, rövidebb, lábakra és hüvelykekre felosztott oldallal, de ; ezek segítségével következőleg lehet b pontnak c feletti magasságát kikeresni:

DE lécznek E vége b pontra fektetetik, másik vége D a c pontra állított de lécz felosztott oldalához illesztetik; ezután a DE lécznek közepe tájára helyezett súlymérleg szerint addig mozdítandó felemelés vagy leeresztés által DE lécznek D vége, míg a zsinég C a vonalat fedi, a mikor DE lécz látkörös fekvésbe jő, melynek alsó széle bc párhuzamos lévén a felsőhöz, mutatja a felosztott de léczen a magasság méretét. Ezen eljárás többszöri folytatólagos ismétlés által hosszabb vonalak esete meghatározására is alkalmazható; — miután azonban két öles lécznél nem igen lehet használni hosszabbat, két öles távolságonkint haladva pedig munkánk nem csak hosszadalmas, de a gyakori felváltás által a hibázhatás alkalmi is többszörös lévén, könnyen tökéletlen lehet, — önként következik, hogy a súlymérleg hosszabb távolságra, s kivált oly tárgyaknál, hol a hüvelykeken felül még a vonalak is figyelembe veendőek, noha igen egyszerű és könnyen kezelhető műszer, a

célnak nem felül meg, s nem használható, s csak rövid vonalaknál, vagy néhány pont meghatározására fordítható kielégítő eredménnyel.

129. §. A hárányzasi bot (Gefällstock) szintén egyszerű, de igen ajánlható eszköz alakját a 41 ábra mutatja, alkatrészei: egy bot AA, melynek felső vége csavarmenettel ellátott réz hüvelylyel bir, alsó vége pedig hegyesre van vasalva, hogy a földbe szúrva könnyen felállíttathassék; — a rézhüvelyre vízirányos helyzetben egy kis csavarszeg *e* van alkalmazva, melynek hengerded, sima szára tengelyül szolgál BC négy oldalú üres rudacskának, melynek két végén, *a* és *b* irányzó látszerek (dioptrák) vannak. — BC rudacskához *d* és *c*-nél más két vékony, *f*-nél sark körüli mozgásra alkalmazottan összekötött réz rudacska van illesztve, úgy, hogy *dfe* egyenoldalu háromszöget képezzék, melynek *f* sarkára D nehezék van kötve. — Hogy BC rudacska, tengelye körüli mozgása alkalmával, mindig *e* szegnek ugyan azon helyén forduljon, arra *g* villa alakban végződő lemez van alkalmazva, mely a szegen *e* célra létező bevágásba illesztve, a rudacskának helyéből kimozdulását akadályozza.

Hogy a vonal, mely ezen műszer *a* és *b* látszerei által származik, látkörös legyen, okvetlenül szükséges, hogy *df* és *fc* rudacskák vég pontjai *d* és *c* a tengely szegtől *e* tökélyes egyenlő távolban legyenek, mert így hatván a nehezék D egyaránt BC rud mindenik oldalára, ennek fekvése is egyenlő, azaz látkörös lesz; ellenben, ha *de* és *ec* távolok egyike nagyobb volna a másiknál, AB fekvése is a különbséghez aránylag térne el a látkörös helyzettől; miáltal ezen műszernek azon előnye is kitűnik, hogy a réz rudacskák egyikének, például *c*-nek BC-hezi szoros illesztése mellett, a másik mozgathatóvá készített *d*-nél, különböző meghatározott esés vagy emelkedésnek a természetbeni kitűzésére, ennek megfelelő felosztást lehet alkalmazni, s *d* véget *e* szerint igazítani.

Az egész műszer üres belsejü bot alakban szerkeszthető, melynek gombja használható nehezéknek, belsejébe pedig a többi részek elrakhatók.

130. §. A híg álltani (hydrostaticai) műszereknél az alap, melyre azok szerkezete fektetve van, azon természetes tulajdona minden folyadéknak, miszerint ennek felülete, egyensúlyba, vagy nyugvásba hozott helyzetben mindig látkörös vonalat képez. A folyadékok ezen tulajdona használtatik fel a 42 ábrában lerajzolt, úgy nevezett csatorna mérlegnél (Canalwage); áll ezen műszer egy 2—3 láb hosszú réz, vagy bádogg csőből AB, melynek két vége függőleges irányban felfelé van hajtva úgy, hogy *ab* és *cd* üveg csőeknek szoros beleillesztésére szolgáljon, közepére pedig C hüvely van alkalmazva, melynél fogva az *e* célra készült három lábu állványra helyezhető. — Ha a csőbe víz vagy bármilyen folyadék öntetik akkora mennyiségben, hogy az mindkét oldalon az üvegcsőkben mutatkozzék, úgy nyugodt állapotában *ef* lát-

körös vonalat képezendi. Ennek meghosszabbítására és eset méréshez felhasználására kell az említett műszerhez két irányzó látszer (dioptra), oly szerkezetű, mint azt ábránkban D előtűnteti, melyben α a szem, β pedig a tárgy dioptra; amaz egy a két végén lyukacsákkal ellátott fekmentes bevágással bír, melyen keresztül nézve a tárgy dioptrán található β lószőrszál segítségével távolabb tárgyra, például felosztott léczre, lehet meghosszabbítani az ef látkörös vonalt, ha mind a két dioptrát, az üveg csőt átkaroló hengerded y részénél fogva úgy alkalmazzuk az üveg csőre, hogy alsó széle de épen a folyadék által képzett ef vonalat érintse.

Ezen műszer, mely csekélyebb fontosságú tárgyaknál elég tökélyt nyújt, egyszerűsége, könnyű kezelése mellett annyiból is ajánlható, hogy semmi igazítást sem igényel, mi az alább következő műszereknél lényeges kellék.

131. §. Az egyenző (Libelle — 43. ábra) áll egy 6—10 hüvelyk hosszú réz talapzathoz AB, ennek végeinél függőleges és szilárd helyzetben alkalmazott a és b réz oszlopocskába van illesztve egy üres, a tetején — a közepét jelölő c körív meghagyásával — kivágott réz henger, mely d igazító csavar segítségével a végében fel s alámozdítható, és tok gyanánt szolgál egy, a közepe felé kissé meghajtott üveghengernek; ez meg van töltve borszeszszel vagy lepárolt vízzel annyira, hogy csak egy kis léggel tölt üreg marad, mely egy hosszukás léghólyagot képez, minek legcélzszerűbb akkorának lenni, hogy közép légmérséklet mellett az üveghenger hosszának negyedét foglalja el, s arra való, hogy a folyadék helyzetét az üveghengerben mutassa; a folyadék ugyan is, mint nehezebb test, a léghólyagot, mint könnyebbet, mindig a felületre szorítja, minél fogva akkor tölti el az üveghengert egyenlőn, s hozza ezáltal vízirányos helyzetbe, ha a léghólyag az üveghenger teteje közepét foglalja el; ennél fogva, miután az üveghengert az említett léghólyagocska segítségével látkörös állásba hozni lehet, az egyenzőnek kellő használhatósága csak az kívántatik, hogy ab henger képzelt tengelyével AB talapzat alsó széle párhuzamos legyen, és így szintén látkörös vonalat képezzen; ezen körülmény az egyenző használata előtt minden esetre kikutatandó akként, hogy az egyenző egy megközelítőleg vízirányosan álló sima lapra, például asztalra fektetetik, s az alacsonyabb helyzetű vége egy — e célra készítendő — kis ék segítségével annyira felemeltetik, míg a léghólyag a henger közepét el nem foglalja, s ekkor az egyenző megfordított végekkel ugyan az előbbi, írónnal mind az asztalon, mind az éken megjelölt helyre fektetetik, s

ha ekkor a léghólyag szintén a henger közepén áll, úgy a műszer jó; ha pedig eltérés mutatkoznék, a különbségnek fele az ék, másik fele az igazító d csavar segítségével osztatandó el, ezen eljárás addig lévén ismétlendő, míg az egyenző tökélyesen meg nincs igazítva.

A leirt műszer egyedül is használható lejt mérésre akként, mint a súlymérleg, melynek helyét pótolja; de főleg a többi hárányzási műszerekre alkalmazva lesznek azok elkerülhetlenek.

132. §. Hárányzási műszerek (Nivellir-Instrumente.)

1) Irányzó vonaszú hárányzó (Nivellir-Diopter.) A 44-dik ábra adja alakját egy ily műszernek, melynél a látkörözés egyenző által eszközöltetik; AB egy 2—2,5 lábnyi hosszú, és két hüvelyknyi széles vas vonasz, melynek végein szem és tárgy dioptrák a és a^1 vannak alkalmazva függőleges és mozdulatlan helyzetben; b a vonasz közepére helyezett egyenző, c igazító csavarral; AB vonaszhoz szilárd állásban van illesztve egyfelől a két ággal végződő d könyök, és másfelől ee csavarszeg úgy, hogy AB irányzó vonasz a szilárdan álló CD lemezzel C-nél tengelyül szolgáló szeggel összekötött d könyök által f anyacsavar segítségével az említett szeg körül fel s alá mozdíthatassék a végre, hogy AB vonasznak az egyenző által mutatott látkörös fekvést meg lehessen adni; g aczéltoll rendeltetése a holt mozgás meggátlása; CD lemezzel szilárd kapcsolatban van az F hüvelyben forogható h csap, hogy általa a vonasz a benézendő tárgyakhoz képest körben fordíthatassék; a csap megszorítására szolgál a csavarékkal ellátott i fedél; kk^1 négy csavar, melyeknél fogva előlegesen h csap által nagyában látköröztetik a vonasz; E pedig azon tok, melynél fogva a műszer az állványra alkalmaztatik.

Használata ezen műszernek, mely az eddig említettek közül legtokéletesb eredményt ad, következő eljárást igényel: a műszer, három lábu állványra helyezve, a kellő pont felett felállíttatik úgy, hogy szilárdan és mozdulatlanul álljon, ezután megtágitván i fedelet, az irányzó vonasz előbb kk^1 csavarok, azután keresztbe fordítva, a másik két hasonló csavar által nagyában látköröztetik, s a benézendő tárgy felé irányoztatik, mire i fedél csavarás által megszoríttatván, s az irányzó vonasz látkörözése, a mennyire szükségeltetik, még f anyacsavarral pontosan kiegészíttetvén, megtörténhetik a benézés azon óvatossággal, hogy mindig meggyőződjünk a felől, valjon tökéletesen a közepén van-e egyenzőnkben a léghólyag, mielőtt a benézett magasság, mint biztos adat, feljegyeztetnék.

Hogy azonban munkánk biztos eredményű legyen, szükséges, műszerünket használat előtt megigazítani; az elérendő cél e tekintetben az, hogy a dioptrák által képezett látsugár (Visirlinie) párhuzamos legyen a vonaszra alkalmazott egyenző üveghengerének képzelet tengelyével. E végett határozassék meg, a mennyire lehet, sik téren 20—30 ölnyi távolságra egymástól két pont A és B (45. ábra) lapos tetejű 1 láb hosszú karócskák leverése által; al-

littassék fel a műszer egyik ponton, például A; az irányzó vonasz pontos látkörzése után benézendő a B pontra felállított lécz, mely ekként például *ab* látsugarat mutatja; ezután *h* csap mint tengely körül megfordítandó a vonasz akként, hogy az előbbi szem-dioptra tárgy-dioptra legyen és viszont, s ily állásban ismét benézendő a lécz, s ha az így keletkezett látsugár nem *b*-nél, hanem *c*-nél érinti a léczet, jele ez annak, hogy műszerünk igazítatlan, mely esetben a *bc* különbséget felezve, *f* csavartok által a látsugarat a különbség felét jelölő *d* pontra kell hozni; ha még a léghólyagot, mely a henger közepét a vonasz megmozdítása által elhagyta, *c* igazító csavarral a vonasz igazított állásában ismét a henger közepére hozzuk, egyszersmind műszerünk is meg lesz igazítva; nagyobb biztosság okáért nem lesz felesleges a kísérletet ismételni, mely után, ha még különbség mutatkoznék, bizonyára csekélyebb leend, mint először, s az előadott eljárás szerint helyre igazítandó.

2) Az eddig leirt műszereken kívül vannak nagyobb tökélyűek, melyek irányzó vonasz helyett távcsövekkel ellátvák, ilyenek Reichenbach és Stampfer hárányzási műszerei; de miután ezek bonyolultabb szerkezetűek, kezelésük körül kényes eljárást igénylők, s egyuttal költségesebbek is, mintsem közönségesen használtathatnának, ezek leírását feleslegesnek véljük, annyi-
val is inkább, minthogy az előadottak kevesebb bajjal és költséggel nyújtanak annyi tökélyt, mennyit értekezésünk célja által kiszabott határok közötti feladatok megoldásához elégségesnek hi-
szünk.

133. §. A hárányzáshoz elkerülhetlenül szükséges műszer, a hárányzó lécz, mely által a pontoknak a látsugártóli távolsága határoztatik meg; áll pedig egy $1\frac{1}{2}$ hüvelyk széles, 1" vastag, $7\frac{1}{4}$ lábnyi hosszú léczből AB (46 ábra), melynek alsó vége a kopás elkerülése végett meg van vasalva; az egyik széle fel van osztva 7 lábra, és minden láb 12 hüvelykre, — a lábak római, a hüvelykek arabs számokkal jelölvék; — a magosságok benezésére szolgál egy tábla C, mely a hátulján alkalmazott négy-szegű toknál fogva a léczhez kapcsolható, s ezen a szükséghez képest felebb vagy alább mozdítható, s egyszersmind egy csavar által a léczhez szoríthatatván, mozdulatlan állásba hozható; — a táblának felső és alsó *a* és *b* része veresre festett, a közbe eső fehér sujtás kellő közepén, mely egyúttal a tábla közepét is jelöli, van egy fekete vonal *cd*, mely a benezés irány vonalául használtatik; az ekként *cd* vonal által jelölt magasság az *e* nyíláson, melynek felső széle *cd*-vel egy vonalban van, olvasható le; — ezen nyílás rézsut oldalai egyikére alkalmazott réz lemezen van egy parány osztó, melyen egy hüvelyk 12 vonalra van osztva, hogy ez által *cd* vonalnak a hüvelyk osztályok közé esése alkalmával, ezen köz is vonalakban kifejezve tekintetbe jöhessen.

Azon esetre, ha mélyebben eső pontok megmérésénél a 7 lábnyi hosszu-

ságu lécz nem elégséges, van egy pótlécz DE, mely folytatásaképen az előbbinek, ismét 6 lábra van felosztva VIII-tól kezdve XIII-ig; felső részén, mint egy 8" távolra egymástól van két részhüvely *f* és *g*, melynek fele része DE léczhez van szilárdul kapcsolva, másik fele üres AB lécznek befogadására, mely ezen hüvelyekben DE lécz mellett fel s alá mozogható, s szükség esetében *h* csavar által megszorítható. — Ezen pót lécz használatánál a táblának irányvonala *cd* AB lécz VII. osztályvonalára oda szorítva illesztendő, s a látsugár kikeresése alkalmával nem a tábla, hanem AB lécz emelendő fel s alá, melynek A vége mutatja ED léczen az összes magasságot; a vonalak ez esetbeni kitudására az A-nál kezdődő 1-ső hüvelyk szintén parány osztó gyanánt fel van osztva vonalakra.

134. §. *A hárányzás módja*, daczára a műszerek különbségének, ugyan egy, miután a feladat és cél mindegyiknél egy látkörös vonal előteremtése, és a mérendő pontok ettől távolának meghatározása; — maga az eljárás főleg kétféleképen eszközölhető, t. i. vagy a végpontokból vagy a közepből; minthogy ez utóbbinak az első felett annyi előnye van, hogy azt semmi esetben sem lehet ajánlani, annak leírását mellőzzük, elegendőnek tartván itt csak a legkönnyebben és tökéletesben célhoz vezető eljárás előadására szorítkoznunk.

Azon vonal, melynek esete keresendő, először is felosztatik 40—50 öles részekre (távcsöves műszereknél 80—100 öl is lehet), az osztály pontok lapos tetejű, csaknem a földszinig leverendő és sor szerint arabs számokkal jegyzett czövekek által jelöltetnek, — minden ilyen osztály közepére, tehát 20—25 öltre, egy kevésbé leverendő czövek által a római számmal jegyzett állomás helyek jelölendők ki. — Az ekként elkészült felosztás után a műszer felállittatik I. állomáson, s a kellő látkörözés után, a hátra eső 1 pontra felállított léczen meghatároztatik a dioptrák által képezett látkörös látsugár a cél táblának addigi fel vagy le mozditása által, míg az *cd* vonalba esik, ekkor megszorittatik a tábla, s ezután nagyobb biztonságért még egyszer benézendő a magasság; mire feljegyeztetvén a talált és leolvasott magasság-méret, felállittatik a lécz előre a 2-ik pontra, s itt a műszer mozdulatlan, de látkörözött állapotában meghatároztatik hasonló módon a 2-ik pont távola a látkörös vonaltól, s feljegyeztetik; a különbség adja az esetet; ezután elvitetik a műszer a második állomásra, honnét hátra a 2-dik, előre pedig a 3-ik pont magassága határoztatik meg, s így tovább mint ez a 47-dik ábrán látható.

A benézett magasságok feljegyzésére a következő rovatokkal ellátott jegyzet-könyv használható:

Állomás szám	Pontok száma	Benézett magasságok						különbség			látkörös vonaltóli távolság			Pontok távolsága	Jegyzetek
		hátra			előre										
														ötök- ben	
		,	''	'''	,	''	'''	,	''	'''	,	''	'''		
I.	1	0	6	2	—	—	—	—	—	—	0	0	0	—	
	2	—	—	—	3	8	6	+3	2	4	3	2	4	40	
II.	2	4	7	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3	—	—	—	2	5	3	+0	9	9	4	0	1	44	
III.	3	2	9	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4	—	—	—	4	8	7	—1	0	5	2	11	8	40	
IV.	4	2	2	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5	—	—	—	2	6	9	+0	4	0	3	3	8	50	
V.	5	1	10	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6	—	—	—	2	11	0	+1	0	6	4	4	2	40	

Az első rovat az állomások számát, a második a czövek számát, a harmadik a benézett magasságokat tartalmazza, a negyedik a különbséget, mely ha esés +, ha pedig emelkedés —; az ötödik a pontok látkörtöli távolát, mely adat főleg a felrakásnál, vagy a pontok egymásközötti fekvések áttekintésére szolgál, s akként származik, ha valamelyik pontnak a negyedik rovatban talált különbsége az előtte való pont látkörtöli távolságához hozzá adatik, és pedig ha a különbség + hozzáadás, ha — levonás által; a látkör vagy az 1-ső pontból indulhat ki, s akkor az 1-ső pont távola = 0, vagy felette, például 20, vagy bár mennyi lábnyira huzható s ekkor = 20'; a jegyzet-könyvi mintánkban az első pontot vettük a látkörös vonal kiinduló pontjául, s így a távola = 0; — abból egyszersmind a jegyzés és számolás modora is kitetszik.

135. § A pontok *hárányzás által kikeresett magassági fekvése lerajzolás által* válik láthatóvá, s ez által lehet bizonyos czélú — a talált fekvéshez alkalmazott tervezeteket készíteni. — Az ilyen rajzolás hosszszelvényben történik; a felragasztott s kiszáradt papírosra huzandó ugyan is egy fekmentes vonal, mely látkörös vonalunkat képezi; erre reá rakandó lépték szerint pontjaink távolsága, ezekből függőlegesek bocsátandók, melyekre jegyzeteinkből a pontok látkörtöli távolsága felteendő; — ezen pontok összekötése által kerül ki a hárányzott tér felületi vonala, például AB (48 ábra) a huzott látkörös vonal, melyre az 1-ső ponttól 40, — a másodiktól 44, — a 3-diktől 40, — a 4-diktől 50, — az 5-diktől 40 ölnyre emelt függőlegesekre reá rakván jegyzetünk szerint a megfelelő látkörtöli távolokat, kijön az AC vonal. — Az ekkénti rajzolásnál rendszerint kétféle lépték használtatik, egyik a hosszmértéknek, mely kisebb szokott lenni, hogy a hosszú vonalak is rövidebb helyre felrakathassanak, annyival is inkább,

minthogy a hosszak rendesen csak ölekben fejeztetnek ki töredék nélkül, s így kisebb léptékről is elég tökélyesen vétethetnek le; — ellenben a magasságok feltevéséhez nagyobb lépték szükséges, miután itt lábak, hüvelykek, sőt vonalak is jönnek tekintetbe.

Az ily hosszszelvények mikénti használatának megmutatására szolgáljon a következő példa:

AC vonalon ásandó egy csatorna, mely 6 láb mély legyen; miután a víz lefolyása akkor legegyenlőbb, és legtökéletesebb, ha a két végpont között feltalálható esés az egész vonalon egyenlőn osztatik el, nagyon hibáznék az, a ki mindenütt AC földszintől számítva 6 lábnyira ásatná a csatornát, — hanem bárányozván a vonalt, s az eléadott mód szerint az eredményt felrakván A és C pontoknál körzővel reá teszi a 6 lábat, s így a kapott két pontot *a* és *c* egyenes vonallal *ac* összeköti, mely vonal képezendi a kívánt csatorna legcélszerűbb fenék vonalát; ha körzővel 2.2', 3.3', 4.4', 5.5' vonalakat leveszi, ezek adják a 2, 3, 4 és 5-dik pontnál kiásandó mélységet, mely $2 = 3,8$; $3 = 3,8$; $4 = 5,6$; $5 = 6,1$ láb; a mennyire itt a mélységek kisebbek a kívánt 6 lábnál, körülményeink pedig azt kívánnák, hogy mindenütt legalább 6 lábnyi mélység legyen, — ott töltés által kell a partot AC pontozott vonal szerint felemelni, s itt ismét minden pontnál látható a töltés magassága, hogy kívánatunknak megfeleljen.

Az előadottak nézetünk szerint elégségesek arra, hogy figyelmes összevetés mellett azon feladatok, melyek azok körében, kiknek számára e czikk főleg iratott, előfordulnak, — általuk megoldathassanak; bonyodalmasabb, nagyobb szerű vállalatok természetesen illető szakértőkre bízandók.

MÁSODIK SZAKASZ.

A GAZDASÁGI RENDSZER, MELYET A BIRTOKON KÖVETNI AKARUNK.

I. Fejezet.

A gazdasági rendszerekről általában.

136. §. Ha végig megyünk azon különféle gazdasági rendszereken, melyek bárhol is legtöbbnyire hosszas idők folytán és természetszerűen fejlődtek ki, úgy találjuk, hogy azok vagy olyanok, melyeknél az ember az adott természeti viszonyokon lehetőleg keveset változtatva, kevés munkát és csekély tőkét fordít a földre; vagy olyanok, melyeknél az ember az adott természeti viszonyokat mesterségesen átalakítva, sok munkát és tetemes tőkét fektet be a birtokba. Amazok az úgynevezett külterjes, emezek a belterjes gazdálkodási módok.

137. §. Eltekintve a csupán és egyedül marhatenyésztésre

alapított, s földmiveléssel össze nem kötött pusztá gyeplegelő gazdaságtól, milyen a havasokon, vagy némely tengerparti fenyér és lápvidékeken itt-ott még most is található, a külterjes gazdálkodási rendszerekhez tartoznak: a két, három és több nyomásos gabnatermelő, s a különféle régi mivelt legelő gazdaságok, mindezek leginkább oly helyeken, hol a föld s ennek terményei olcsók, ellenben a munka — aránylag az olcsó élelmi szerekhez — és a tőke drága. A belterjes gazdálkodási rendszerekhez pedig: az újabb javított legelő és háromnyomásos, továbbá a különféle váltógazdaságok, s az ugynevezett szabad gazdálkodás sorozhatók; mind ezek kiváltképen oly vidékeken, hol a föld s ennek terményei drágák, ellenben a tőke és munka — ez utóbbi legalább az élelmi szerek magas árához képest — még jutányos és olcsó.

Vegyük sorba e gazdálkodási módok jellemét fővonásokban.

I. Külterjes gazdálkodások.

138. §. A két, három és több nyomásos gabnatermelő gazdaságokban ugartartás mellett a szemtermelés határozottan túlnyomó; takarmány csak vagy legalább főleg réteken és legelőkön terem.

1) A két-nyomásos gazdaság rendszeren tiszta ugar és gabna termesztés közt forog; ugar és őszi két évben egymás után, s a harmadikban ugar és tavaszi gabna. Előnye az egyszerűség; hátránya a csekély jövedelem.

E gazdálkodási mód még koránsem szűnt meg, sőt jobban el van terjedve, mint közönségesen gondolják. Európa déli részein még mindig otthonos, s némely éjszaki vidéken is előfordul, p. o. a Pfalzban, a porosz Szász tartományban stb. Sőt feltűnő, hogy arra épen a gyáripar által magas fokra fejlesztett gazdasági tüzet is visszatérhet, a minthogy Magdeburg környékén e forgás; 1) buza trágyázva, 2) czukorrépa — semmi egyéb, mint javított két-nyomásos gazdaság mivelt ugarral. E példa egyszersmind tanúsítja a javított gabnatermelő gazdaság rokonságát a váltógazdasággal, mert ha a répa czukorgyártás helyett feltakarmányoztatnék, e forgás váltógazdaságot képezne. A tiszta kétnyomásos gazdaság azonban már csak azon oknál fogva is, hogy a földnek felét a gazdaságtól elvonja, előrehaladott országban az okszerű vetésforgások között többé helyet nem foglalhat.

2) A régi, tiszta háromnyomásos gazdaságnál két évben egymásután gabna (őszi, tavaszi), s a harmadikban ugar következik.

Az ugart legtöbbnyire csak hatodik évben lehet megtrágyázni, s néha ekkor sem egészen. Előnye: a kevés és meghatározott miveltési költség, s azon lehetőség, hogy szétdarabolt, s oly terheket viselő birtokon is alkalmazhatni, melyek különben a föld szabad használatát és miveltését nem engedik meg. Hátránya: a takarmány és trágya hiánya, s minden rosz következménye e hiánynak.

3) A négy és több nyomásos gabnatermelő gazdaságnál a szántóföld három és több évig egymásután gabonát, s részben hüvelyes veteményt terem, s aztán egy vagy több évig ugarban marad. Például:

Négy nyomásban: 1) őszi gabona, 2) tavaszi gabona, 3) tavaszi gabona és hüvelyes vetemény (borsó s eff.), 4) ugar.

Öt nyomásban: 1) őszi gabona, 2) hüvelyes (borsó), 3) őszi gabona, 4) tavaszi gabona, 5) ugar.

Leginkább gabnatermelésre kiválóan alkalmas rónákon, gazdag, televényes talajon, s főleg természetes fűnövésnek kedvező helyeken fordul elő. Előnye: meglehetősen sok eladható termény és alom; hátránya: a talaj elgazosodása, takarmány és trágya hiánya, sok vetőmag és munka erő.

139. §. A régi mivelt legelő gazdaságok a szántóföldnek felváltva gabnatermelés és több évi legeltetés mellett való használatával oly vidékeken fordulnak elő, melyek nedves égaljuknál fogva a természetes fűnövésnek nagyon kedvezők, tehát állattenyésztésre igen alkalmasak, a talajnak nagy része azonban mégis eke alá vehető. A gazdálkodás ezen módja leginkább tengerparti vidékeken van szokásban, p. o. Holsteinban, Mecklenburgban, továbbá hegyes vidékeken, p. o. az osztrák és bajor Alpokon, a szász érc-hegyeken stb.

A gazdálkodás ezen módja bármily egyszerű is magában, a mint azonban a gabona vagy takarmánytermesztés, vagy a legelő tartás túlnyomó, a szerint a nyomások száma mégis nagyon különböző. Például:

A holsteini legelő gazdaság (árkok vagy sövények közé fогott nyomásokban): 1) ugar, részben trágyázva, részben márgázva, 2) buza, 3) árpa, 4) rozs, fél trágyával,*) 5) zab lóherrel, 6) lóher, 7) és 8) legelő.

*) Külföldi gazd. írók szerint a szabályszerű trágyából, vagyis a jól táplált marhától származott, alommal jól kevert, mérsékelten erjedzett, mintegy 25% száraz anyagot, s 75% nedvet tartalmazó szarvasmarha-trágyából: egy kis holdra (720 □ ölével) 90—120 mázsa fél, 140—200 mázsa rendszer (egész), 225—270 mázsa erős trágyázás.

A *mecklenburgi* legelős gazdaság inkább gabnatermelésre, mint állattenyésztésre számítva, gyakran különbséget teszen a major közelében fekvő, s legeltetéssel felváltva rendesen piaczi növények művelésére használt belső nyomások, s azon külső részek között, melyek főleg juhlegelőül szolgálnak, és csak kivételesen teremnek gabonát; aztán vannak még a faültetések közelébe eső csapások, melyek takarmány termelésre, széna készítésre, s néhány évi legeltetés után időnkénti feltörésre szolgálnak. A nyomások száma 6—12, s néha több is. Például a következő tizes nyomás: 1) ugar, 2) buza, 3) árpa, 4) ugar, 5) rozs, 6) árpa, 7—10) legelő.

Az *Alpok közötti* legelős gazdaság főleg a téli száraz takarmány előállítására, jó nyári legelőkre és gabona termelésre van irányozva, p. o. Stájerországban: 1) tavaszi rozs trágyázva, 2) zab, 3) őszi rozs trágyázva, 4—6) legelő; — Felső-Schwaborságban: 1) zab, 2) árpa trágyázva, 3) árpa trágyázva, 4) zab, 5) zab, 6—10) legelő.

A szász érczhegyekben gabnatermeléssel és legeltetéssel: 1) őszi rozs trágyázva, 2) árpa, 3) zab, 4) borsó és bükköny, 5) zab, 6) lóher, 7—9) legelő.

Mindezen legelős gazdaságok előnye: a kevés munka, olcsó művelés, s a talajnak meglehetősen jó karban tartása; hátránya: a földnek nem elegendő kihasználása, és csekély termés.

II. Belterjes gazdálkodások.

140. §. Az újabb javított legelős gazdaság legkülönbözőbb növényeket természet felváltva egymással, csakhogy majd a szemtermelés, majd a takarmány művelés egy kissé túlnyomó, mellette azonban a föld mesterségesen vagy természetesen begyepesítve néhány évig legeltetésre, s részben kaszálásra is használtatik.

Például: Mecklenburgban 1) ugar, 2) buza trágyázva, 3) lóher, 4) rozs, 5) burgonya trágyázva, 6) árpa, 7) és 8) legelő.

Schwarzwaldban: 1) fejcs káposzta és répa égetett gyeppen, 2) őszi rozs, 3) len, 4) rozs trágyázva, 5) zab, 6) burgonya trágyázva, 7) tavaszi rozs lóherrel, 8—11) lóher és gyeplegelő.

A szász érczhegyekben: 1) őszi rozs trágyázva, 2) burgonya, 3) kétszeres, 4) lóher, 5) zab, 6) hüvelyes trágyázva, 7) őszi rozs, 8) fehér lóher fűmagvakkal, 9) és 10) legelő; — vagy: 1) burgonya trágyázva, 2) őszi és tavaszi rozs, 3) len, 4) kétszeres, 5) zab, 6) zab, 7) bükköny keverék, 7—10) legelő.

141. §. A javított háromnyomásos gazdaságnál az ugar legnagyobb részben vagy egészen elesik, s takarmánynövényeket mivelnek rajta; de gyakran van úgyis, hogy maga a másod évi gabnanyomás nem kalász növényeknek ad helyet, s csak minden harmadik évben fordul vissza rendesen az őszi gabona. Ekkor aztán már mindinkább közelít a váltógazdasághoz, s ezzel terméseiére és a takarmány biztosságára nézve meglehetősen egy vonalon áll.

Például: 1) Ugar és burgonya, 2) őszi gabona, 3) tavaszi gabona, 4) lóher és borsó, 5) őszi gabona, 6) tavaszi gabona; — vagy: 1) buza és repce trágázva, 2) rozs és buza, 3) burgonya fél trágával, 4) buza és rozs trágázva, 5) tavaszi gabona, 6) borsó és bükköny trágázva, 7) őszi gabona fél trágával, 8) zab és lóher, 9) lóher.

142. §. A váltógazdaság lényege abban áll, hogy a gabnafélék vagyis kalászosok, levéldús növényekkel (milyenek főleg a lóher, hüvelyesek, répa, burgonya és más efféle kapásnövények) rendesen felváltva következnek egymás után. A gazdálkodás ezen módját mindazáltal a gyakorlatban a helyi körülmények szerint nagyon különböző alakban találjuk alkalmazva. Így tekintettel a lényegesebb különbségekre:

1) A tiszta váltógazdaság, melyben a levéldús és kalásznövények egymás utáni következése minden évben szorosan megtartatik, annyiban tér el a többé kevésbé túlnyomó szemtermeléssel összekötött váltógazdaságtól, hogy ebben némely forgón két éven át következik egymásra kalásznövény. Ily vetésforgás az újabb időben erős trágázás, s kiváltképen a mesterséges trágaszerek jutányos alkalmazhatása mellett, s a mély művelés következtében, különösen oly vidékeken van a helyén, melyek inkább gabnatermelésre mint állattenyésztésre utasítvák.

2) A *túlnyomó zöldtakarmány-termesztéssel* összekötött váltógazdaság különösen ott, hol a luczerna és baltaczim a vetésforgásba felvehető.

3) A *túlnyomó kapásnövény-műveléssel* összekötött váltógazdaság oly vidékeken, melyek különösen kapásnövények termelésére alkalmasak, s végül:

4) *Tarlónövények művelésével* összekötött váltógazdaság, a hol t. i. a talaj szelíd, a nyár nem igen száraz, az őszi sokáig szokott tartani, különféle gyök és takarmánynövényeket lehet másod terméstül ugyanazon évben gabnaaratás után a tarlóban termesztetni.

143. §. A vetésforgási évek számára nézve még nagyobb a különbség, 4 évtől 16 évig, sőt azon túl is; csak hogy ily túlter-

jeszkesedés különös szükség nélkül nem tanácsos, kivált a bérlőnél, kinek meg van szabva az ideje, s okosan cselekszik, ha oly gazdálkodási rendszert választ, mely a körülmények szabad kihasználását lehetőleg megengedi.

A vetésforgások évszámát illetőleg, a különböző országokban szokásos üzletekből felhozunk egy-egy példát, megjelölván mindeütt a trágyázást is, u. m.:

I. Tiszta, vagy többé kevésbé túlnyomó szemtermeléssel összekötött váltógazdaság.

1) Kapásnövény trágyázva; 2) tavaszi gabna; 3) lóher és hüvelyes vetemény; 4) őszi gabna féltrágyában.

1) Repce trágyázva; 2) őszi rozs; 3) fejcs káposzta trágyázva; 4) őszi buza vagy árpa; 5) vörös lóher.

1) Őszi buza trágyázva; 2) burgonya; 3) zab; 4) bükköny keverék féltrágyában; 5) őszi rozs guánóval trágyázva; 6) lóher.

1) Bab trágyázva; 2) őszi rozs; 3) burgonya; 4) árpa és zab; 5) lóher-kaszáló és legelő; 6) őszi rozs; 7) zab és pohánka.

1) Lóher legelő; 2) rozs trágyázva; 3) burgonya; 4) zab; 5) borsó; 6) rozs trágyázva; 7) burgonya; 8) rozs.

1) Őszi rozs trágyázva; 2) burgonya mészszelet trágyázva; 3) tavaszi gabona guánóval trágyázva; 4) fehér lóher fűmagvakkal; 4) őszi rozs trágyázva; 6) zab; 7) borsó fél trágyában; 8) rozs trágyázva, 9) vörös lóher.

1) Fehér lóher fűmagvakkal; 2) repce trágyázva és guánóval; 3) buza; 4) borsó és repce mészszelet trágyázva; 5) rozs csontliszttel; 6) lóher hamuval; 7) rozs trágyával; 8) burgonya guánóval; 9) zöldtakarmány vagy árpa 10) zab guánóval.

1) Kapásnövény trágyázva; 2) tavaszi gabna; 3) lóher; 4) lóher; 5) olaj növény és őszi gabna trágyázva; 6) őszi és tavaszi gabna; 7) hüvelyes és kapásnövény; 8) őszi és tavaszi gabna guánóval; 9) téli takarmány trágyázva; 10) őszi gabna; 11) tavaszi gabna.

1) Repce trágyával és mészszelet; 2) buza; 3) borsó; 4) rozs guánóval; 5) lóher; 6) őszi gabna trágyázva; 7) burgonya; 8) zab; 9) kapásnövény trágyázva; 10) rozs; 11) lóher; 12) lóher.

1) Fehér lóher; 2) repce trágyázva; 3) őszi buza; 4) burgonya féltrágyában; 5) árpa; 6) lóher gipszszelet; 7) őszi rozs trágyázva; 8) zab; 9) zab és bükköny takarmány; 10) buza trágyázva; 11) lóher kaszáló; 12) rozs; 13) zab.

1) Kapásnövény trágyázva; 2) tavaszi gabna; 3) lóher legelő; 4) lóher legelő; 5) őszi repce trágyázva; 6) őszi gabna; 7) lóher kaszáló; 8) lóher legelő; 9) repce trágyázva; 10) őszi gabna; 11) tavaszi gabna; 12) kapásnövény trágyázva; 13) őszi gabna trágyázva; 14) kapásnövény.

1) Kender trágyázva; 2) tavaszi gabna; 3) fehér lóher; 4) lóher legelő; 5) repce trágyázva; 6) őszi gabna; 7) lóher kaszáló; 8) őszi gabna trágyázva; 9) kapásnövény; 10) tavaszi gabna; 11) kapásnövény trágyázva; 12) tavaszi gabna; 13) hüvelyes vetemény; 14) őszi gabna trágyázva; 15) tavaszi gabna.

1) Vetett legelő; 2) repce trágyázva; 3) őszi buza; 4) borsó; 5) rozs

guánóval; 6) burgonya trágyázva; 7) árpa; 8) lóher; 9) őszi rozs trágyázva; 10) zab; 11) répa és bükköny takarmány trágyázva; 12) őszi gabona guánóval; 13) árpa; 14) lóher kszáló; 15) őszi gabona trágyázva; 16) zab és takarmány füvek kaszálónak.

A 6, 9, 10 és 16-nyomásos forgók szerinti erős trágyázások Szászországban szokásosak.

II. Túlnyomó zöldtakarmány-termesztéssel összekötött váltógazdaságban.

1) Burgonya (nem trágyázva); 2) tavaszi gabna; 3) ugar; 4) repce trágyázva; 5) őszi gabna; 6) hüvelyes vetemény; 7) őszi gabna trágyázva; 8) kapásnövény; 9) tavaszi gabna; 10—14) luczerna.

1) Burgonya; 2) zab; 3) ugar vagy hüvelyes vetemény (ez utóbbi trágyázva); 4) repce és bükköny trágyázva; 5) bükköny és tavaszi gabona; 6—10) baltaczim.

III. Túlnyomó kapásnövény-miveléssel összekötött váltógazdaságban.

1) Burgonya trágyázva; 2) őszi; 3) burgonya féltrágyában; 4) tavaszi; 5) borsó és bükköny; 6) őszi trágyázva; 7) burgonya; 8) tavaszi; 9) lóher 10) őszi gabna.

1) Burgonya trágyázva; 2) burgonya; 3) borsó; 4) rozs; 5) burgonya erősen trágyázva; 6) burgonya; 7) árpa; 8) lóher; 9) legelő; 10) ugar; 11) rozs.

IV. Tarlónövények művelésével összekötött váltógazdaságban.

1) Csibehúr; 2) rozs trágyázva, tarlójában csibehúr; 3) rozs trágyázva, utána tarlórépa; 4) pohánka; 5) rozs trágyázva, utána csibehúr; 6) rozs; 7) len trágyázva; 8) rozs trágyázva, tarlójában répa; 9) rozs trágyázva; 10) burgonya; 11) rozs trágyázva.

Megemlítünk végül még egy belga és egy szász gazdaságból vett vetésforgást, hogy lássuk, mennyi és mily gyakori trágyázást kíván a belterjes gazdálkodás bárhol e világon.

Belga gazdaság: 1) burgonya 270 mázsa trágyával (720 □ öles holdat értve); 2) buza, 45 mázsa trágya, 35 hordó trágyalé (körülbelül 10 akójával); 3) len, 65 mázsa trágya, 35 hordó trágyalé; 4) lóher, 5 mérő (pos.) fahamuval; 5) rozs, 100 mázsa trágya, 35 hordó trágyalé; 6) zab, 35 hordó trágyalé; 7) pohánka.

Szász gazdaság: 1) repce, egész trágyázás és $1\frac{1}{2}$ mázsa guánó (720 □ öles holdra); 2) buza; 3) burgonya, féltrágyában; 4) zab guánóval; 5) lóher, galambtrágyával; 6) rozs, egész trágyázás; 7) repce, guánóval; 8) buza; 9) burgonya, féltrágyázás; 10) zab guánóval; 11) borsó, egész trágyázás; 12) rozs; 13) lóher, galambtrágyával; 14) buza, egész trágyázás; 15) burg. répa, egész trágyázás; 16) árpa; 17) rozs, féltrágyázás és guánó; 18) lóher, galambtrágyával.

144. §. Az itt felhozott vetésforgások elég világosan mutatják a váltógazdaság rugékonyságát, szabad mozgathatását és sokféle változatosságát a helybeli körülmények szerint. Különben

csak is e szempontból terjeszkedtünk ki a különféle vetésforgások megemlítésére, nem lehetvén e helyütt egyéb szándékunk, mint az olvasó figyelmét általában a váltógazdaság sokoldalu előnyösségére hívni fel.

A váltógazdaság előnyössége mellett szól ugyanis:

a) *A földnek folytonos használata* az által, hogy a tiszta ugar a kapásnövények jó beillesztésével, s általában már maga a vetések váltogatásával, legalább nagyobb részt nélkülözhetővé válik. Mellette szól:

b) Azon lehetőség, hogy *minden növénynek* úgy adhatjuk meg *a maga helyét*, hogy egész tenyészte alatt elegendő táplálékot találhasson, a nélkül, hogy a rákövetkező veteményeknek ártana; továbbá:

c) Ajánlja e gazdálkodási módot azon körülmény is, hogy a *talajt beárnyaló* növényekre olyanok következnek, melyek azt *nem árnyalják be*, s hogy a talaj a szorgalmasb miveltetést igénylő takarmánynövények által *tisztán* tartatik; de

d) előnye az is, hogy a takarmánytermelés *nem függ a rétektől*, sőt ellenkezőleg a váltógazdaságban gabona és vetett takarmánynövények termesztésére fordíthatók mindazon földek, melyek mint szántóföldek határozottan *nagyobb* hasznot ígérnek természetes fűterméseiknél. Ide járul még az is,

e) hogy váltógazdaságban *a legkülönfélébb növények* minden zavar nélkül *felvehetők*, s szintoly könnyen ismét kihagyhatók, annál fogva *a gazda* földjének kihasználásában, az idő és körülmények kívánalmaihoz képest, *szabadabban mozoghat*, s mind a mellett, hogy sokkal értékesebb terményeket állíthat elő, *a munkákat mégis* az egész éven át *egyenlőbben* oszthatja fel; s mindezen tekintetknél fogva:

f) a váltógazdaság *kisebb térről nagyobb hasznot és jövedelmet* hoz ki, s még akkor is szerencsével lesz üzhető, ha a mesterséges trágyaszerekkel sikerülne *minden egyes növénynek* — minőség- és mennyiségre nézve — azon tápanyagot megadni, melyet, és a miként az legjobb diszlésére, mint gazdasági termény megkíván.

De más részről nem lehet tagadni, hogy a váltógazdaság, ha vele kívánt eredményre akarunk jutni, a többi rendszerekhez képest sokkal nagyobb szorgalmat, több munkaerőt, nagyobb üzleti tőkét, elegendő trágyát, gondos miveltetést, s a vetésforgás ügyes megválasztását igényli, ez utóbbit különösen, hogy az ugarpótló növények helyes fölvétele folytán a talaj mindig tisztán maradhasson a gáztól.

145. §. Végül van még a *szabad gazdálkodás*, vagyis

az olyan, mely a földet nem osztja fel forgókra, s a természetű növények egymás utánját sem határozza meg előre, hanem minden évben az idő és körülmények szerint azon növényt termeszt, mely éppen a legjövedelmezőbbnek ígérkezik; — csak bizonyos föltételek alatt engedhető meg, nevezetesen minél kisebb a gazdaság, vagy ha a birtok sok darabban fekszik; továbbá minél belterjesb az üzlet, minél magasb fokú a művelési állapot, s minél jobb a talaj, minél több a trágya, és minél értelmesebb a gazda; de még ez esetben sem boldogulhat a szabadon gazdálkodó minden rendszer nélkül, s éppen ezért a szabad gazdálkodás is rendesen majd az egyik, majd a másik gazdasági rendszerhez közeledik.

Nagy városok közelében, hol a földek dús és gyakori trágyázása lehetséges, gazdag terméseket találunk, jóllehet a vetésforgások rendetlenek, s a legkimerítőbb, de legjövedelmezőbb termények műveltetnek tekintet nélkül folyvást. Akár mennyi városi majorság van minden marhatartás nélkül, hol takarmány növényeket nem használnak s a földnek minden terménye, mint szem, szalma stb. adatik el; de a földtől az aratások által elvont anyagok a hatalmas városi trágyával pótoltnak vissza dúsán és gyakran. Itten a folytonos gabnaművelés vagy más valami iparnövény termesztése üzetik, s mégis nagy termésekre tesznek szert. — Az ily különös előnyökkel bíró helyiségek azonban csak kivételek gyanánt tekintendők, és zsinórmértékül olyan jószágokat kell vennünk, melyek a gazdálkodási üzletre szükséges eszközökben magukra vannak szorítva, melyek a szükséges trágyát takarmánytermesztés és állattenyésztés által maguk állítják elő. Ily körülmények között a gondolkozó gazda nemcsak azt kérdi: miként használja ki egyik vagy másik darab földjét a legnagyobb mértékben? hanem egyszerűs mind azt is: miként használja ki a rendelkezése alatt álló trágyát a legtokéletesebben, hogy összes gazdaságából a lehető legnagyobb és tartósabb jövedelmet huzzassa?

146. §. A különféle gazdasági rendszerek ezen általános vázlatából is láthatja a t. olvasó, hogy azok mind megannyi fokozatát képezik a mezei gazdaság kifejlődésének. S ha Hlubek számítása szerint az egyes gazdasági rendszerek üzletére szükséges emberi és állati erőket vesszük, — természetesen a legfőbb vonásokban, s nem egyes esetekre, sőt nem is egyes országokra vonatkozva — a mezei gazdaság Európában, fokozatos kifejlődéséhez képest, általában következő arányban és számban adhat foglalatosságot embernek és állatnak.

Ha e világrészen általában a pusztágyep-legelő gazdaság

üzetnék, akkor a földmiveléssel Európában $7\frac{1}{2}$ millió ember foglalkozhatnék, mert e gazdálkodási mód csak egy munkást kíván 67 holdra, Európában pedig a mivelt föld területe 369, s a gyeptőldé 135 millió hold.

A népesség szaporodásával s a polgárisodás terjedésével, a nomád gazdálkodásnak lassankint a mivelt legelő s gazdaságra kellvén átmenni, mint amahhoz legközelebb állóhoz ugyan, de már mégis belterjesebb gazdálkodási módra; s minthogy a mivelt legelő s gazdaság legegyszerűbb alakjában 10 munkást, 3 lovat és 30 haszonmarhát kíván 100 holdra: a földmivelés Európában a mivelt legelő s gazdaság általános üzlete mellett 37 millió embert, 11 millió lovat, vagy 22 millió ígás ökröt és 105 millió haszonmarhát igényelne. Tehát már csak a mivelt legelő s gazdaság is több mint ötször annyi embert foglalkodtat, mint a pusztá gyeptőldé s gazdaság.

Ámde a mivelt legelő s gazdaság egy hold szántóföldön csak 6 mázsa vagy $7\frac{1}{2}$ mérő tápanyagot állít elő, idővel ennél fogva a gabnamivelésnek szükségkép terjedni vagyis a háromnyomású gazdaságnak kellett behozatni, mely a terület $\frac{2}{3}$ részét gabnamivelés alá szánja, s 8 mázsa vagy 10 mérő emberi tápszert termel holdankint. A háromnyomású gazdaság 13 munkást, 4 lovat és 40 haszonmarhát kíván 100 hold mivelt földre, vagyis egész Európában 48 millió embert, 15 millió lovat és 148 millió haszonmarhát.

Ha a háromnyomású gazdaság váltórendszerre megyen által, kapás- és gyökönvények termesztése nélkül, úgy üzletére 17 munkás, 5 ló és 50 haszonmarha szükséges 100 holdon vagyis egész Európában 63 millió ember, $18\frac{1}{2}$ millió ló és 185 millió haszonmarha.

Ha pedig a váltógazdaság a kapás- és gyökönvényeket is felveszi vetésforgásiba, akkor 100 hold mivelt földre 22 munkás, 7 ló és 60 haszonmarha kell, vagyis az egész európai földmiveléshez: 82 millió ember, 26 millió ló és $221\frac{1}{2}$ millió haszonmarha.

Elvégre, ha Európában a kukorica, céklarépa, kereskedelmi és iparnövények (kender stb.) oly kiterjedésben miveltetnek, a mint az égálji viszonyok megengedik, s e világrész szükségai megkívánják, vagy ha az európai földmivelés tetőpontját elérte, a nélkül, hogy kerti mivelésbe menne által, akkor ily belterjes gazdálkodás 100 hold föld mivelésére 27 munkást, 8 lovat és 70 haszonmarhát kíván, s a földmivelés Európában: 100 millió embernek, $29\frac{1}{2}$ millió lónak, $258\frac{1}{2}$ millió haszonmarhának ad munkát, nem tekintve a tágas pusztákat, melyek szántófölddé vagy egyéb mivelési ág alá fordíthatók.

Vegyük már most a használható, de jelenleg nem mivelt földnek két harmad részét vagyis 90 millió holdat mivelés alá, úgy e terület a háromnyomású gazdaság mellett 11 milliónál több embert kíván mivelésére, következőleg a pusztá földmivelés csak ennyire belterjes gazdálkodás mellett is legalább 111 millió embert foglalkoztathat.

Összevonva az említett gazdálkodási módokat, s a lovak felét ígásökrökkel pótolva, az európai földmivelés kíván általában:

	Embent.	Lovat.	Ígásökröt.	Haszonmarhát.
			millió t.	
A legelő s gazdaságnál	37	$5\frac{1}{2}$	11	$105\frac{1}{2}$
A háromnyomású gazdaságnál	48	$7\frac{1}{2}$	15	148

A váltógazdaságnál kapásnövények nélkül	63	9	19	185
Kapásnövényekkel	82	13	26	221 ¹ / ₂
Legbelterjesebb üzlet mellett	100	15	29	258 ¹ / ₃
Valamennyi gazdálkodási módot átlagosan véve	66	10	20	183 ³ / ₅

Mínt hogy a legelősz gazdaság Európában kevés helyen van elterjedve, a legbelterjesebb váltógazdaságot pedig Belgiumon, Hollandon, Anglián, Olaszországon s Németország egy részén kívül nagyban szintén nem üzik, felvehetjük, hogy az európai mezei gazdaság jelenleg szükségel 63 millió embert, 15 millió lovat, 15 millió igászokrót és 185 millió haszonmarhát, mert a legszokottabb gazdálkodási módokat átlagosan véve: 100 hold föld rendes mivélésére 17 ember, 4 ló, 4 ökr és 50 haszonmarha szükséges.

E számításnál sem a gyep föld, sem a szőlők, sem pedig az erdők nincsenek felvéve.

Tekintve Európa keleti részén a pusztákat, a gyepföld (mezőség) termését átalálban legfeljebb 20 mázsára tehetjük, minek betakarítására 7 kézi napszám szükséges. Mivel pedig a gyepföld Európában 135 millió holdra megyen, 3 millió embert kíván, de legalább is kétszer annyit szükségelne, ha a legelők és rétek okszerűen miveltetnének.

A bortermelés átalálban 120 napszámot kíván holdankint a szőlőmunkára; ha ide számítjuk a pinczekezelést 5 napszámmal holdankint, úgy a bortermelés Európában 4³/₁₀ millió embert foglalkodtat, mert a szőlők területe 9³/₁₀ millió holdra megyen.

Rendes erdőgazdaságnál 2000 holdra egy erdőszet és egy kerülőt vesznek; ha pedig az erdő faizási teherrel van összekötve, 2 kerülő szükséges; a ritkítás, vágás, kihordás, utak tatarozása s egyéb munkák fejében évenként egy hold erdőre átlagosan egy napszámot, vagyis 270 holdra egy munkást számítanak. Mínt hogy azonban még igen kevés európai államban üzik rendszeren az erdőszetet, 1000 holdra csak 5 embert lehet venni, s mivel Európa 537 millió hold erdővel bir, az erdőszet körülbelöl 3 millió embernek ad foglalkozást, mely szám egyébiránt okszerű üzlet mellett legalább 4 millióra mehetne.

Az európai összes mezei gazdaság tehát igényel:

A földmivélésre (állattenyésztéssel együtt)	63	millió	embert.
Rét és legelő-mivélésre	3	„	„
Szőlőmivélésre	4 ³ / ₁₀	„	„
Erdőszetre	3	„	„

Összesen: 73³/₁₀ millió embert, mely szám azonban, okszerűbb mivélés mellett, s ha a mostan nem terményző földnek ²/₃ része mivélés alá vétetnék, nagyon könnyen felmenne a földmivélésnél 111, rét és legelőnél 6, szőlőmivélésnél 5, s az erdőszetnél 4, összesen 126 millióra.

Innen kitűnik, hogy a mezei gazdaság Európában, ha átalában okszerűbben üzetnék, legalább 53 millió emberrel többet kívánna, s ugyan annyi-val többet eltáplálna.

147. §. Európa összes népessége 263 millióra megyen, ebből száz közt van (a csecsemőstől a 15 évesekig) 36 olyan egyén, kik sem a mezei gazdaságnál, sem egyéb iparágnál lényeges

munkarészt nem vehetnek. Ha e 36% a népesség munkás részéből levonatik, csak 168 millió marad. De még innen is le kell huzni a papság, tisztviselők és katonaság fejében körülbelül 4 milliót, úgy hogy a terményező népesség Európában tulajdonkép csak 164 millióra megyen, s ebből $73\frac{3}{10}$ millió a mezei gazdasággal foglalkozik. Ide nem számítván azon földbirtokosokat, családakkal együtt, kik a földet nem maguk mívelik.

Az európai nagyobb államokban a földmivelők a szorosan vett iparosokhoz úgy aránylanak, mint 100 : 54, mert 100 földmivelőre esik :

Angliában	200	iparos,
Franciaországban	50	„
Észak-Németországban	42	„
Déli-Németországban	40	„
Olaszországban	34	„
Ausztriai birodalomban	12	„
Oroszországban	5	„

Európa tehát még most is túlnyomólag földmivelő világrész, s egyedül Anglia teszen kivételt, hol a népesség foglalkozása a természeti viszonyok közül már kilépett, és csak is addig tarthatja fenn magát, míg az angol hatalom a világkereskedésnek csaknem kizárólagos birtokában van.

A mi egyébiránt a mezei gazdasági terményzést illeti, hogy ezt legalább megközelítőleg adhassuk, azon föltételből kell kiindulnunk, hogy Európában általánosan a háromnyomású gazdaság uralkodik, s holdankint az átlagos termés, a vetőmag levonása után, 12 mérő rozs érték.

E föltétel alatt Európa 369 millió hold szántóföldön termel 2.953 millió mérő rozsértéket, s a népességre fejénként esik körülbelül 14 mérő.

Az ausztriai birodalomban egy ember táplálására, más husétkek mellett, évenként 6—7 mérő rozsértéket vesznek. Továbbá számítanak :

Lovak táplálására	51	millió	mérőt,
Sertések „	20	„	„
Juhok „	9	„	„
Serfőzésre	8	„	„
Szeszfőzésre	10	„	„

Összesen: 98 millió mérőt.

Minthogy pedig az ausztriai birodalom, a nemzetiség, életmód, földmivelés, ipar és kereskedés tekintetében, Európa valamennyi államai között a legnagyobb különbséget mutathatja fel, az e statusból merített statisztikai adatok legalkalmasabbnak látszanak hasonló következtetésekhez vezetni egész Európára nézve.

Ezek szerint Európában évenként szükséges: rozsértékben

263 millió ember táplálására	1841	millió	mérő,
serfőzésre	62	„	„
szeszfőzésre	69	„	„
házi állatok táplálására	820	„	„

összesen: 2792 millió mérő.

S mivel az évenkénti terményzés 2953 millió mérő rozsértékre megyen, felmarad 161 millió mérő, mit a mezei gazdaság Európában az évi szükségén fölülművelni képes, s mennyivel 23 millió ember eltáplálkozhatik.

De ha a háromnyomásu gazdaság okszerűbben üzetnék, vagyis ha holdankint 15 mérő rozsérték állittatnék ki, a vetőmag lehuzása után, ugy az évi terményzés 3692 millió mérőre menne, s a mostani szükségén (2792 m. mérőn) fölül 900 millió mérő maradna, mi 128¹/₇ millió ember táplálására elegendő, s ekkor Európa képes 392 millió embert eltartani.

Ha pedig a legelők, puszták s egyéb miveletlen földek okszerűi gazdálkodás alá fogatnának, a földbirtok kellő rendezése mellett, Európa 400 millió embert eltáplálhatna.

148. §. Mindezekből kitűnik, hogy a földmivelés a legbensőbb összefüggésben áll a népesség szaporodásával s a polgárisodás terjedésével, elannyira, miként a gazdálkodási módok és a nép anyagi, társadalmi és általános miveltiségi fejlődésének fokai között, bizonyos viszonylat tüzetes méltányolása és tekintetbe vétele az üzleti rendszer megállapítása és megválasztásánál *közgazdasági szempontból is* mulhatlanul szükséges. S mint-hogy kiváltképen hazánkra nézve nagy nyomatókkal bir azon kérdés: hogy valjon mikor és mily föltételek mellett lehet sikerrel átérni a belterjesb miveltési módokra? nem lehet hallgatással melőznünk azon néhány általános *közgazdasági jelenséget*, a mely e tekintetben határozó befolyást gyakorol, s a földipar szerkezetére és fejlődésére egyáltalában döntőleg hat.*)

Igy például legelőször is kétségbe nem vonható tény az, hogy a g a b o n a - á r a k tartós emelkedése vagy pedig hanyatlása s alább szállása, a mezei ipar és miveltési mód lassankénti átalakulására és változására vezet. Továbbá az, hogy a munkabér, a kamatláb, a földhaszon vagy a földre vetett adók nagysága vagy alacsonysága, mindenkor és mindenütt megannyi tényezőket és föltételeket képez, melyek a belterjesebb miveltési módokhoz átérésnél igen is figyelembe és számba veendőek, ha okszerűen akarunk eljárni. Nem is kell annálfogva említeni, hogy a gazdasági üzlet tőkélyesbitése, a tőkészerzés nehézsége vagy könnyűsége, a földnek természetes jósága vagy rosasága, a hitel országos állapota, a pénzforgalom, a közlekedés és szállítás könnyűsége és gyorsasága, vagy nehézsége és akadályai: mindenütt és minden országban oly főfontosságú viszonyok és tényezők, hogy lehetetlen azokat a számításból kifelejtteni mindannyiszor, valahányszor a földipari üzletmód megváltoztatása vagy lényegesb reformja vétetik célba. Végre alig tagadhatja valaki, hogy az itt felvetett kérdés szerencsés megoldása lényegileg azon országos törvények, intézkedések és rendszabályoktól is függ, melyek a gazdasági és ipari viszonyokra nézve egyáltalában, vagy a földbirtok, a mezei gazdasági üzlet, a törvénykezés és peres dolgok, a forgalom, hitel s több ilyesre vonatkozólag különösen tétetnek, illetőleg életbe léptettetnek, s valamely államban alkalmazásban és hatályban állanak.

E momentumok némelyikének alapján megkísértjük itt a miveltési rendszerek nemzetgazdasági méltánylását, nevezetesen: 1) a *termelési és miveltési költségek*, 2) a *gabona s egyéb termények árai*, s

*) Tüzetesb tárgyalását e kérdésnek K a u t z Gyula „Nemzetgazdaság és államháztartás“ című jeles munkájában adja.

3) a rendelkezésre álló föld természetes minősége és tulajdonai közvetlen szemügyre vétele nyomán.

149. §. Az első körülmény, mely szemeinkbe ötlík mindannyiszor, ahányszor a különböző földmívelési rendszereket figyelemmel vizsgáljuk — az, hogy mennél belterjesb gazdasági rendszert követünk, annál nagyobb szokott rendesen lenni a nyers jövedelem. Tanúsítja ezt különböző országok termelésének összehasonlítása; például a belgiumi váltógazdasági üzletmód alapján minden négyszög mértföldön 7300 lélek számára állittatik elő tápszer és gabona, míg a meklenburgi legelő váltógazdasági rendszer csak 3200, a lengyelországi háromnyomású gazdaság pedig épen csak 2200 ember számára terem elégséges tápszereket. És mégis, egészben véve, a belgiumi lakosok sokkal jobban s bővebben látvák el, mint a lengyelek, mindamellett hogy ezeknek földjük a természettől sokkal nagyobb termékenységgel van felruházva. Épen így tudjuk Nagy-Britanniáról, hogy a mostani század elején, midőn még nagy része a földeknek hármassal nyomással műveltetett, csak 11, jelenleg ellenben már legalább is 17 millió főnyi lakosságnak szolgáltat táplálékot. Nem kell ezek szerint (mondatalálón Roscher) csudálkoznunk azon, hogy még a legujabb korban is találkoznak sokan, a kik igen értelmes és szakavatott emberek, s mégis abban a balhiedelemben vannak, hogy a külterjes és rossz mívelésmód egy és ugyanaz, vagyis összetévesztve két, külsőleg talán némileg hasonló jelenségben nyilvánuló momentumot, azt hiszik, hogy a külterjes gazdálkodásnak már magában szükségkép hiányosnak, rosznak és károsnak is kell lennie; — szem elől tévesztve azon nagy és főfontosságú nemzetgazdaságtani igazságot, hogy a nagyobb nyers jövedelem még nem biztosítéka szükségkép a nagyobb tiszta jövedelemnek, s hogy ez utóbbi a gazdaság terén és szempontjából, végeredményileg mégis mindenkor a főnyomatéku és határozó tekintet.

150. §. A nyers és tiszta jövedelem közti különbség, illetőleg viszony, döntő jelentőségüvé válik a gazdaságban akkor, ha a termelési költségekkel kapcsolatban vétetik figyelembe.

Ha e megkülönböztetést szemmel tartjuk, szükségkép belátására jutunk annak, hogy szabály szerint minden oly gazdasági eljárás, mely a termés növekedését vonja maga után, egyszersmind nagyobb termelési költségekkel is jár; a miként ez a belterjesb mívelési rendszereknél mindenestre történik is. Az egyedüli kivételt tekintetben csak a földmívelési ügyesség és tudomány időről-időre mutatkozó tökéletesedése, haladása,

jeleüst új találmányok, felfedezések stb. teszik, melyek által a termelési költségek említett emelkedése ellensúlyoztatik.

Igy például — a mint a híres angol statusgazda és statisztikus *Macculloch* mondja — hogyha az éjszaki Angliában szokásos ekéket az egész birodalomban meghonosítanák, a legtöbb délszaki megyékben a lovak egyharmada meggazdálkodtatnék, s a jobb ekék még az első megszerzés alkalmával sem volna sokkal drágábbak. Épen így van általánosan elismervé, hogy a marhadrágya haszonértéke lényegileg azon tápszerek jóságától függ, melyekből származott; hogy a fejős vagy hasas tehenek drágája nem oly jó, mint (egyéb-kint hasonló körülményeket téve fel) az ökröké; hogy az ökör vagy tehén igásereje olcsóbb, mint a lóé, nemcsak vételáruk s tartásuk jutányosságánál fogva, hanem azért is, mivel munkabeli szolgálatukon kívül még tejet vagy húst adó állatok is; a lónak azonban nagyobb a munkaerője és vezényelhetősége: a mi arra mutat, hogy kiválólag csak ott fog haszonnal és sikerrel alkalmaztathatni, a hol sokat és igen finom munkát kell tenni, tehát nagy jószágokon, belterjesen, gépekkel tűzött gazdaságokban, főleg a hol a jó utak és közlekedési eszközök a ló nagyobb gyorsaságával járó előnyt teljesen értékesíteni engedik. Tanúsítja mindezt Anglia példája, a hol ennek előtte az ökör és szarvasmarha a gazdaságokban sokkal nagyobb mértékben használtatott munkára, mint jelenleg. Szintén köztudomásu dolog az is, hogy az aratásnál a sarló majdnem három annyi fáradságot igényel, mint a kasza, de másfelől meg kevesebb mag is megy ott veszendőbe, mint emitten; valamint másfelől viszont az is tekintetbe veendő, hogy a sarló használatánál, mivel a munka sokkal lassabban halad, nehogy a letakarítás nagyon hosszúra huzódjék, felette sok munkás kéz szükségeltetik. A marhávali nyomtatása a gabonának természetesen a legegyszerűbb eljárás, de a szalmában sok szem marad; ellenben e célra legökéletesebb eszköz a jó cséplőgép, mely nagy tökeberuházást igényel ugyan, de 4—5%-val több magot is biztosít, s igaza van *Macculloch*-nak, midőn azt állítja, hogy Angliában a cséplőgép általános használata az összes termést évenként legalább 2 millió quarterrel szaporítja. Bizonyos végre az is, hogy valóóilag jó minőségű állatfajra csak ott lehet szert tenni, hol az állat nemzésre s nehéz munkára csak teljesen kifejlett korában fordittatik; ebből érthető meg, hogy szűkölködő néptől, mely marhájának teljes kifejlődését be nem várhatja, az e részbeni előmenetelre nézve mily keveset lehet reményleni, a mi csak a jólét s anyagi felvirágzás általános elterjedésével valóóulhat.

E néhány jelenségnek csak némileg is figyelmetesb méltánylása azon következtetésre vezérel, hogy a nemzetgazdaság n a g y b a n és e g é s z b e n tekintve, az annyival nagyobb termelési költségeket okozó belterjes mivélés módokhoz (ezen első momentum tekintetbe vétele nyomán) csak azon időtől fogva és akkor mehet eredménynyel át, ha a körülmények és meglevő föltételek azt előnyösnek mutatják, jeleüst: ha a népesség tetemesen növekedett, az ipar és forgalom kifejlett, s a miveltség és vagyónosság folytán követelőbbé vált, s a n a g y o b b f o g y a s z t á s t tanúsító lakosság szaporodott szükségéi máskép már ki nem elégíthetők, teljesen nem fedezhetők.

151. §. Vegyük mindezt a dolog másik oldaláról tekintetbe,

nevezetesen a termelési költségeket a *magán gazdaság* szempontjából. E tekintetben termelési költségeknek nevezetnek mindazon kiadások, melyek a termelésnél felhasznált s alkalmazott valamennyi erők és tényezők díjazására és kifizetésére tételnek, és pedig mindazon erőknek, melyeket a vállalkozó tényleg megvett vagy kibérelt, mind azoknak, melyek közvetlenül birtokában vannak, de a melyeket eladhatott vagy bérbe adhatott volna. — Szem előtt tartandó ugyanis itt mindenkor az, hogy minden okszerűen eljáró mezei gazda természetes törekvése oda fog irányulni, hogy a mennyire csak lehetséges, mindenkor az épen legdrágább productiv erőt (p. o. munkát, vagy tőkét, vagy földet) az alkalmilag legolcsóbb productiv erő által pótolja, illetőleg helyettesítse. Már ha az utóbbi tekintetben általános és abszolút szabályt felállítani nagyon bajos is, azt azonban még sem vonhatni kétségbe, hogy mennél magasb fejlődési fokra emelkedik fel a gazdasági miveltség általában véve, rendesen annál drágábbá válik a föld, s annál olcsóbbá a munka és tőkeerő: a minnek megfejtése már az elmélet alapján is igen egyszerű, ha tekintetbe vesszük, hogy a miveltőbb országok nagyobb részében a föld kinalata (eladása), bármeunyre emelkedik is az arra célzó kereslet (kelendőség), igen csekély mértékben terjedhet ki; míg ellenben a tőke és munkaerő, a takarékosság és gépek, a népesség és munkás osztály — a munka-megosztás és szellemi képzettség tökéletesedése következtében majdnem határtalan g y a r a p o d o s n a k örvendenek. Természeteszerű következménye ezeknek az, hogy a miveltség és anyagi iparélet haladásánál, magának az őstermelőnek, a mezei gazdának közvetlen s világos önérdéke is azt hozza magával, hogy a drága földben takarékoskodjék, ellenben hogy az olcsóbb tőke és munkaerőket helyettesítő tényezőket annál nagyobb mértékben alkalmazza, vagyis más szavakkal: külterjes gazdálkodásról belterjesebbre menjen át.

152. §. A második momentumra, t. i. a termények árára nézve a nemzetgazdaságtan alaptétele az, hogy a belterjes gazdálkodás sikerrel csak akkor léptethető életbe, ha a termények árai állandóan magasak. Thünnen az egyes gazdasági rendszerek, a gabonaárak, a földjövedelem és a földre vetett állami adók közt létező szoros kapcsolatot fejtegetve, egyebek közt azt állítja: 1) hogy a belterjesebb legelő gazdaságnak a háromnyomásos gazdasági rendszer felett abszolút előnyössége nincsen, miután a gabonaárak határozzák meg azt, valjon a gyakorlatban az egyik vagy a másik alkalmaztassék-e; 2) hogy jelesen oly alacsony ár-állásnál, mely mellett a javított legelő gazdaság-

gal járó nagyobb költségeket már nem lehet fedezni, a háromnyomású gazdaság még jól alkalmazható, és 3) hogy az alacsony gabonaáraknak és a föld terméketlenségének a gazdasági rendszerre nézve egészen egyenlő hatásuk van, a mennyiben a költséges belterjes gazdálkodást nehezítik és a háromnyomásos rendszernél való megmaradást teszik ajánlatosabbá.

Annyi bizonyos, hogy a gabonaár magasságának állandósága egyik világos tanujele annak, hogy valamely ország vagy nemzet gazdasági életének egészben véve felette sürgető szüksége van a gabonára, s hogy minden áldozat megtételére kész, de kényszerült is, a melyek ezen szükséglet kielégítésére nélkülözhetlenek. Épen így az egyes magán gazda is kiszámíthatja, valjon bizonyos gabnamennyiségnek előállításai költségei, a remélhető piaci árak által még helyre fognak-e pótoltatni és megtéríttetni, főleg oly időszakokban, midőn már minden munkának, föld- és tőkehaszonvételnek, valamint minden természetnynek meg van határozott pénzbeli ára. Így például mívelési tekintetben majdnem mindig lehetséges a dugtatás által, a közönséges vetéssel hasonlítva, a vetőmag 70%-ának megtakarítása, természetesen nagyobb munkával és fáradsággal; gazdasági czélyszerűséggel azonban az ily eljárás csak ott és akkor fog birni, a hol és a mikor az ekkép megtakarított gabonamennyiség legalább is annyit ér, mint a kifejtett munka és erőfeszítés. Hogyha továbbá a nagyobb mívelési belterjesség inkább a termény jóságára és tökélyesbítésére, mint mennyiségére céloz, akkor a nagyobb költségek az árban csak azon föltétel alatt fognak helyre pótoltatni, ha a magasb fejlettségű népélettel az egyes jóságoknak különböző minőségbeni alkalmazása már annyira meghonosult, hogy a természetny jobb minősége legalább azon arányban becsültetik többre, a melyben a míveléssel járó kiadások és költségek növekedtek; a mi csak ott lehetséges (mint Roscher megjegyzi), a hol a munkamegosztás már nagyon elterjedt, s a közvagyonosság, a műveltség és a fényűzőbb életmód tetemes haladást tanusít.

S minthogy az életben a termelési költségeket a gazdasági mívelődés haladtával rendesen csökkenteni, illetőleg a termény-árak emelkedéséhez viszonyítva csekélyebb mérvben látjuk emelkedni, mint az árakat magukat, — szabályul vehetjük: hogy míg alacsony míveltségi fokon, azaz ott, hol a termelési költségek aránylag nagyok, a gabonának ára pedig alacsony — a külterjes gazdálkodás az előnyösebb; addig nagyobb míveltségi fok mellett, hol olcsóbb a termelés és magasabbak az árak — a belterjes gazdálkodás ajánlatosabb; valamint hogy a belterjes mívelési rendszereket csak azon arányban lehet sikerrel és eredménynyel meghonosítani, a melyben a természetnyek árai emelkednek, a mi természetesen mindig csak körülte az általános anyagi és szellemi népmívelődéssel, vagyonossági és ipari haladással, társadalmi és politikai fejlődéssel történik.

153. §. A harmadik tényezőre vagyis a föld minőségére nézve az újabb gazdasági tekintélyek nyomozásai is egyáltalában azon eredményre vezettek, hogy egyenlő viszonyok feltevése mellett a

belterjes gazdálkodás életbeléptetése *termékeny talajon* sokkal előbb és sokkal nagyobb sikerrel történhetik, mint rosz és terméketlen talajon. Mi igen természetes, mert bizonyos adott munka- és tőkemennyiség okvetlenül annál nyereségesebb és jövedelmezőbb, mennél termékenyebb a föld, melyre fordított. Innen magyarázhatni meg azt, hogy miért találunk még a gazdaságilag legműveltebb országokban is nagy terjedelmű terméketlen földeket, melyek tulajdonkép használatlanul hevernek; mert ezekbe a munka és tőke nyereségesen csak akkor ruházható be, ha a termékenyebb föld már annyira van megtöltve és ellátva munkával és tőkével, hogy a további beruházás rajta csak veszteséggel járna, épen úgy, mint a terméketlen téreken a belterjes művelés, holott ezek p. o. a háromnyomásos rendszer mellett jól jövedelmezhetnének, vagy legalább némi hasznót biztosan nyújtanának.

Ha továbbá a föld termékenységevel szoros kapcsolatban álló éghajlatot vesszük, úgy találjuk, hogy mennél melegebb az éghajlat (kellő nedvesség mellett), annál tovább lehet — egyébként hasonló viszonyokat feltéve — a gazdálkodás belterjességét vinni. Mily jelentékeny e tekintetben például meleg tartományokban azon körülmény, hogy egy év folytán ugyanazon földön többször is arathatni, holott hideg égalj alatt a váltógazdaság kevés kivétellel meg sem honosítható. Szintugy kétségbe nem vonható, hogy a homoktalajon, bármi magas foka mellett a műveltségnek, a vetett legelők — már gazdag gyökszövedékuknél fogva — nem mellőzhetők, valamint a szivós agyag talajon sem hagyható el a tiszta ugar; aztán hegyi vidékeken, hol a földművelés kétszeres nehézséggel jár, a fűnövés gazdagsága miatt alig lehet a belterjességgel a javított legelő gazdaságon túl terjeszkedni. De lehet egyik-másik rendszer egy kis gazdaságra a legjobb eredményű, holott egy másik terjedelmesebb jószágra teljességgel nem illik, s így megfordítva, mert a munkatétel módja mindkettőben nagyon különbözik. A kis gazdának, a ki családjával maga miveli földjét s kevés idegen segélyre szorul, a nyers termés minden növekedése csaknem tiszta haszon gyanánt esik; másképp van a nagy gazdaságokban, pedig nemzetgazdasági tekintetben mégis szükséges, hogy nagy és kis jószágok létezzenek, s csak a szélsőségek, az igen nagy földbirtok és a jószágeldarabolás károsak a közjóra.

154. §. Véve már most nagyban és egészben hazánkat, nálunk is, mint bárhol egyebütt, csak azon arányban és mértékben fog a belterjes gazdálkodás igazi sikerrel és állandósággal meghonosíthatatni, a melyben birtokrendezési ügyeink szerencsésen

foganatosíttatnak, természetényeink kelete és árai emelkednek, az olcsó tőke és munka szaporodik s könnyen rendelkezésünkre álland, a belfogyasztás jobb és nagyobb mennyiségű termelést igénylendő, s a terményeket megfizetni képessé is válik; végre a mely arányban fejlődnek ki közlekedési eszközeink, mozgó tőkénk, munkatigységünk és értelmességünk, szóval összes közgazdasági, ipari, szellemi és társadalmi életünk bizonyos lendületet vesz, s az erők és közegek mindinkább táguló körét hozza a felfokozott műveltség a mezői gazdaság rendelkezésére.

Egyesek azonban, kik kedvezőbb helyzetnek örvidenek, a belterjesebb, sőt a váltógazdasági rendszert már most is könnyebben s biztos sikerrel fogják életbeléptethetni, csak azt ne gondolják, hogy a különféle váltórendszerek közt csak úgy tetszés szerint lehet válogatni, s a vetésforgást *receptek* módjára könyvekből mindjárt a földre átirni.

Ha a föld termését, s a talajnak e termés által okozott meggyengülését, továbbá a termékenység ezen csökkenésének helyreállítására szolgáló trágyakelléket, végül a trágyának felhasználását általában érvényes értékű számokban ki lehetne fejezni, úgy vajmi könnyű lenne a különböző vetésforgások abszolút értékét kiszámítani, s azokat egymással összehasonlítani, hogy az elfogadott gazdasági rendszer helyessége felett — az egyes esetek szorosabb ismerete nélkül is — ítéletet mondassunk. Sajnos azonban, hogy ez nem lehetséges, nem pedig azon egyszerű oknál fogva, mivel mindeddig nem vagyunk képesek meghatározni, hogy mennyivel járul tulajdonképen a talaj, a levegő, és az ember értelmessége a növények fejlesztésére, s mely viszonyok közt van egyiknek vagy másiknak minden irányban hasznos hatása. Tudásunk legfeljebb csak odáig terjed, hogy e három tényező közül a művelt növények kívánt fejlődésére magában egyik sem elégséges a másik kettő nélkül. S bár mennyire becsesek legyenek az e téren tett tudományos kísérletek, — eredményeik még sem szolgálhatnak alapul arra nézve, hogy biztos számítás-sal meg lehetne mondani, miszerint ez vagy amaz volna minden esetben a legjobb gazdasági rendszer; sőt ellenkezőleg általános szempontból, valamennyi gazdasági rendszert egyenlő értékűnek kell tekintenünk, a mennyiben mindegyik lehet hasznos bizonyos időben, bizonyos helyen és bizonyos körülmények között; ámde hogy egyes esetekben melyik legyen a leghelyesebb és legjövedelmezőbb, azt általános számítás alapján csak valószínűen sem lehet megmondani a külön helyi viszonyok részletes ismerete nélkül: e részben minden gazdának magának kell számi-

tani, s legfeljebb csak azon iránypontokat lehet megjelölni, melyeket számításánál főleg szem előtt szükséges tartania, s az alkalmazás azon módjaira és mellékesen némely számadatokra lehet utalni, melyeket már mások saját viszonyaik között — a növények megválasztása, a termelési arányok és a vetésforgás egybeállítása körül — helyeseknek találtak. Mind ezekről a következő fejezetekben fogunk szólni.

II. Fejezet.

A természetdő növények megválasztása.

155. §. A helyi viszonyoknak megfelelő gazdasági rendszer czélszerű megállapítására első szabály: *oly növényeket választani természetésre, miket földünk legjobban megterem, s vidékünk legjobban megfizet.*

Midőn tehát a természetdő növényeket megválasztjuk, egyaránt tekintettel kell lennünk a földre s éghajlra, az eladhatásra s a növények haszonképességére, a művelésre szükséges munkamennyiségre s az alkalmazható munkáserőre, és csak miután mindezeket kellőképen megfontoltuk, tehetjük meg elhatározásunkat biztosan.

156. §. Mindenek előtt magától az élettől, a tapasztalástól kérhetünk tanácsot a természetdő növények iránt. S ha látjuk például, hogy azon a vidéken, hol gazdaságunk fekszik, mindenki leginkább csak rozsot, zabot, árpát, burgonyát, búkkönyt s lóherét termeszt, úgy fonákság lenne tőlünk ezek helyett azonnal búzát, repcét, kukoriczát, luczernát termelni akarni, tán csak azért, mivel tudjuk, hogy e növények amazoknál becsesebbek, nagyobb értékűek. — A helybeli gazdasági szokásokat nem kell ugyan szentírás gyanánt tekinteni, de azokat kicsinyleni vagy éppen semmibe se venni — szintén hiba, mert azok jobbára hosszú évek során gyűjtött tapasztalásoknak levén eredményei, elfogulatlan ember szemében értékkel bírnak.

Ha azonban gondoljuk, hogy növények, melyek eddig gazdaságunk vidékén nem természetnek, a föld és éghajlat sajátosságait tekintve sikerrel termelhetők volnának, úgy a józan okosság a kicsiben eszközözlendő próbákat javulja előbb, nem pedig a nagyban történendő azonnali behozatalt. — Gazdának általában kerülni kell úgy a merész ujitásokat, mint a szokásos állapotokhoz merev ragaszkodást, és főelve legyen mindig: követni egyrészt a jónak bebizonyult ősvényeket, s próbálni másrészt a kínálkozó jobbakat.

157. §. Különben a termesztendő növények megválasztására helybeli tájékozást nyújthatnak föld és égalj tekintetében munkánk ide vonatkozó részei, nevezetesen:

a) *Nagyban termesztetni szokott növényeinkről, u. m.:*

Buzáról: a III. kötet 301—442-ik, és az V. K. 236—270-ik §§.

Rozsról: a III. K. 443—461-ik, és az V. K. 187—233-ik §§.

Árpáról: a III. K. 731—770-ik, és az V. K. 274—281-ik §§.

Zabról: a III. K. 495—547-ik §§.

Kukoriczáról: a III. K. 1280—1345-ik §§.

Repceéről: a III. K. 1346—1367-ik, és az V. K. 136—163-ik §§.

Dohányról: a III. K. 1122—1169-ik §§.

Burgonyáról: a III. K. 1016—1097-ik §§.

Burgundi répáról: a III. K. 924—977-ik §§.

Lóherről: a III. K. 777—822-ik §§.

Luczernáról: a III. K. 823—856-ik §§.

Baltaczimről: a III. K. 857—879-ik §§.

Bükkönyről: a III. K. 619—635-ik §§.

Lenről: a III. K. 1616—1649-ik §§.

Kenderről: a III. K. 1650—1680-ik §§.

Kölesről: a III. K. 1681—1690-ik §§.

Muharról: a III. K. 1691—1704-ik §§.

Pohánkárról: a III. K. 1705—1717-ik §§.

Kerek és karórépáról: a III. K. 1860—1902. §§.

Babról: a III. K. 548—595-ik §§.

Borsórol: a III. K. 596—618-ik §§.

Murokról: a III. K. 978—1004-ik §§.

Dinnyéről: a IV. K. 491—521-ik §§.

Mindezen idézett §§. az illető növény termesztésére alkalmas talajról s egyéb mivelési feltételekről részletesen szólnak. Továbbá:

b) Tekintve hazánk égalji és földminőségi eltéréseit, a hasontermészetű vidékek szerint termelhető gazdasági főnövényekre nézve — jelen kötet II. részének 76—82 §§. adhatnak némi utmutatást, mely szerint magából a jószágoknak fekvéséből meg lehet már nagyából itélni, hogy mily növényeket termeszthetünk körülbelől; s habár az adott vidéken azokat termelni szokás nem volna is, az irányukban teendő próbák és kísérletekhez mégis bizodalommal foghatunk.

158. §. Nagy szerencse, ha jószágunk oly vidéken fekszik, hol elsorolt növények mind termesztetők; de még ez esetben is rosszul számítanánk, ha oly növényekre fektetnénk sulyt, melyeket nyers állapotban nem lehet a közelben jól eladni; kivéve természetesen, ha azokat maga a gazdaság feltakarmányozás útján állati termékekben, vagy más valami melléküzletek által feldolgozva előnyösen értékesítheti. (L. a jelen K. 80 és 81 §§.)

159. §. Nem közönyös dolog továbbá a végeredményre, a tiszta jövedelemre nézve az sem, hogy miként választjuk meg a

termesztendő növényeket hasznosság szempontjából. E részben az átlagos évi termések és piaci árak nyújthatnak a helybeli körülmények szerint minden gazdának némi tájékoztatást. A 157-ik §-ban felhozott növények évi terméséről is van szó az idézett §§-ban, s itt az alábbi táblás kimutatásba foglalt főbb terményekre nézve csak az átlagos piaci árakat adjuk, melyek az utóbbi 14 évről (1854—1867) véve, a pesti piacon pos. mérőnkint osztr. értékben a következők voltak:

Évi átlagos ár	Buza	Rozs	Árpa	Zab	Kukorica	Köles	Bab	Borsó	Repcze	Nyers kender
posonyi mérőnkint										mázsa
1854	6.87	5.51	3.11	2.24	3.81	3.83	—	—	8.07	—
1855	6.59	4.83	3.08	1.89	3.48	3.51	14.43	18.90	8.85	19.90
1856	5.16	3.49	2.11	1.39	2.32	2.29	3.93	—	7.64	14.44
1857	3.53	2.04	1.81	1.42	2.08	1.98	—	—	6.17	18.09
1858	3.39	2.00	1.76	1.47	2.48	2.19	—	—	6.71	18.69
1859	3.92	2.45	2.02	1.75	2.33	2.18	—	—	5.39	16.84
1860	4.70	2.87	2.71	1.55	2.59	2.33	5.60	—	5.62	17.00
1861	5.48	3.75	2.95	1.68	2.94	3.25	4.44	—	7.58	16.75
1862	4.67	3.20	2.39	1.64	3.52	2.78	4.62	—	7.86	18.50
1863	4.74	2.94	2.48	1.91	2.90	2.73	5.22	5.25	7.30	20.82
1864	4.27	2.88	2.39	1.83	3.19	3.30	4.78	5.94	5.80	22.12
1865	3.03	1.91	1.61	1.21	1.63	1.67	4.64	7.00	6.30	19.58
1866	4.56	3.31	2.45	1.70	2.75	2.10	5.68	8.80	6.12	18.25
1867	6.30	4.24	3.00	1.74	3.56	3.12	5.20	5.82	5.92	19.75
1854/67- ki átlag	4.80	3.25	2.42	1.67	2.83	2.66	5.86	8.62	6.81	18.52

160. §. Nagyban természetű piaci növényeink ennél fogva, hasznos szolgáltatási képesség szerint, körülbelül a következő renddel sorozhatók, u. m. repcze, kukorica, buza, rozs, árpa, zab. Igaz, hogy a repcze sok bizonytalanságnak van kitéve; de ha kellőleg sikerül, nem ritka eset, hogy évi hasznával a föld árát is kifizeti; a kukorica már sokkal biztosabb, azonban termesztését még kevés helyen teszik úgy, a mint kell, s ez okból általában igen megelégszenek gazdáink, ha holdankint 20—25 pos. mérő szemtermést kaphatnak, holott — a mint ezt hazai példák is mutatják itt-ott — ezen termelést holdankint 40—50 mérőre emelni éppen nem tartoznék a lehetetlenségek közé; — a buza, rozs általában biztos termények, de már sokkal kevesebb hasznat adnak, mint a repcze és kukorica; az árpa pedig kevesebbet, mint az őszi gabonák; a zab végre tiszta hasznos szolgáltatási képesség szerint leghátrább áll.

Valóságból nyert tiszta haszonadatok szerint felvehető általában, hogy midőn e termények mindenike kellőleg sikerül, s a zabnak tiszta haszna egy nek tétetik, úgy az árpáé tehető 5-re, a rozsé 6-ra, a búzáé 9-re, a kukoriczáé 18-ra, a repceéé végül 24-re.

Takarmányféléink közt pedig, a burgundi répa és burgonya mellett, legtöbb figyelmet a luczerna és vörös lóhere érdemelnek; amaz a gazdag, de száraz Alföld, emez a soványabb s hűvösebb Felföld számára van teremve, s egyik is másik is a maga helyén kellő mértékben s helyesen természetve, hivatva van gazdálkodásunk felvirágzását alaphól eszközölni; s valamint a felföldi gazdaságok a lóherének nagyobb mértékbeni behozatala nélkül boldogulni soha nem fognak; épen úgy van a termékeny, de rétekben szűkölködő Alföld is a luczernára utasítva. Hogy eddig egyik is másik is csak igen csekély mértékben természetik, az mezőgazdasági hátramaradottságunkat bizonyítja csak.

161. §. Szintoly fontos a természetű növények megválasztásánál: az azok miveltetésére kellő munkamennyiségnek tekintetbe vétele is, szemközt a vidék népességével, miként már a 79-ik §-ban érintettük, hogy a gazda magát a szükséges munkás kezekre nézve mindenkor biztosíthassa, vagy ezek pótlására czélszerű gazdasági eszközök és gépek beszerzése által eleve gondoskodnia lehessen.

A bécsi statisztikai hivatal legújabb közleményei szerint az ausztriai birodalom összes népességéből 1858-ban a magyar korona országaira, Dalmátián kívül, 13,903,509, a reá következő évben pedig 14,078,896 fő esett, s így ugyanannyi növekvést véve a következő évekre is, a mennyivel t. i. a népszám 1858-ról 1859-re szaporodott: 1867-ben a magyar birodalom népessége 15,481,000 főre tehető, s ezt viszonyítva a területhez — mindig Dalmátián kívül — egy □ mföldre átlagosan 2645 lélek jutna.

Tekintve a népesség sűrűségét: Belgiumban 8753, Németalföldön 5599, Angliában 5055, Franciaországban 3797, a régi porosz birodalomban 3625, a régi német szövetségi államokban 4022, Lombard-Velenczében 5355, az osztrák örökös tartományok közül pedig Csehországban 4985, Sziléziában 4727, Morvaországban 4623, Alsó-Ausztriában 4669, Felső-Ausztriában 3246, Galicziában 3232, Bukovinában 2410, Stájerországban 2590, Tirolban 1597 lélek számíttatik egy □ mföldnyi területre.

A mi a népesség viszonylagos eloszlását illeti, e tekintetben a szorosan vett Magyarország egy vonalon áll Horvát-Szlavóniával, itt ugyanis 2548, amott 2541 lélek esik egy □ mföldre; jóval gyérebb a népesség Erdélyben, főleg a magyarok és székelyek földjén (1800—1900 lélekkel), míg a szász földön a 2000-et meghaladja; de leggyérebb a népesség a katonai örvidéken, 1740 lélekkel egy □ mföldön.

Legnépesebb megyék nálunk 3—3700 lélekkel □ mföldenkint: Soprony, Győr, Pozsony, Zemplén, Nyitra, Abauj, Esztergom, Vas, Zala, Trencsin, Pest, Tolna, Borsod, Torna, Sáros, Hajdúkerület (3913); közép népessé-

güek 2—3000 lélekkel : Szepes, Bács, Torontál, Temes, Csanád, Fehér, Csongrád, Békés, Baranya, Heves-Szolnok, Veszprém, Bihar, Bars, Arad, Jászkun-kerület, Komárom, Hont, Nógrád, Szathmár, Gömör, Somogy, Ugocsa, Turóc, Krassó, Árva; leggyérebb népességűek (kevesebb mint 2000 lélekkel □ mföldenkint) Mosony, Zólyom, Szabolcs, Beregh, Liptó, Ungh, de kivált Marmarosmegye (991 lélekkel □ mföldenkint.)

Népesség dolgában tehát, egészben véve, hazánk még hátrább áll ugyan a legtöbb előrehaladott országoknál, s e tekintetben a népességnek gyorsabb szaporodása nem csak hogy aggodalmat nem kelthetne, hanem inkább mind a földmivelés, mind pedig a vagyonosság egyéb tényezőinek érdekében nagyon is kívánatosnak mutatkozik; de egyes vidékein hazánknak már is oly viszonylagos népességgel dicsekszünk, minővel a miveltség felsőbb polczán álló országok is méltán beérhetnék.

Van azonban egy körülmény, mely különösen az Alföld gazdasági ügykezelésére lényeges befolyást gyakorol, s ez a földmivelő alföldi lakosság czélszerűtlen telepzete. A józan nemzetgazdaság elvei már régóta elítélték a földmivelő lakosság akénti elhelyezkedését, hogy egyes teleppontokon (mint az alföldi mezővárosok- és községekben) 30—60 ezer lélekszám található, kik aztán több négyszög mértföldnyi határaikon, községi tűzhelyöktől egy, néha két mföldnyi távolságban kénytelenek gazdaságaikat tartani. — A török berontását közvetlen megelőzőtt korból okirataink, a hagyomány, s helyenkint a templomromok eléggé mutatják, hogy négy század előtt a hazai alföldön sokkal több község volt, sem mint van jelenleg. E községekből sokat elpusztítottak a török hadjáratok, de az ez idő szerint legnépesebb alföldi városokról bizonyos az, hogy a szomszéd községek, elhagyva falvaikat, egy ily központba vonultak a kölcsönös oltalom végett; így keletkeztek aztán helyenkint 10—15—20 hajdani község kisebb határainak csatlakozásából a mostani tiz s több négyszög mföldnyi egyes határok, melyeken a lehető legveszteségesebb gazdálkodás van folyamatban. Eltekintve ugyanis a kettős háztartástól, melyre azon roppant kiterjedésű földmivelő telepek gazdái a városi és tanyai tűzhelynél kényszerülnek, a család összhangzatos közremunkálása is meghiusul. A munkatényezők folytonos járáskelése rendkívül nagy munkaerő veszteséget eredményez; a népnevelés malasztjában azok, kiknek erre leginkább szükségök van, nem részesülhetnek kellőn; a rendőri felügyelet, közlekedési utak állítása s karban tartása, s a személy és vagyonbátorság nehezítve, veszélyezve van. — Mily egészen más képe lenne a most beláthatlan terjedelmű falutlan határoknak, ha azokon több kisebb községek állanának czélszerűtlen oly beosztással, miszerint a cultus költségeit birhassák s a gazdasági üzlettel járó iparosok megélhetését biztosítsák; mily tetemes idő és munkabeli megtakarítás lenne ez uton eszközölhető, s mily sok oly hiány lenne pótolható, melynek létét most látjuk, de gyökeres egyensúlyozását — épen a téri viszonyok miatt — a legjobb akaratnál is csak a jámbor óhajtatások közé kell sorozni.

162. § A munkamennyiség, mely a gazdasági főtermények miveltetéséhez közelítőleg megkívánatik, oda értve a gabonaféléknél az aratási és cséplési munkákat is, tesz egy 1600 □ öles holdon:

Buzánál	25	kézi napszámot	7	igás napszámot.
Rozsnál	28	" "	7	" "
Árpánál	20	" "	7	" "
Zabnál	30	" "	7	" "
Kukoriczánál	53	" "	15	" "
Kölesnél	30	" "	10	" "
Pohánkánál	16	" "	6	" "
Borsónál	18	" "	7	" "
Babnál	25	" "	9	" "
Lencsénél	18	" "	6	" "
Repczénél	25	" "	9	" "
Len és kendernél	127	" "	16	" "
Burgonyánál	50	" "	18	" "
Burgundi répánál	46	" "	12	" "
Tarló répánál	40	" "	10	" "
Vörös lóhernél	15	" "	1 ² / ₄	" "
Luczernánál	17	" "	2 ³ / ₄	" "
Bükköynél	18	" "	7	" "
Baltaczim és moharnál	10	" "	3	" "

163. §. Meg kell egyébiránt jegyezni, hogy nem mindig azon növények a biztosan és leginkább jövedelmezők: melyeknek talán olykor nagy piaci árak van, avagy melyek legkevesebb munkával járnak; hanem azok, melyek folytonos kelendőség mellett a művelési költségek levonása után legtöbb feleslegget adnak; s ezek legtöbbször olyanok, melyek az égalj s a talaj termőképességi állapotjának s egyéb helyi viszonyoknak leginkább megfelelnek. Azt pedig, hogy az ember csupa repcét, kukoricát vagy gabonát, mivel ezek legjövedelmezőbbnek mutatkoznak, egyedül nem termesztethet, említeni is felesleges; mert minden gondolkozó gazda tudja, hogy takarmány nélkül majd nem lesz erő, mely a repceföldet kellőleg megművelné; nem trágya, mely a repcének, kukoriczának és buzának folytonos és sikeres termelhetést biztosítana. Ama, természetük szerint legjövedelmezőbb gazdasági növények tehát csak úgy lesznek és maradnak legjövedelmezőbbek, ha köztük és a takarmánytermelés közt helyes és megfelelő összehangzás létezik.

III. Fejezet.

Termelési arányok.

164. §. A természetű növények helyes megválasztása után e szerint, a gazdasági rendszer megállapítására második szabály, hogy: azon növények közt, miket eladásra termesztünk, minők a gabnafélék, a repce, kukorica stb., és a takarmány-növények közt

tartsunk helyes arányt; mert elsőik kiszivják földünk erejét, utóbbiaknak pedig feladatuk azt helyre pótolni; mit ha ezek talán azért, mert nem természetnek kellő mértékben, tenni nem képesek, földünk ereje a piacra menend, s a termékenység folyvást alább szálland.

165. §. Munkánk hasznossága — Isten áldásán kívül — a föld termékenységétől függ. Egy hold sovány földre nem fordíthatunk kevesebb munkát, mint egy hold termékenyre. A kiadás egy, az eredmény különböző. Hogy tehát munkánk gyümölcse mennél jutalmazóbb legyen, az alapot, a földet — melyre munkánkat fektetjük — szükséges mennél háladatosabbá tenni. Értelmes, előrehaladott nemzetek ez okból helyeznek oly nagy súlyt minden oly anyagra és eszközre, mely a föld termékenységét emelni képes; ez okból hordja az angol tömérdek takarmánya mellett a világ legtávolabb részéből is össze a drága guánót, mert okszerűsége már régen beláttatá vele, miszerint nem tréfa dolog az, hogy a nemzetnek földbe fektetett tömérdek munkája kisebb vagy nagyobb eredményt hozzon-e? Nem másért fáradozik ujabb időben a vegytan anyagokat s módokat feltalálni, melyek által a földnek termékenységét emelhetné. — Minden okszerű embernek érezni kell a fontosságot, mely e kérdésben fekszik, s nem csuda, hogy ott, a hol az értelmesség kiterjedt, megoldásával a legjelesebb tehetségek foglalkoznak.

166. §. Azon anyag, mit trágya alatt érteni szoktunk, a növénynek ép úgy tápláléka, mint a takarmány az állaté, mint az eledel az emberé. Valamint ember és állat nem élhet táplálkozás nélkül, ép úgy nem élhet a növény sem; s valamint az állatnak diszlése és haszna azon takarmánymennyiségtől függ, mely az élet fenntartási kelléken fölül adatik neki, szintugy kell a növénynek is az ő életfenntartási táplálékán kívül, haszonba menő táplálékot nyerni még, mely után mivelőjének fáradozása — jutalmát találhassa. Szegény földben a növény ez okból teng csupán; gazdag és termékeny földben ellenben a mivelőt is hálásan megjutalmazza.

Oda megy ki tehát a dolog, hogy ha munkánkat s egyéb költségeinket illőleg akarjuk földmivelésünk által díjaztatni: a földet, jó mivélés mellett, kellőleg trágáznunk, termékenyíteniünk is kell; különben a már kiélt föld soha sem lesz háladatos; a még gazdag pedig szintén el fog soványodni.

167. §. Az ugynevezett mesterséges trágyaszerkek alkalmazása azonban még koránsem trágázás. A föld rendes termékenységének kifejtésére ugyanis teljességgel szükséges: helyes arányban álló összehatása mindazon szerves és szervetlen anya-

goknak, melyeket növényalkatrészek gyanánt ismerünk. A növények alkatrészeit általában: viz (vagy annak elemei, éleny és köneny), továbbá széneny, legeny, kén, phosphor, fémélegek (phosphor-, kén- és sósavanynyal), s luganyos (alkalis) alak képezik növény savanyakkal összekötve. Tehát minden anyag, mely növény alkatrészszerűen átváltozni képes, egyszersmind tápszer, következőleg trágya is; de egyedül magában nem szolgálhat egyik sem valóságos és tökéletes tápanyagul, mert erre mindazon elemi anyagok és vegyületek összehatása szükséges, melyekből a növény lényege áll, s mindezen anyagok csak magában a földben válhatnak növény táplálékká, miután erjedésnél fogva a legbensőbbben összevegyültek egymással.

Az egyes anyagokat tehát, vagy az egyes anyagok vegyületét is, a növények külön természete s a viszonyok helybelisége szerint javító szer gyanánt kell tekinteni, holott az istálló trágya, ha jól táplált s alommal bőven ellátott házi állatoktól származik, a növényképződésre szükséges alapanyagok egész összegét magában foglalja. Istálló trágában a növény nemcsak szervi kellékeit, hanem egyszersmind sejtszövetének minden egyéb ásványi alkatrészeit is feltalálja; mert van benne széneny, legeny, köneny és éleny, phosphor- és kénsavanyas sókkal, chlór-vegyekkel stb. egyesülve, s mindez a legtermészetesebb, tehát a leghatásosabb arányban, miért is azt méltán rendes trágának mondhatjuk. Az istálló trágának hatása sem a legendatartalomban, sem pedig az ásvány anyagokban nem rejlik különösen és kiváltképp, hanem a növényéletre szükséges minden tápanyagok összegének leghelyesebb, legtermészetesebb vegyarányától függ.

168. § E helyes arány azonban a föld tápanyagai közt tetteleg megzavartatik, ha egy s ugyanazon növényfaj folytonos termesztése által mindig csak azon tápanyagok fogyasztatnak kiváltképp, melyek a termesztett növényfaj táplálására lényegileg szükségesek. Igaz, hogy e túlfogyasztása valamely növény tápanyagának, leginkább a talaj ásvány alkatrészeit éri, s méltán feltehetjük, hogy a vegytan mesterséges trágya-keverék által minden külön növényfajra képes lehet a szükséges táppótlékot előállítani. De habár az istálló trágában foglalt valamennyi alapanyagokat, ugyanazon arányban, mint azok a tömeg felelemzéséből kifejlődnek, vegykészítés által össze lehetne is állítani, az ily mesterséges trágya még akkor sem birna a természetes istálló trágya sokoldalú hatásával; mert amaz nem képes azon annyira hasznos erjedési folyamatot feléleszteni és fentartani, melynél fogva a nyers ganéj különösen a nehezebb talajnemekre oly szerfölött jótékony

befolyást gyakorol; nem továbbá azért is, minthogy minden mesterséges trágyának feloldhatósága nagyon függ a talaj nedvességétől, elannyira, miszerint tartós száraz időben igen lassan, vagy épen nem, nedves időjárás alatt pedig nagyon is gyorsan feloldatik, midőn aztán a növény szükségéhez képest alkalmas, kitartó táplálékot sem nyújthat; az istállóí trágya ellenben erjedés által a talajban jótékony meleget gerjeszt, s abban lassankint mintegy megemésztetvén, tápláló anyagait a növényzet növekedő szükségai szerint kifejleszti, és — ha csak az időjárás nem valami túlságos, a táplálékot mindig természetszerű, sem pazar, sem fukar mértékben nyújtja. Mi az életből eredt, s magától a természetből készítették el a föld gyomrában egy új életre, — az mindig éltetőbb erővel bír, mint akármely mesterséges készítmény.

169. §. Mindezeknél fogva a következő tételeket hisszük felláthatni:

1) Az istállóí trágyának szintoly természetes, mint tökéletes növény-táplálékonyosságát sohasem pótolhatják ki az egyes anyagokból álló vegykészítmények, s egyéb trágyaszerek, melyek azonban az istállóí trágya sajátképi tápereje mellett, különös esetekben javító szer gyanánt, mint pótrágyák igen jó szolgálatot tehetnek, s a növények diszlését elősegíthetik az által, hogy azoknak bizonyos anyagokat nyújtanak, melyek külön szükségükhöz képest némely talajban épen nem, s a közönséges trágyában nem kellő mennyiségben fordulnak elő.

A trágyáról általában s az egyes trágyaszerekről különösen, munkánk II. K. 1367—1778-ik §§-ban szólottunk részletesen; s itt csak annyit jegyzünk meg, hogy hazánkban a csontliszt, hamu, més, gipsz és iszap lehetének azon szerek, melyekkel az istállóí trágyán kívül, s az árnyékszéki trágya alkalmazása mellett, a föld termékenységének fenfartását támogatni lehetne.

2) A vegytan által feltalált, s minden növényfaj számára, külön szükségletéhez képest készített mesterséges trágyának kitünőleg sikerdús hatása csak akkor leend, ha a) a talaj televény gazdagságánál fogva különben is elégséges ugynevezett régi erővel bír; vagy b) ha a mesterséges trágyával együtt, egyszersmind ganéjjal, vagy más hasontermészetű anyaggal is megtrágyáztatván a talaj, ekkép a sulyegyenre szükséges mértékű szerves anyagok is hozzájárulnak; s c) ha a mesterséges trágyában foglalt anyagok a talajban csakugyan hiányzanak, vagy nem kellő arányban fordulnak elő.

3) Hogy a talajt annál erősebben s gyakrabban kell istállóí trágyával vagy hasonló szerrel meghordani, minél gyakrabban használtatik valamely mesterséges trágya; minthogy a buján diszló növények nagyobb mennyiségű táplálékot vesznek fel, tehát több

szerves anyagokat is elfogyasztanak, miket annál fogva koronkénti trágyázás által kell istállói trágyával pótolni. Épen ezért:

4) Minden mesterséges trágya az olyan sovány talajt, melyben szerves anyagok hiányzanak, szükségképp még jobban elsoványítja; más részről pedig a növényeknek egyoldaluan növelt életműködésük, a nem elegendő szerves anyagoktól nem gyámolítottván, szintén felakad; miből aztán hiányos növény-képződésnek kell következni, minthogy igazi egészséges növénytáp nem volt a talajban. Sovány talajon tehát a mesterséges trágya inkább lehet káros, mint hasznos. Mindenesetre pedig:

5) A mesterséges trágyának drágasága fogja majd eldönteni esetenként azon kérdést: vajon a talajnak már meglevő termékenységét, lehet-e mesterséges trágya segedelmével növelni, egyik vagy másik növény különös termesztése végett? De egészben véve:

6) A vegy- és mesterséges trágyaszerek gazdasági viszonyaink között mindig mellékes, alárendelt szerepet fognak játszani, mivel a míg csak az ember hussal fog élni, s állati erővel munkálni, állatokat is tartand, s az ezek után nyerendő trágya természetesen mindig a legolcsóbb lesz. Ha tehát a dolgot jól össze nézzük, az a tanulság áll előttünk:

7) Hogy földünk termékenységének emelésére és biztosítására, *a helyes arányban eszközleendő takarmánytermesztésen alapuló közönséges istállói trágyánál egyéb nem marad fenn számunkra.*

170. §. Hogy takarmánytermelésünk, mikép azt eddig gyakoroljuk, közelítőleg sem elegendő, azt kisebb nagyobb mértékben minden gazda érezi; de legkiáltóbban marhatenyésztésünk örömtelen állapota, a föld termékenységének súlyedése, s a szénának általában aránytalanul magas árai helyezik kétségen kívül; pedig míg e tekintetben gazdaságaink gyökeresen orvosolva nem lesznek, minden nagyobb szerű előbbre menetel csak jámbor óhajítás marad.

Statistikai adatok szerint hazánkban úgy áll a rétek kiterjedése a szántóföldekéhez, mint 10 a 45-hez; azaz: minden egy hold rétre általában ötödfél hold szántóföld esik, mely arány, kivált ha tekintjük réteink általános elhagyatottságát, természetesen koránsem olyan, hogy csak megközelítőleg is tűrhetők mondhatnók. Fennebbi számviszonyt perczentekben fejezve ki, lesz a rét 18%, a szántóföld 82%. S minthogy takarmányt mesterségesen csak a legkevesebben termelünk, igen természetes, hogy ez arány mellett állattartásunk általában szalmára, földünk termékenyítése pedig a levegőre van utasítva; s örüljünk, ha mivelt földünknek évenként

csak $\frac{1}{20}$ -ad részét is meg bírjuk rendesen trágyázni. Ezért hazánkban — az elhírhedt termékenységtű Alföldet sem véve ki — ott áll már a föld termékenysége, hogy az a trágyázást nemcsak hogy eltűri, hanem számító gazda szemében mellőzhetlenül meg is kívánja. Az olyan gazdálkodás pedig, mely nem alapszik rendes trágyázhatáson, általában fonákság, s okszerűsége nézve tökéletesen egy vonalon áll a mától holnapra nem számító tékozlással.

Önként merül fel már itt a kérdés: *hogy mily arány legyen tehát helyes a piaci növény- és takarmánytermelés közt?* S mihez tartsa magát a gazda ez irányban biztos eligazodhatás tekintetéből?

171. §. A felelet egyszerű: a természetű takarmány mennyiségét általában a föld termékenységének fentartására szükséges trágyamennyiség határozza meg; vagyis: annyi takarmányt kell termeszteni, mennyivel bőségesen ki lehet tartani annyi marhát, mennyi a gazdaság minden darab földjére megkívántató trágyamennyiséget dúsan előállíthatja.

Hogy pedig ezt helyesen határozhassuk meg, tudnunk kell:

a) *hogy mennyi földért fogyasztanak az aratások által nyert termékek;*

b) *mennyi trágya kívántatik, hogy a földnek az aratások által kivett ereje eléggé visszapótolassék, s így*

c) *mennyi takarmány kell a szükséges trágyamennyiség előállítására.*

172. §. Miként már érintve volt (184. §.), odáig még nem jutottunk ugyan, hogy a földnek a termékek által okozott meggyengülését általában érvényes értékű számokban kifejezni lehetne; de e tekintetben a tapasztalás és a növény-táplálkozás elmélete folytán a tudomány mégis nyújt becses támpontokat.

Saját tapasztalása által tudhatja mindenki, hogy egy s ugyanazon földön, ha benne a szükséges terményszó erő megvan, a legkülönbélebb, egészen ellenkező természetű növények, mint gabona, olaj, hüvelyes, dohány, gyök, s gumós stb. termények egymás mellett megélhetnek és diszlenek. A természettől kedvező vegyaránynyal ellátott s jó trágyaerőben levő föld ennél fogva — czélszerű mivélés után gazdasági növényeink valamennyi fajait eltáplálhatja. Miből azt kell következtetnünk, hogy az ily föld említett körülmények közt általános tápanyaggal bír, hogy tehát ilyen létezik, s az a szerves és ásványanyagok kellő vegyületéből áll. Ezen általános növény-tápanyag a gazdasági növényeket mindaddig tökéletesen eltáplálja, míg az összes készletből telik, s nem merített ki előrejárt aratások által a vegyületnek va-

lamegyik főalkatrésze, mely talán a következő növénynek épen lényeges kellékül szolgálna.

Más részről szintén régi tapasztalása az a gazdáknak, hogy a föld, mely általában még meglehetősen jó trágyaerőben van, mégsem alkalmas már többé egynémely növényfaj tökéletes kifejlésztésére, holott más növényfajra nézve még elégséges terményszó erővel bír.

E tapasztalás nyomán rájöttek, hogy azon növény, mely már többé disználni nem akar, vagy egy másik vele rokon (alkatrészekre nézve hasonló) faj, a trágyázás óta folyvást azon egy helyen termesztetett, vagy ott legalább egymást közvetlenül váltották fel; s e körülményből azon természetes következtetést vonták le, miszerint nemesak a földben levő általános tápanyagot nem egyenlően emésztik valamennyi növényfajok, hanem azon fölül mindenikének még külön sajátos kellékeik is vannak; tehát kiváltképen azon anyagokat veszi magába mindenik, melyek alkatrészeinek kifejlődésére szükségesek; ellenben a többi anyagokból kevesebbet fogyaszt el, úgy hogy a földben hátrahagyott ezen anyagok még elegendő táplálékot adhatnak más valami növénynek.

A tapasztalás továbbá azt is bizonyítja, hogy az érett növények jobban igénybe veszik a föld erejét, mint azok, melyek a magkifejlődés előtt arattatnak le; úgy szintén a fennyedén gyökerző növények is jobban soványítják a földet, mint a mély gyökerűek; az egy-évesek ismét jobban, mint a több-évesek; az aprólevelűek jobban, mint a nagylevelűek; végre a növények általában annál nagyobb mértékben gyengítik a földet, mennél kevesebb levelet, tarlót vagy gyökeret hagynak hátra; s látván különösen, hogy a gabnafélék erős gyökérzetük és ritka levélzetüknél fogva, valamint a len, kender, repce, dohány, burgonya s egyéb kapásnövények inkább kimerítik a földet, mint a dúslevelű növények, milyenek a borsó, lencse, bab, búkköny, s általában a hüvelyesek; azon növények pedig, melyek lehullott leveleik, s hátrahagyott tarlójuk és gazdag gyökérzetük által, mint a lóherfélék, luczerna, baltaczim stb. a föld termőerejét még gyarapítják is: a gazdák a mivelt növényeket három osztályba sorozták a szerint, a mint azok a földet soványítják, kimélik vagy gazdagítják.

173. §. A tapasztalásból meritett ezen nézeteket a tudomány részint igazolja, s az eredmény okát megfejtji, részint helyre igazítja. — A vegytan a különböző növények hamvának vegybontásából megmutatta, hogy a tűz-álló (el nem éghető) alkatrészek vegyaránya a növények különböző nemeiben nem egyenlő, hogy tehát a növények mindenike saját szerveinek, magvának és gyümölcsé-

nek képzésére a földalkatrészekből egyet vagy többet lényegileg megkiván, s ez által a következő hasonnemű termények különös tápszerét fogyasztja, ellenben másnemű utónövényhez sokkal jobban viszonylik, sőt némi maradványok hátra hagyása által még hasznára is lehet.

Minden növény húz ki ennélfogva tenyészte alatt a földből bizonyos alkatrészeket, s letakarítása után ezekkel szegényebb marad a föld; tulajdonképen tehát egy learatott növény sem gazdagítja azt magára nézve, hanem csak azon alkatrészeket hagyja hátra benne, melyekre szüksége nem volt, vagy a melyek nagyobb mennyiségben vannak a földben, semhogy saját szükségére felhasználhatta volna, vagy maradványaiban, levelei, tarlója, gyökerei stb. által a felhasznált anyagokért másokat átad vissza a földnek. Csak e viszonylagos tekintettel van értelme a növények osztályozásának földsoványítókra, kimélőkre és gazdagítókra, vagyis a szerint, a mint azok a földet oly állapotban hagyják hátra, hogy a következő növények abban még elegendő tápanyagokat találnak saját kifejlődésükre. Innen van, hogy p. o. még a lóherfélék sem gazdagítják magukra nézve a földet, amint hogy — köztudomás szerint — csak bizonyos évek után lehet azokat ismét ugyanazon helyen sikerrel termesztetni.

Igen természetes egyébiránt, hogy a föld termékenységből a növények annál többet fogyasztanak, de a levegőből is annál többet vesznek fel és sajátítanak el, minél nagyobb a termés, melyet azok egy bizonyos vetésforgás alatt adnak. Továbbá minden növény annál nagyobb mértékben fogyasztja a föld termékenységet, minél inkább megközelíti végcélját, t. i. a mag kiképzését és megérlelését. Az évelő növények kifejlődésükhöz többnyire csak kevés ásványféle tápszert igényelnek, s ezt még a más növényeknek sovány talajban is megtalálják. Ez okból a tiszta száraz homoktalajban és a kőszirteken csak kevés, s jobbára évelő növények diszlenek. Az egyéves, nevezetesen a tavaszi növények kifejlődése rövid időhöz van kötve, s ezért — hogy kielégítő termést adhassanak, a földben nemcsak elegendő ásványi, hanem még szerves növénytápszert is kívánnak, mint legényt és szénsavat, miket csupán a légből leveleik által kellő mennyiségben életök rövid szaka alatt felvenni nem képesek.

174. §. Tekintve már most a gazdasági növények vegyalkatát, erre nézve a t. olvasó munkánk III. IV. V. kötetében minden egyes növénynél megtalálja annak vegybontását is. Igaz ugyan, hogy bármely növény, fajbeli különbség szerint, de ugyan az a fajta is, a talajhoz és éghajlathoz, őszi vagy tavaszi vetéséhez, sőt ahhoz képest is, amint zsengejében vagy érettebb korában aratják

le — változtathatja alkatrészei arányát; mindazáltal az eddig ismeretes vegybontásokból kihozott átlagos számok, a legközönségebb gazdasági növények termésében létező leglényegesebb anyagokról, melyek azonban rendszerint nem nagy mennyiségben fordulnak elő, megközelítő átnézést adnak.

Van ugyanis a következő növények 1000 fontnyi száraz termésében átlagosan és megközelítőleg:

	Phosphor- sav.	Káli.	Mész és keserföld.	Kovaföld.	Kénsav, chlór stb.	Legeny.
Gabnafélék magvában	9	6	3	5	0.8	) 16 font.
„ szalmájában	2	10	5	26	3	
Hüvelyesek magvában	10	11	4	2	1	) 45 „
„ szalmájában	4	12	18	3	2.5	
Borsó magvában	6	8	2	0.5	1	35 „
„ szalmájában	4	10	13	1	3	8 „
Bab magvában	7	10	3	0.4	0.5	40 „
„ szalmájában	4	7	6	0.8	3.7	25 „
Lencse magvában	4.6	6	4.6	0.7	1.5	35 „
„ szalmájában	3	3	3	4	1	10 „
Bükköny magvában	7	9	3	0.5	1.5	40 „
„ szalmájában	2	14	17	3	2	10 „
Kukoricza magvában	3.5	2.5	1.5	0.2	0.3	) 17 „
„ szárában	11	16	4	7	4	
Pohánka magvában	7	4	2.5	0.1	1.5	) 25 „
„ szalmájában	2	3.5	14	1	2.5	
Köles magvában	6	3.2	3.2	14	4.0	) 30 „
„ szalmájában	0.5	5	7.7	15	6.5	
Repcze magvában	18	7.2	7	0.3	0.5	30 „
„ szalmájában	2	11	9	3	5	5 „
Len, mag és szár	7	15	12	4	6	10 „
Kender, mag és szár	5	7	27	5	3	10 „
Dohány, levél és kóró zölden	6	42	67	16	18.5	30 „
„ szárazlevél	16	60	120	20	—	— „
Tarlórépa gyök és levél	2	20	7	1	8	16 „
Burg. répa „ „ „	4	21	7	2	3	18 „
Burgonya, gumó és szár	6.5	22	11	3	2	16 „
Réti szénában	5	10	11	17	7	16 „
V. lóherben virágzáskor	5.5	20	20	2	8	20 „
Luczernában	1	6	8	0.2	2	7 „
Baltaczimben	3	2	5	0.2	1	6 „
Fenyűfában (80 éves)	0.3	0.5	2	0.3	—	3 „
Bükkfában (100 éves)	1	1.5	5.5	1	—	5 „

175. §. Hogy valamely bizonyos földterület a rajta természet aratás által mennyi ásványanyagot veszít el, a fentebbi számokból könnyű kivonni; mert az ásványrészek mind a talaj ki-

merülésére rovandók fel, s ehhez csak a felvett földterület termését kell határozottan ismernünk száraz állapotjában mázsaszám kifejezve; p. o. egy 1200 □ öles hold termését a gabnaféléknél 1200 font szem-, 2400 font szalmára véve: e termés által a talajból kihuzatnék 16 font phosphorsav, 32 f. káli, 16 f. mész- és keserföld, 69 f. kovaföld stb. Ezen számok természetesen nagyobbra ütnek, ha a termés nagyobb, s megfordítva aránylagosan alább szállanak, ha a termés kisebb, mint a felvett esetben.

Nem így áll a dolog a legendytartalomra nézve, minek csak egy részét kapják a növények a talajból, annál fogva e lényeges tápszer főszállítóját, a légkört is számításba kellene venni; erre azonban, eddigelé legalább, biztos támpontunk nincsen, mivel a vegytan a légnek ilyenén hozzájárulására, ugyszintén az állati és növényi trágyaszerek physical hatására, valamint az e trágyaszerek által a növényeknek közvetlenül a talajba juttatott legendy vegyületekre mindeddig kevés figyelmet fordított.

176. §. A fentebbi kimutatásból látjuk egyébiránt, hogy mily különböző mennyiség kell az egyes ásványi alkatrészekből ugyanannyi száraz állományu terméshez a különféle növények szerint, s ebből magyarázhatjuk meg egyszersmind, hogy miért meríti ki a földet vagyis annak egyik-másik alkatrészét az egyik növényfaj gyorsabban, mint a másik. A burg. répa és burgonya p. o. különösen sok kálit kíván, a lóher és dohány a kálit, mész és keserföldet, a repeze s általában az olajnövények a phosphorsavat, a gabnafélék és füvek a kovaföldet veszik kiváló mértékben igénybe stb.; természetes ennél fogva, hogy gyakori vagy épen folytonos mívelés mellett a répa és burgonya a kálit, a lóher és dohány a kálit, mész- és keserföldet, az olajnövények a phosphorsavat, s az illatos olajok képzésére a kénsavas sókat, a gabnafélék a kovaföldet, s különösen a buza a siker képzésére a phosphorsavas sókat sokkal gyorsabban kimerítik a talajból, mint ha ama növények csak időnkint, más olyan növényekkel felváltva természetnek ugyanazon talajon, melyek kevesebb kálit, mészföldet stb. igényelnek. Már pedig ha a szükséges tápszerek közül csak egy hiányzik is, a többi, bármi bőségesen meglevő tápanyagoknak sem lehet kellő hatásuk, sőt az ily csekélyebb mértékben fogyasztott tápanyagokra nézve oly felesleg támadhat a talajban, hogy épen ez által a növény táplálódásában szükséges egyensúly zavarba jő, s kifejlődése hiányos lehet. Ez eset fordul elő p. o. a gabnafélék megdülésénél, ha a talajban a szerves anyagok túlnyomó mennyiségben vannak az ásványiakhoz képest, holott ez utóbbiak a gab-

nafelek rendes kifejlődésére, különösen szálaik megerősödésére, szilárdulására szükségesek.

Feltűnő még a fentebbi kimutatásban azon nagy különbség, mely a talajból kivont anyagok mennyiségére nézve a mezei és erdei termények között létezik. E különbség magyarázza meg részben: az erdei talaj jobbára oly kedvező állapotjának, valamint a mezei talaj gyorsabb kimerülésének okát; továbbá a trágyázásnak szükséges voltát a mezei művelésnél, és könnyű nélkülözését az erdőszetnél; mely utóbbinál a trágyázást még az évenkénti lombhullás is pótolja.

177. §. De a növények tenyészetére szintoly nélkülözhetetlenek a talajnak szerves, vagy televényes anyagai is, nemcsak azért, mert a televényből növényi tápszerek készülnek, hanem főleg azért is, mert a televény az ásványi alkatrészeknek feloldását, tehát tápanyagokká változását is előmozdítja; továbbá, mert a talajt porhanyítja, annak átmelegedését elősegíti, s a talajnak azon képességét fokozza, melynél fogva az a légkörből ammoniát, szénsavat és vízpárát szivhat be, s így e fontos anyagokban ez uton is gazdagodhatik.

Ily fontos szereplése mellett, a televényre annál inkább is figyelmezní kell, mivel a talajnak ásványi oldékony alkatrészei csupán kimosátás, és a növények általi kiszívás következtében fogyhatnak, holott a szerves alkatrészek azonfölül még el is párolghatnak, miután az elkorhadás folytán légneműekké változván, a légkörbe illannak. — Ez magyarázza meg az erdőszők azon tapasztalását, miszerint az erdei talaj elsoványodik, ha folytonosan beárnyékolva nincsen, vagy ritka és világos a fanövés; valamint elerőtlenedik ott is, hol a napnak sugarai folyton érik. Hasonló tapasztalásból tudja a mezei gazda is, hogy az apró levelű növények (p. o. gabnafélék) a talajt jobban gyengítik, mint a széles és gazdag levélzetű (p. o. hüvelyesek), mivel ezek a földet jobban beárnyékolják, annak nedvességét és melegét — mik a földben levő alkatrészek (tápanyagok) felbontására oly szükségesek — jobban megőrzik, s épen a föld beárnyékolásával a gaz lábrakapását inkább akadályozzák; de meg az által is, hogy a tenyészet alatt a légből is sok tápanyagot huznak magukba, a föld trágyaerejét kimélik. — Az elszegényedés és kimerülés ezen jelenségeinek fő oka kétségkívül a talaj televényrészeinek, kiváltképen pedig a legenyénekek lassankénti elillanásában keresendő, a mivel rendszerint a talaj physikai romlása is össze van kötve.

178. §. Minthogy pedig a növények egyes részei az ásványanyagokból általában úgy, mint különösen az egyesekből is külön-

bőző mennyiséget tartalmaznak, így p. o. a szárban, szalmában általánosan több káli, mész- és kovaföld van, mint a magvakban; ezek ismét több phosphorsavanyt tartalmaznak, mint amazok: önként érthető, hogy a talaj kimerülése mind a mennyiségre, mind a minőségre nézve különböző a szerint, a mint a terményt zölden (zsengéjében), fél vagy egészen éretten visszük el arról; a szerint, a mint azon több magot vagy több takarmányt termesztünk stb.

De nagyon különbözik a termőföld kimerülése a növények ásványi tápszereire nézve a szerint is, a mint a termények közvetlenül eladatnak, vagy a gazdaságban gyárilag feldolgoztatnak, vagy mint táp- és takarmányszerek abban kihasználtatnak.

A kihasználás legközönségesebb nemeit véve, milyenek a termések közvetlen eladása, bor, szesz, ser, fonadék, tenyész és hizlalt marha, tej, vaj, olaj, cukor stb. alakban; s rövidség okáért a terményeket csoportokba vonva: megpróbáljuk a talaj ásványrészeinek kimerítését ez oldalról is körvonalozni.

179. §. A termények közvetlen eladása által az ásványanyagokból legtöbbet akkor visziunk ki, ha a termesztett növényekből a talajnak semmi részt nem adunk vissza, p. o. a szénaeladásnál; kevesebbet, ha csak egyes növényrészek, mint a szem, gumó, gyök adatnak el, a szalma, szár, levelek pedig visszamaradnak, s a talajnak akár közvetlenül, akár átváltoztatva ismét visszaadatnak.

A mezei gazda p. o. a 174. és 175-ik §§-ban előadottak nyomán, közép termést véve fel, egy hold földről megközelítőleg a phosphorsavból 16, a káliból 32, a mész- és keserföldből 16, a kovaföldből 69 fontot viszen el, ha a gabonafélék szemét és szalmáját eladja; ellenben csak 11 font phosphorsavat, $7\frac{2}{10}$ f. kálit, $3\frac{6}{10}$ f. mész- és keserföldet, 6 f. kovaföldet, ha csupán a szemet adja el, s a szalmát a talajnak visszaadja.

180. §. Az ásványanyagok kivitele a termények felhasználása, s gyári feldolgozása szerint változik. Így:

1) A szőlőtermesztő, a ki egy hold földről 48 akó bort szűr, ezzel a talajból megközelítőleg elvinne:

	Phosphor-savat:	Kálit:	Mész- és keserföldet:	Kovaföldet:
A kész borban	3,2	6	1,6	— font.
A mustban	4,8	12	3,2	— "
Ha a szőlőt eladja, azon kívül még héjában és magjában	4,8	16	5,6	1,2 "
A lemetezett venyigében van	4,4	16	28	2,0 "
A levelekben van	64	48	100	12,0 "

2) 1000 font árpából, ha ebből sert főznek, mintegy 320 font száraz maláta és 36 font száraz szalad lesz. Ha ezen kétféle

hulladék a gazdaságban marad, úgy az árpa, a közvetlen eladás-
sal szemben, a következő különbségre mutat:

	Phosphor- savat.	Kálit.	Mész és keserföldet.	Kovaföldet.
1000 font eladott árpában ki- viszünk	9	6	3	8 font.
320 font malatában van	0,5	0,6	2,5	0,6 „
36 „ szaladban	0,6	0,7	0,1	0,8 „
Tehát 1000 font árpából főzött serrel kiviszünk	3,4	4,7	0,4	1,2 „

Az árpában levő ásványanyagokból tehát, ha csak az abból főzött sert adjuk el, 70% phosphorsavany, 22% káli, 86% mész- és keserföld, és 85% kovaföld a gazdaságban marad.

3) A szeszfőzésnél minden ásványanyag, mely a burgyában vagy gabonában van, a moslékban marad, és a szeszszel nem adunk el semmit. Ha szeszfőzés mellett sajtolt élesztőt is csinálnak, úgy 1000 font gabonából 80 font szesznyeremény mellett az élesztőbe 1 font phosphorsav és 1 font káli megyen át, tehát a gabonában levő phosphorsav és káli $\frac{1}{5}$ illetőleg $\frac{1}{5}$ része. Keményítő-készítésnél azonban sok ásványanyag elveszhet, ha a sok kálit tartalmazó növénynedvet, a keményítő kimosására használt vízzel együtt elfolyni engedik; ezért az első, tartalmasabb mosó vizet trágyázásra kellene fordítani.

4) Czukorgyártásnál a répában létező ásványanyagok közül a felolvadhatlanok kisajtoláskor a törkölyben maradnak, s a felolvadhatók (kivált a kálisók) a nedvvel együtt mennek, s végre a nem jegecedett szörpbe halmozódnak össze, ellenben a szilárd tiszta süvegczukorban azokból semmi sincs. A tiszta czukor eladásával tehát épen úgy, mint a szeszszel, semmi ásványanyag nem vitetik el; de a szörppel igen is, és pedig minden mázsában mintegy 5—6 font. Ha egy hold földről (itt is 1200 □ ölével értve) 150 mázsa répatermést és mázsánkint a répából $1\frac{1}{2}\%$ szörpöt számítunk, úgy a szörp eladásával holdankint 11—13 font, tehát a répában levő kálinak mintegy $\frac{1}{4}$ része vitetné ki.

5) Az olajjal épen úgy áll a dolog, mint a szeszszel és a czukorral, semmi ásványanyag nincs benne, mivel az a kiütéskor mind a pogácsában marad. Ha a pogácsa, melynek ásványanyag tartalmát (és a legenyet) mintegy $\frac{1}{3}$ -val többre kell számítani, mint az olajmagét, — a gazdaságba — mely azt termesztette — viszszaemenne, úgy ennek ásványanyaga semmivel, vagy legfeljebb csak annyival kevesbednék, mennyi a marha takarmányozásával elment.

6) A lennel és kenderrel sem megyen kisemmi ásványanyag a gazdaságból, mert a tiszta len- és kenderrostban olyan nincsen. Az ásványanyagokat, melyek eredetileg a len- és kender-növényben voltak, amennyire felolvadhatók, az áztató vízben, a felolvadhatlanokat pedig a pozdorjában kell keresni. Ezért a len- és kenderáztató vizet, amennyire csak lehet, a rétek öntözésére, mint folyó trágyát kellene használni. Ha az áztatás harmaton történik, úgy az eső és harmat által a len- és kenderből kimosott ásványanyagok annak a földnek vagy rétnak használnak, melyen a len vagy kender elterítettett.

Ha a mezei gazda terményeinek csak az itt felhozott gyári kihasználását tekintjük is, úgy találjuk, hogy mindezen melléküzletek a termőföld ásványféle alkatrészei kivitelének ellentállanak, sőt azt teljesen is megszüntethetik; mi annyit jelent, hogy a visszaadott gyári hulladékokban a talajt felolvadható ásványanyagokkal közvetlenül gazdagítjuk, mivel a talajhoz a szétmállás által évről évre új tartalék is járul. A gyári üzletek kedvező visszahatása ennél fogva a talaj termékenységének emelésére nagyon természetes, s azok, valamint a számukra szánt növények termesztése a mezei gazdának közvetlenül és közvetve sok hasznot adhatnak.

181. §. Végül lássuk a termőföld kimerülését, ha a termények mint táp- és takarmányszerek használtatnak.

A mezei gazda takarmányanyagait főleg tej-, gyapju-, hus- és zsir-termelésre, marhanevelésre és igás marha tartására fordítja. Az ásványanyagok mennyiségéről és neméről, melyeket a gazda egyik vagy másik esetben a tejben vagy vajban, gyapjában, sovány vagy kövér husban gazdaságából kiviszen, pontos kimutatást még most nem adhatunk, mivel ehhez a biztos alap még több oldalról hiányzik, kivált ha egyszersmind az ezen állati anyagok termelésére szükségképp fordított takarmány nemét és mennyiségét is vizsgálni akarjuk. Ennél a marhanemek különféleségét, sőt az egyes állatokét, az előállított termények és a takarmány különféleségét, s még sok egyebet tekintetbe kellene vennünk, mikről még most kevés bizonyosat tudunk. A következő számítások annál fogva csak mint egészen általános példák és becserítékek szolgálnak, s azokra nézve röviden még csak azt jegyezzük meg, hogy a tej- és hustermelés alapjául, a gazdasági gyakorlatban elfogadott középtételeket vettük, melyek szerint 100 font széna vagy széna-érték, 40 font tejet vagy 5 font élősulyt termel; a husban levő ásványanyagok mennyiségére nézve pedig, a *Laves* és *Gilbert* által közzétett kísérletek eredményét, továbbá a takarmányanyagokra nézve középtermések mellett a fentebbi számokat (kikerítve) hasz-

náltuk. A takarmányfélékben levő kovaföldet kihagytuk, mivel az állati test ásványanyagai között nagyon alárendelt helyet foglal, s abból ezek csak nagyon csekély mennyiséget tartanak vissza; helyette azonban a legenyvét vettük fel, minthogy az állatok táplálásánál, ellenkezőleg a növény-táplálkozással, ezen fontos tápszert csak a takarmány adja, miért is itt a bevétel és kiadás közt az egyszerű és bizonyos összehasonlítás lehetséges.

Rövidség okáért először a takarmánynak három közönséges kihasználási esetére szorítkozunk, u. m. a *tejtermelésre tehének által*, a még növekedő *szarvasmarha* növelésére, és a már teljesen kinőtt *szarvasmarha* hizlalására. Ehhez képest a következő kimutatás adja az ásványanyagok mennyiségét, mely a legismeretesebb takarmányfélékből a szarvasmarhatartás által elvonatik.

<i>Takarmányfélék</i>	Phosphor-sav.	Káli	Mész és keserűföld	Legény
	f o n t			
<i>1) Szénatakarmaný:</i>				
100 mázsával kiviszünk, ha közvetlenül eladjuk	50	120	100	120
a tejjel, 4000 font, melyet azzal termelünk	8	8	5	28
a növendék marha élő hussulával, 500 font	10	2	10	15
a kövér hussal, 500 font	3	1½	2½	6
<i>2) Gabonaszem takarmány:</i>				
100 mázsával kiviszünk, ha közvetlenül eladjuk	80	60	30	200
a tejjel, 10,000 font, melyet azzal termelünk	20	20	12	70
a növendék hussal, 1300 font, melyet azzal termelünk	25	5	25	39
a kövér hussal, 1300 font	8	1¼	7	16
<i>3) Hüvelyes takarmányfélék:</i>				
100 mázsával kiviszünk, ha közvetlenül eladjuk	100	110	40	400
a tejjel, 12.000 font, melyet azzal termelünk	24	24	15	84
a növendék hussal, 15.000 font	30	6	30	45
a kövér hussal, 15.000 font	9	1½	7½	18
<i>4) Burgonya takarmány:</i>				
100 mázsa burgonyával, ha közvetlenül eladjuk, kiviszünk	16	60	6	40
a tejjel, melyet azzal termelünk, 2000 font	4	4	2½	14
a növendék hussal, melyet azzal termelünk, 250 font	5	1	5	7½
a kövér hussal, melyet azzal termelünk 250 font	2	½	1	2

<i>Takarmányfélék</i>	Phosphor- sav	Káli	Mész- és keserföld	Legény
	f o n t			
<i>5) Burgundi répa-takarmány:</i>				
100 mázsával kiviszünk, ha közvetlenül eladjuk	8	40	4	20
a tejjel, melyet azzal termelünk, 1200 font .	2½	2½	1½	8½
a növendékhuszal, melyet azzal termelünk,				
150 font	3	2/3	3	4½
a kövérhuszal, melyet azzal termelünk, 150 frt.	1	1/6	1	2
<i>6) Gabonaszalma takarmány:</i>				
100 mázsában kiviszünk, ha közvetlenül eladjuk	20	100	50	40
a tejjel, melyet azzal termelünk, 1200 font .	2½	2½	1½	8½
a növendékhuszal, melyet azzal termelünk,				
150 font	2	2/3	3	4½
a kövérhuszal, melyet azzal termelünk, 150 font	3	1/6	1	2

Ezen számokból látjuk, hogy a takarmány által a termelt tejben vagy husban, különösen a kövérhusban, mennyivel kevesebb ásványanyagokat viszünk ki, mint a takarmánynyal magával, ha közvetlenül eladjuk; továbbá látjuk, hogy a növényanyagok, ha a marha takarmányozására fordítatnak, ezeknek többnyire főképen phosphorsavanyt adnak, mely a tejbe vagy husba megyen át; a tejben épen annyi phorsavany van, mint káli, s mintegy kétannyi, mint mész- és keserföld; a husban (élősúlyban) 5—6-szor annyi phosphorsavany, mint káli, s valószínűen az elsőhöz hasonló mennyiségű mész- és keserföld. Hogy az ásványanyagok aránya egymás közt a növendék marha soványabb husában (élősúlyban) ugyanaz-e, mint a kövérben, mely a már tökéletesen kifejlődött marhában képződik, bizonytalan, de bizonyos az, hogy az utóbbi képződése sokkal kevesebb ásványanyagokat igényel (Lawes és Gilbert szerint háromszor kevesebbet.) Tehát a marhahizlalás által legkevesebb olyan anyagok vitetnek ki a gazdaságból. — Ha a burgonyát, mint moslékot étetjük meg, s ebben fél annyi tápszert teszünk fel, mint a burgonyában, ugy a tejbe vagy a husba mintegy félannyi ásványanyagok mennének át, mint ha a burgonyát természetben takarmányoztatjuk fel.

Ha az itt felhozott takarmányfélék egyes ásványanyagait 100-zal fejezzük ki, s abból átlagot vonunk, ugy:

A tejelő *A növendék* *A hizó*
marhában. *marhában.* *marhában.*

Az ugyanazon takarmányból kivett phos-

phorsavany	22%	27%	9%
A káli	13 „	4 „	1 „
A mész- és keserföld	24 „	50 „	12 „
A legeny	30 „	17 „	7 „

Mint hogy azon anyagok, melyek a 100-ból hiányzanak, a trágyába mennek, ennek gazdagságát ama számokból könnyen ki lehet számítani; kétségekivül a hizó marha trágyája sokkal gazdagabb a többinél. Ha — a mi valószínű — ugyanazon takarmánymennyiség a marhanövelésnél valamivel még többet termel, mint a hizlalásnál, úgy a takarmányanyagokból mind a két esetben kivett ásványanyagok közt létező különbség (valamint a legenyé is) a hizómarha trágyájára nézve még kedvezőbb.

Összefoglalva e három kihasználás céljait, úgy találjuk, hogy az egyes takarmányanyagok, a feloldott és megemésztett egyes ásványanyagokra nézve, következő különbségeket mutatnak:

A takarmányban levő 100 fontból a takarmányozás által kivett:

	<i>Phosphor-savany.</i>	<i>Káli.</i>	<i>Mész- és keserföld.</i>	<i>Legeny.</i>
A burgonya- és répánál	27—22	30—29	50—46	25—21%
A gabona- és hüvelyeseknél	22—21	14—10	49—44	21—12 „
A szénánál	14	3	6	14 „
A szalmánál	12	1½	4½	13 „

Vagyis a kivett ásványanyagok átlaga: a burgonya- és répánál 31—32, a gabona- és hüvelyeseknél 21—22, a szénánál 9—10, a szalmánál 7—8%.

Tehát a burgonyában és répában az ásványanyagok a legkönnyebben megemészthető minőségűek, ezután a gabonák és hüvelyesek magvában; már sokkal kevésbé megemészthetők a szénában, s legkevésbé a szalmában. Hogy az utóbbi, valamint a széna is, az elkészítő előleges beáztatás és fülesztés által olyan állapotba helyeztethetnek, melyben mint takarmány sokkal többet termelnek, ezt könnyű megfejtetni és a tapasztalás eléggé bizonyítja.

A jelzett különbség még tisztábban áll előttünk, ha az egyenlően termelő takarmányfélék mennyiségét összehasonlítjuk, miként a következő összeállítás mutatja, mely azon takarmányfélék mennyiségének alkatrészeit adja elő, melyeket eddigelé a gyakorlatban 100 font szénával egyenlő értékűeknek tekintenek,*) me-

*) A takarmányértékesítés újabb módjáról, *Grouven* szerint, később lesz alkalmunk szólani.

lyek tehát vagy 4000 font tejet, vagy 500 font élősulyt termelni képesek lennének. Ugyanis van:

	Phosphor-savany.	Káli.	Mész- és keserföld.	Legeny.
100 mázsa szénában . . .	50	120	100	120 font.
45 „ gabnaszemben . . .	36	27	14	90 „
35 „ hüvelyes-magb. . .	35	38	14	140 „
200 „ burgonyában . . .	32	120	12	80 „
350 „ burg. répában . . .	28	140	14	70 „
350 „ szalmában . . .	70	350	175	140 „
35 „ olajpogácsában . . .	62	38	40	160 „
Ebből körülbelől elvitetik:				
A tejelő marha által . . .	8	8	5	28 „
A növendék marha által . . .	10	2	10	15 „
A hizó marha által . . .	3	1½	2½	6 „

Tehát például 4000 font tej termelése mellett származó trágyába az egyik takarmányféléből 20—22 font phosphorsav, a másiktól 40—60 font, 30—300, sőt még több font kali, 7—150 font mész- és keserföld mehet át. Különösen sok phosphorsavanyt és legényt kapna pedig az olajpogácsa-takarmányból, mi annak nagy jelentőségét mutatja a mezei gazdára nézve az istállóban és szántóföldön egyaránt.

Hogy végre még a marha neme is, melyet a gazdaságban tartunk, különbséget okoz az ásványanyagok elvételére nézve a takarmányból, azt a gyakorlati gazda saját tapasztalásából tudja. A vonatkozott két angol tudós vizsgálódásai nyomán, a sertések élősúlyuk egyenlő növelése végett legkevesebb, a juhok több, és az ökrök legtöbb ásványanyagokat igényelnek, és pedig a tenyésztésnél éppen úgy, mint a hizlalásnál. Az elégetésnél ugyanis kerékszámmal találtak:

	Savány állapotban.	Kövér állapotban.
Az ökörnél 100 font élősúly mellett . . .	5	4 font hamut.
A juhnál	3	2½ „ „
A sertésnél	3¾	1¾ „ „

A gyapjutermelő juhoknál még azt is figyelembe kell venni, hogy a gyapjuban felette kevés ásványanyag van.

A vajban a mezei gazda teljességgel semmi ásványanyagot nem viszen ki; a sajtban mintegy ⅓ rész phosphorsavanyt és ⅓ rész kálit abból, mennyi a tejben volt, melyből a sajt készítettett.

182. §. A termőföld kimerülésének meghatározásához ismerünk kellene még, hogy különböző talajok mennyi készlet-

tel birnak az ásványféle növénytápszerekből. Erre nézve adjuk a legujabb vegybontások átlagának összeállítását, mely szerint egy 1200 □ öles holdról, 12 hüvelyk mélységig, a földtömeg súlyát $3\frac{1}{2}$ millió fontra számítva, a legfontosabb ásványféle növénytápszerek a felvett talajokban mintegy a következő hullámzásra mutatnak:

Egy hold földben van mintegy :	Homok és mész talaj- ban.	Szelid agya- gos homok és homokos agyag-talaj- ban.	Szelidagyag és agyag márgatalaj- ban.	Kitünő ter- mékeny ta- lajban.
m á z s a				
Káli	99—350	210—566	350—850	570—1420
Mészföld	2.8—14000	8—990	28—1420	420—2270
Keserföld	2.8—710	2.8—850	24—850	14—420
Phosphorsav	2.8—21	7—42	18—70	85—210
Kénsavany	1.5—42	1.5—70	2.8—140	1.4—200
Kovaföld	13—140	21—210	28—180	42—710

Ezen számok általában oda mutatnak ugyan, hogy a szántó-föld agyagtartalmának növekedésével rendszerint a káli, a phosphorsav és kénsav szaporodását is gyanítani lehet, s hogy e két savanyból úgy, mint a felolvadható káliból is — a föld aránylag kisebb mennyiséget tartalmaz, mint a többi ásványanyagokból; ez azonban még nem elegendő adat arra, hogy valamely talaj termékenységét a folytonos természetnél előre el lehetne találni; mert a talaj okvetlenül elveszít ugyan ásványrészeiből bizonyos mennyiséget minden aratással, akármilyen a termesztett növény, s a szerint természetesen lassankint soványodik is; de termékenységének csökkenését a legtöbb esetben mégis nem a teljes tápszerhiány okozza, hanem a tápszereknek hibás alakja és minősége; ha t. i. ezek nem feloldhatóak, ott lehetnek bármi bőségesen a talajban, a növények táplálkozására nézve hasztalanul, miután ezek csak feloldható tápszereket vehetnek fel. Lényeges dolog annál fogva, hogy valamely növénytápszer milyen állapotban van jelen a talajban, valjon például a kovaföld, mint homok vagy por, tehát finomabb vagy gorombább állapotban fordul-e elő; továbbá annak a talaj többi alkatrészeivel egyenlő vagy egyenlőtlen elkeveredése, a kova, mész, agyag, horhany stb. tulnyomó mennyisége, s a vegyileg vele egyesült anyagok működése — mind oly tényezők, melyek a lassu feloldást, a szétmállás által könnyítik vagy nehezítik; ezeken

kivül a fekvés, a felület alakja, az égalj, az évi időjárás, a termesztett növények neme, a földmivelés, trágyázás stb. az illető anyag működésére kétségkívül jelentékenyen befolyanak, mivel azt egyik esetben élénkitik, a másikban lankasztják.

183. §. A mivelés folytán beálló kimerülésre nézve azonban általánosan el kell fogadnunk, hogy azon anyagok, melyekből a talaj csak keveset tartalmaz, természetesen legkorábban el is fogyasztatnak, s annál előbb, ha a termesztett növények kifejlődése azokból nagyobb mennyiséget igényel. Mind a két eset megvan p. o. a phosphorsavnál, annál is inkább, mivel a legáltalánosabban termesztett gazdasági czikkkel, a gabonaszemmel épen ezen ásványanyagból vitetik ki tulnyomó mennyiség a gazdaságból, amiért is a phosphorsav készletnek kimerülése könnyen beállhat, különösen a sovány homok és mésztalajnál, ha sok szemes gabonát termesztenek, s hiányosan trágyáznak. A káli szintoly fontos növénytápszerez, sőt abból, hogy a növényekben a phosphorsavanyt mindig $2\frac{1}{2}$ —4-szer fölülhaladó mennyiségű kálit találunk, azt lehet következtetni, hogy ez a növények kifejlődésére nézve még nagyobb jelentőségű, mint a phosphorsav. Minthogy azonban a talaj- és kö-
nemekben valósággal több káli van, mint phosphorsav, s a gazdaságból is aránylag csak akkor viszünk ki nagy mennyiségű kálit, ha a burgonyát, répát, szénát, szalmát stb. közvetlenül eladjuk: azt kell gyanítanunk, hogy a káli ritkábban fog teljesen kimerülni; a viszonylagos hiányt pedig, t. i. a felolvadható kálit, a közvetlen trágyázáson kívül, még a szétmállást és feloszlást elősegítő eszközök: mély szántás, ugar, meszezés stb. által lehet helyre pótolni.

184. §. Hogy a különféle talajnemekben létező phosphorsav- és kálitartalom gazdasági jelentőségéről még határozottabb képet nyerhessünk, a következő kimutatásban adjuk a termések számát, melyek előállítására azok elegendők lennének. Eszámításhoz a rozst és a burgonyát választottuk, és pedig a rozsból holdankint 3000 font tökéletes száraz egy évi termést, a burgonyából 2000 font gumót veszünk, s feltesszük:

a) hogy a szem és a gumó természetben adatik el, s a szalma- és a szár a talajnak egészen visszaadatik;

b) hogy mind a szemet, mint a gumót tejelő tehenek fogyasztják el, s a tej eladatik, de a trágya, a szalma és a burgonya szára az illető talajnak egészen visszaadatik, s

c) hogy a burgonyát, mint szeszt adják el, s a moslékot a tejelő tehenek úgy fogyasztják el, mint a második esetben.

A termés megnevezése	I. Szegény homok-talajban	II. Közép termékenységű hom. talajb.	III. Agyagos homok - talajban	IV. Szelíd agyagtalajban	V. Kötött termékenységű talajban
1 hold föld (1200□ ^o) 12" mélységig tartalmaz átlagosan : .					
phosphorsavanyból fontot . . .	280	1400	2800	4500	8500
káliból fontot	9800	25200	42000	56000	84000
<i>E phosphorsav-tartalom adhatna :</i>					
a) rozstermést, ha a szem eladatnénk	35	175	315	560	1050
b) " ha a szem tejelő tehennel takarmányoztatnénk fel	140	700	1400	2240	4200
a) burgonyatermést, ha a gumók eladatnának	21	106	212	336	650
b) Ugyanazt, ha tejelő tehének fogyasztának el	88	440	880	1400	2635
c) ugyanazt, ha a gumókból szeszt főznének, s a moslékot tejelő tehének fogyasztának el . .	176	880	1760	2800	5270
<i>A káli-tartalom adhatna :</i>					
a) rozstermést, ha a szem eladatnénk	1540	4200	7000	9240	14000
b) " ha a szemet tejelő tehének fogyasztának el . . .	4900	12600	21000	28000	42000
a) burgonyatermést, ha a gumók eladatnának	207	531	885	1176	1715
b) ugyanazt, ha a gumókat tejelő tehének fogyasztának el . . .	2940	7840	13160	17150	26180
c) ugyanazt, ha abból szeszt főznének, s a moslékot tejelő tehének fogyasztának el . . .	5850	15680	26320	35400	53000

Az itt közlött példaszámítás, természetesen a különböző talaj-nemek termékenységének valóságos nagyságát és tartósságát nem fejezheti ugyan ki, de arra mégis alkalmas, hogy a nagy különbséget határozottabban feltüntesse, mely a termesztés folytán a talaj egyes alkatrészeinek kimerülésére, itt különösen a phosphorsavanyra és kálira nézve, a talaj minősége és a gazdálkodás vagyis mivelés neme szerint előfordulhat.

185. §. Látjuk mindezekből, hogy a talaj kimerülése nagyon különféle okokból származhatik : a termesztett növények igénye, a

talaj physikai minőségének változása, a mivélés módja stb. szerint; s következtetésképen a gyakorlatra nézve körülbelöl általános szabályul vehetjük, hogy *a kimerülés a mivélés folytán*:

a) A laza, könnyű talajnemeken hamarabb beáll, mint a kötött, agyagos, nehéz talajon;

b) a magas, száraz, lejtős fekvésben hamarabb, mint az alacsony, nedves rónán;

c) vékony termőréteg, és sekély, felületes szántás mellett hamarabb, mint ha a felréteg vastag, a mivélés mély s az altalaj is porhanyított;

d) nem elegendő, erőtlen vagy hiányos trágyázás mellett hamarabb, mint ha a talaj erőteljes, különösen legény- és phosphorsavtartalmas trágyával gazdagon láttatik el;

e) meszezés és márgázás után hamarabb, mint e nélkül, ha csak egyedejüleg istállóí trágya is bőven nem alkalmaztatik;

f) puszta, kopasz vagy csak ritkán és apró levelű növényekkel fedett talajban hamarabb, mint a benőtt és sűrű növénytakaróval beárnyalt talajban; ugyszintén a nyitott, porhanyós talajban is hamarabb, mint a zárt talajban;

g) egy s ugyanazon fajta növény mivélése mellett hamarabb, mint ha több fajta növény felváltva természetetik egymással;

h) a hosszabb tenyésztű növények mivélése mellett hamarabb, mint az olyanokénál, melyek a földet rövid idő alatt elhagyják; tehát hamarabb a megérett, mint a zsengéjében letakarított termények után is;

i) hamarabb az olyan növények alatt, melyek kevés levelet, gyökeret vagy tarlót hagynak hátra a talajban; valamint

k) gazdag termések által is hamarabb és érezhetőbben kimerül a föld termékenysége az utónövényre nézve a könnyű talajnemeken, mint hasonló körülmények közt a kötöttebb, nehezebb talajokban.

186. §. A talajban felismert hiányok, s a hibás, vagy a talaj termékenységét fogyasztó mivélés és használat szerint ennél fogva, különböző utat és módot kell követni, hogy e hiányok elháríttassanak. s a talaj termőereje csökkenés helyett mindinkább gyarapodjék vagy legalább egyenlő jó karban tartathassék fel. Ily ut és mód:

1) *A talaj hiányos vegyületének javítása.* Az ugynevezett kerti föld kitünő termékenységét — főleg finom, porhanyó s érett állapotjának kell tulajdonítani; ehhez hasonlóvá tenni a szántóföldet is — legyen törekvése a mezei gazdának. Azon talajok, melyek kedvező vegyületöknél fogva már a természetből hasonló érett minőséggel birnak, mint p. o. a televényes agyag-, a márgás vá-

lyog-talaj, az erdei föld stb. a legtermékenyebbek, és egyszersmind a legritkábbak is szoktak lenni; s többnyire majd az egyik, majd a másik alkatrész a tulnyomó, mely esetben a gazda feladata az ily talaj hibás vegyületét — a netán közelében, vagy épen az alrétegből könnyen kapható más fajta alkalmas földdel javítani. Így lehet javítani p. o. iszappal, tőzeggel, homokkal, homok- és mészmárgával a nagyon agyagos; iszappal, tőzeggel, vályoggal, agyag- és vályogmárgával a nagyon homokos; iszappal, tőzeggel, vályoggal vagy homokkal a nagyon meszes, s márgával, homokkal vagy vályoggal a nagyon televényes talajt. Költséges az ily javítás kétségkívül, de tekintve a külföldön látható példák fényes eredményét, minden esetre megérdemli a kísérletet. Szintoly hatályos javítási mód a lép- és tőzegtalaj felszíntes égetése is, mert az utána hátramaradt hamu a felső korhanyréteggel kedvezőbb, ásványdusabb talajvegyületet képez, mint az ásványszegény tőzeg magában; ehhez járulván még, hogy ekkép a tápszer gyanánt működő ásványanyagok is, a növények által felvehetőkké válnak.

2) Egy másik javítási mód a *szántóföld mélyítése, kiszáritása és öntözése*. A nagyon tömött föld- vagy kőréteg közvetlenül a termő réteg alatt, vagy pedig az álló víz — egyaránt akadályozza a növénygyökerek lenyulását, valamint a lég és meleg behatását a föld mélyébe; holott az álló víz elvezetése s a tömött alréteg lazítása által ezen akadályok a növényzésre nézve a legjótékonyabb eredménnyel eltávolíthatók; nevezetesen:

a) A talaj termékenysége nemcsak g a z d a g a b b, de k i t a r t ó b b is lesz az altalaj lazításával; mert amint ez hozzáférhetőbbé válik, a növényeknek egészen új réteget nyitunk meg, s azok nem csak a tenyészetre tágabb tért, hanem gyökereik számára az ásványtápszerekből talán századokra terjedő készletet is nyernek.

b) A talaj t e v é k e n y s é g e fokozódik, miután a lég behatásával, mit a csatornázás és alagsövezés is nagyon elősegít, nemcsak az elmállás mélyebbre terjedhet le, hanem szintoly mélyen lehetővé válik a korhanyképződés is a mélyebbre nyult gyökerek elrothadása által, úgy hogy lassankint az alsóbb rétegek is valóságos termő földdé változnak. Az álló víz elvezetésével pedig, különösen a trágya és korhany egyenlőbb, gyorsabb felelemzése mozdíttatik elő, sőt a talaj melegségi viszonya is javul, s általában a porhanyulásra alkalmasabbá válik. De

c) a talaj termőképessége b i z t o s a b b is lesz; mert ha a gyökerek mélyebbre nyulhatnak le, a növények a tartós szárazság káros befolyásának tovább ellentállhatnak, s ha a talaj mélyen van mivelve (porhanyítva), egyrészt az esővíz egyenlőbben osz-

lik szét nagyobb földtömegre, s a termőréteg nincs kitéve az ártalmas eliszapolásnak, más részről pedig a tartós nedvesség káros következései is enyhülnek a felesleges víz gyorsabb eltávolítása által. Különösen biztosítja a mélyebb művelés a kalászosok diszlikését, a mennyiben ezek a mély műveléti földben kevésbé hajlandók a megdülésre.

d) Szintoly jótékony hatása van az öntözésnek is, mi által a talaj nemcsak új tápanyagokat, s a már meglevők számára oldó szert nyer, hanem egyéb tulajdonságokban is javul, kiváltképpen a könnyű talaj. Innen van p. o. hogy a nedves égálju tengerparti vidékeken a buza éppen oly jól diszlik a homoktalajon, mint az agyagon.

3) Harmadik módja a javításnak: *a helyes és kellő időben végzett művelés* (szántás.) A jó művelés, fél trágyázás, sőt gyakran még több is. Ezt tanítja a gyakorlat, és méltán, mert a legjobb tápszer is keveset használ a növénynek, ha ez a talajban nem talál jó és biztos ágyra. A művelés azonban csak akkor jó, ha általa a talaj kellő porhanyósságot nyer. Tudva levő dolog, hogy e végre a nehéz, kötött talajok gyakori és hosszabb művelést kívánnak, holott a homokos, sőt némely vályogtalajok is, p. o. az olyan agyag, melyben sok csillám-ásványrészek vannak, a gyakori művelés által könnyen túlságosan meglazulnak s összefüggésüket elvesztik. Nehéz, kötött talajon ennél fogva még a fekete ugar is helyén lehet, ellenben szelidebb talajnemeken teljesen mellőzhető, s kapás növények által előnyösen pótolható. Szintoly czélszerű amazokat érdes barázdákban fekvé hagyni, ellenben emezeket inkább egy ideig begyepesedve hevertetni, stb.

Bővebb felvilágosítást talál a t. olvasó a lecsapolás s alagsövezésről, a termőréteg mélyítéséről, az alréteg porhanyításáról, a földtermékenyítésről: munkánk V. K. 710—850, 860—1052. §§-ban.

4) A negyedik javítási mód: *a légköri növénytápszerek minél nagyobb kihasználása, s ezeknek megőrzése a talajban.* — A légköri tápanyagok felvételét a talajvegyület javítása, a kiszáritás, a termőréteg mélyítése s a helyes művelés, valamint a gipszezés, meszezés, márgázás, s a korhanyképző anyagok alkalmazása, mind fokozzák ugyan, de leginkább mégis maguk a növények eszközlik, nevezetesen a sok és puha levelű, s gazdag gyökérzetű növények, p. o. a lóher, lucerna, csillagfürt stb. sokkal nagyobb mértékben, mint az apró levelű és kevés gyökerű kalászosok stb. Amazok zárt erdő gyanánt hulladékaik, s a légkörből kapott tápszerekből származott maradványaik által a talaj korhanytartalmát közvetve szaporítják, magát a talajt beárnyékolva a napsugarak és szél szárító

hatása ellen védik, a nedvességet s meleget pedig a növényzés alatt a talajban visszatartván, azt porhanyóbbá teszik. E háromszorosan jótékony befolyásnál fogva a talaj egy levéldús termés után termékenyebb állapotban jut az utóvetemény alá, mint az előtt volt, amiért is a mezei gazda — mint mondani szokás — takarmánynövények termesztése által gyarapítja földjét, s ezeket a vetésforgásban annál örömelebb szúrja be a gabnafélék közé, mennél gyorsabban szándékozik földje termőerejét növelni. Ehhez járul még azon kedvező körülmény, hogy a gazda azt, a mit a takarmánynövények a talajból kihuztak, a husban, tejben vagy gyapjában elvitt csekély részen kívül, mind visszaadja földjének, a mennyiben a takarmánynövényekkel táplált állatok trágyáját szorgalmasan összegyűjti; holott a gabnafélék után, az eladott szemben, a talaj alkatrészeiből sokkal többet, különösen tetemes mennyiségű phosphorsavanyt és legényt viszen ki gazdaságából. Végül

5) a talajjavítás leghathatósabb szere a trágyázás; s e tekintetben a mezei gazda a talajnak mind azon korhanyképző anyagokat és ásványrészeket, miket a termesztett növények táplálkozásukra abból kivontak, az istállóí trágyával pótolja vissza, minden más trágyaszerezrel pedig csak egyes afféle anyagokat, p. o. a guánóval és csontlisztel főleg oldékony legény-együleteket és phosphorsavanyt, a mészszel és márgával mészföldet, a gipszszel mészföldet és kénsavanyt stb. hord földjére.

187. §. A trágyaszükséglet kellő meghatározása ennél fogva kétségkívül leglénnyegesebb feladata a gazdának, mert ettől függ gazdálkodásának biztos sikere, a szerint, a mint a saját gazdaságában egészen vagy részben előállított, avagy kívülről beszerzett trágya által földjének termékenyséjét fentartani, sőt gyarapítani képes.

Tudjuk azonban, hogy az alkalmazni szokott trágyaszerek, valamint a takarmány- és alomból különféle állatok által termelt istállóí trágya viszonylagos értéke mennyire különbözik; de a növények sem egyenlő mértékben veszik igénybe a trágyát; sőt egy s ugyanazon növényre nézve is változik a szükséges trágya mennyisége a talaj és helyi körülmények szerint. A televényben s a fontosabb ásványanyagokban szűkölködő talajon p. o. hasonló termés előállítására több trágyára van szükségünk, mint a jó erőben álló s a természetlől lényeges ásványalkatrészekkel bőven megáldott talajon; zord és igen nedves égalj alatt — eltekintve a talaj minőségétől — hasonló terményzésre ismét több trágya szükséges, mint szelid, sem nagyon száraz, sem nagyon nedves éghajlatu vidéken. Még ma is igazolva találjuk a gyakorlati gazdák azon né-

zetét, miszerint a homokos és meszes talaj mindig sokkal hamarabb felemészti a trágyát, mint az agyagos. Az elsőnél a feloszlás gyorsabban, az utóbbinál pedig lassabban történik; az első hamarabb visszadja a reáfordított erőt az utóbbi később. Ámde ha termésük egyenlő volt, akkor mind a két termésnek szükségképen egyenlő mennyiségű alkatrészeket is kelle magukba venniök, s így a nehezebb, kövérebb talaj egyelőre egyrészen saját erejéből táplálta a termést, míg másfelől a ráhordott trágyaerőnek egy részét visszatartotta. Az agyag- és mésztartalmu közepszerű talaj, közönségesen dúsabb feloldható ásványrészekben, s alkalmasabb arra, hogy a legenyértartalmu anyagokból — melyekkel megtrágyáztuk — csak annyit bocsásson át a rajta termő növényekbe, a mennyit azok épen szükségelnek, a többit ellenben visszatartsa a későbbi termések számára. Mindamellett is a felhasznált ásványrészeket vissza kell neki pótolnunk, ha azt nem akarjuk, hogy lassankint elszegényedjék. A könnyű homokos talaj ugyan majd mielőbb ismét visszaszolgáltatja, a mit neki adtunk, mivel a trágyának még ásvány alkatrészei is elősegítik a szervezettel együtt a termést: s épen ezért kell a homokos talajt gyakrabban, de aránylag gyengébben; az agyagosat ellenben ritkábban, de erősebben trágyáznunk. A homokos talajt bőven trágyázni valóságos vesztegetés lenne, mivel megmunkálás közben a trágyának szállékony részei elillannak, ha a termés azokat fel nem használta.

188. §. Mindezen általános tekinteteknél fogva tehát nem épen könnyű dolog a trágyaszükségletet pontosan meghatározni, annál is inkább, mivel — miként már érintettük — a vegytan eddigelé, a trágyafélék physikai tulajdonságát, s a növényeknek a talajra hordott trágyával közvetlenül adott legeny-együleteket mellőzve, főleg csak az ásványanyagokra fordítá figyelmét; s ezekre nézve a tudvalevő vegybontások nyomán ki is számíthatjuk, hogy termésünk mennyiségéhez aránylag körülbelől mennyi és milyen növénytápszert meritettünk ki a talajból, tehát milyent és mindenikből mennyit kelljen annak visszaadnunk; de ezzel csak is e részről van a gazda kielégítve, holott a mivelt földben a természettől több kevesebb, néha kimeríthetetlen mennyiségű afféle anyag van részint könnyen, részint nehezen, sőt néha épen nem szétmálható állapotban: a szétmállás pedig a mivelés következtében bármi lassan is egyre folytattatik; mihez járul még az is, hogy a mélyen gyökerező növények ásványanyagokat az altalaj mélyéből is szednek össze, mik részint nekik maguknak, részint pedig (különösen a hátrahagyott tarló és gyökerek által) az utóterményeknek válnak javára. Használjuk fel tehát a vegytan utmutatásait oko-

san a talajból kivont ásványrészek visszapótlására nézve, de más részről ne vessük meg a hosszas gyakorlatból meritett azon tapasztalatokat sem, melyek a mezei gazdát a legujabb időkig, még pedig nem eredménytelenül kalauzolták a trágyaszükséglet meghatározása, s a választott gazdálkodási mód által termelendő trágya mennyiségének kiszámítása körül.

Ki tagadhatná, hogy a vegytan újabb vívmányai által, földünk és növényeink alkatrészeinek vizsgálása közben, a mezei gazdaság tudományára nézve igen becses tanulságokhoz jutottunk; csak ne felejtjük el, miszerint minden gazdag termést bizonyos fokú művelésnek kell megelőznie, és hogy p. o. egy rétet, mely az előtt csak 10 mázsa takarmányt termett, a legbővebb trágyázással sem lehet egy év alatt annyira megjavítani, hogy p. o. 40 mázsa takarmányt teremjen; továbbá, hogy egy sovány és kiszivott szántóföldet, habár túlságosan kövérítettett is valamely termékre szükséges tápanyaggal: épen oly kevésbé lehet egyszerre buján termővé tenni, mint nem lehet egy sovány és erőtlén lovat egyszeri, bármily bő étetés után azonnal husra és erőre juttatni. De ha mindjárt oda vihetnők is a dolgot, hogy egyetlen egy év alatt ellátnánk valamely — magában véve — sovány földet annyi tápanyaggal, a mennyi egy termésre szükséges: még akkor is csak úgy lennénk az ily földdel, mint a mesterségesen készített ásványvizekkel, melyekről egy híres orvos azt nyilvánította, hogy a természetes vagyis forrásvizhez oly viszonyban állanak, mint a csontváz az élőtesthez.

189. §. Mielőtt az ide vágó tapasztalatok részletezésébe menénk, meg kell említenünk átalában, hogy:

1) Rendes, szabályszerű trágya alatt az olyan istálló trágyát értjük, mely egy rész jó szénából vagy szénaértékre számított más takarmányféléből, s $\frac{1}{4}$ rész alomszalmából vagy ugyanennyi szalmaértékre számított más alomféléből származik, s mely félig rothadt, porhanyó állapotban (vagyis a melyben az alomszerek még megismerhetők ugyan, de a hugytól már annyira átáztak és megpuhultak, hogy villával könnyen szét lehet szakítani) 23—25% száraz állománnyal bír.

Az ilyen trágyában rendszeren fel lehet venni, hogy 100 fontban 75 font víz, 20 font szerves alkatrészek (köztük mintegy $\frac{1}{2}$ legény) s 5 font ásványalkatrészek (köztük mintegy $\frac{1}{2}$ font káli és $\frac{1}{3}$ font phosphorsavany) találhatnak.

A jó táplálás mellett készített és alommal középszerűen kevert közönséges juhtrágyából 2 mázsa, marhatrágyából pedig 3 mázsa felel meg ily szabályszerű trágyának, s ehhez hasonlítva számíttatnak

a többi vagy más állapotban levő állat-növényi trágyafélék, alkatrészeik szerinti értékben.

2) Tapasztalás szerint minden vidéknek megvan ugyan a maga szokása, hogy mennyi közönséges istállóí trágya felel meg egy gyenge, erős vagy nagyon erős trágyázásnak. Erre nézve azonban éghajlat és talaj, továbbá a mivelt növények, melyek alá trágyázunk, tetemes eltéréseket okoznak. Átlagosan véve tehát, középszámitással: 160—180 mázsa szabályszerű trágya holdankint (1600 □ ölével) mint fél, 270—320 mázsa, mint egész, vagyis rendes, 360—400 mázsa, mint erős trágyázás vehető fel; s a mi ezen túlmegyén, az már rendkívül erős trágyázás. A fél trágyázás csak egy, az egész vagyis közönséges jó trágyázás két, végre az erős trágyázás három termés alá teljesen elegendő.

190. §. A tapasztalás azt tanítja, hogy a szántóföld rendes állapotban, jó karban marad meg, ha két kiszívó termés (p. o. két gabonatermés) után 160 mázsa trágyát kap. E tapasztalati tény a háromnyomásos gazdaságnál századokon át igazolta magát, s azt a legtekintélyesebb gazdasági írók egész mostanig helyesnek ismerték.

Arra nézve, hogy a különféle termékek ezen trágyát mi módon használják fel, Thae r s más gazdasági írók nézete szerint, a gabnafélék s általában a magtermő növények által a talajból kiszívott termőerő, egyenes arányban áll a bennök foglalt tápanyag mennyiségéhez és a termés nagyságához, úgy, hogy ha p. o. a gabnafélék, egyszeri ugarlás közbejöttével, egymás után természetnek valamely földön, a mint a háromnyomásos gazdaságnál csakugyan szokás: akkor ehhez kétszer 160=320 mázsa trágya kell egy holdra; miután pedig a buza, sulya utáni tápértékre nézve úgy áll a rozshoz, árpához és zabhoz, mint 13:10:8:5-hez, e szerint e négyféle gabona, a szokásos miveltési mód mellett (melynél fogva az őszi vetés a tavaszt megelőzi, s nem tekintve kedvező vagy kedvezőtlen időjárást) középtermést véve fel, a földre hordott 320 mázsa trágyából a buza 106, a rozs 90, az árpa 74, végre a zab 50 mázsa trágyát emészt fel.

191. §. Sokkal nehezebb azon kérdésre felelni, hogy az ugart mennyi erőpótlás gyanánt kelljen beszámítani? Tudjuk, mennyire rágaszkodnak a háromnyomásos gazdák az ugarhoz, s minő nagy becset tulajdonítanak mások is, és sokszor teljes joggal még most is az ugarnak. A helyesen alkalmazott, s szorgalmasan mivelt ugar valódi előnyökkel csakugyan bír is, melyek nem csupán a gyom kivésztésében állanak, hanem főleg abban is, hogy az ugar az ásványos alkatrészeket feloszlatja, s ha ezeknek bővében van a talaj

akkor az ugar sokat erő, különben keveset; nehéz, kötött talajon is többet, porhanyónál ismét kevesebbet. A talajban rejlő ásványalkatrészek feloszlása, szétmállása, még *Tull Jethrót* és *Beatson-t* is (a kik csak agyagtalajt műveltek) azon gondolatra vezette, hogy a szántóföldek ugar mellett talán nem is kívánják a trágyát. Véve azonban a középviszonyokat, s tekintve azt, hogy *Thaer* egy ugarlást 22 mázsa trágyával mond egyértékűnek, *Weckherlin* már kétannyi, tehát 44 mázsa trágyával tartja azt egyenlőnek, *Pabst* pedig 30 mázsányi erőgyarapodással felérőnek számítja, úgy hisszük, hogy a középszámítástól nem távozzunk el messzire, s a legtöbb gazda nézetének is megfelelünk akkor, ha a föld termőerejének az ugar általi gyarapodását, vagyis a mennyivel kevesebb trágya kell, legalább egynegyed, s legfeljebb felc részére tesszük azon trágyának, a mit a következő növény különben megkívánna.

192. § A kapás növények általában inkább soványítják a földet, mint maguk a gabnafélék is. E nézetet osztja *Schwerz* is, s a trágyaerő felhasználásának kiegyenlítése körül a következő arányszámokat ajánlja: buza után 5, rozs után 4, árpa után 3, zab után 2, burgonya után 8, répa után 8, repeze után 4, búkköny és borsó után 2 rész trágyát. Ha p. o. ezen vetésforgásnál: burgonya, árpa, lóher, rozs — a trágya 240 mázsát tesz, akkor abból a burgonya 128, az árpa 48, a rozs 64 mázsát emészt fel. Ellenben az ugarszerű művelést, melyben a kapásnövények részesülnek, szintén 30, leveleik- és száraiknak hamuban oly dus maradványait pedig 20 mázsa trágyába lehet számítani.

193. §. A levéldus növényeket illetőleg, melyek oly alkatuak, hogy tápjuk, különösen a szerves anyagok nagy részét a levegőből, de a szervetlen alkatrészeket a talajból veszik — a talajt szintén táptartalmukhoz aránylag szívják ki, nevezetesen a hüvelyesek a gabnatermással összehasonlítva; hanem más felől meg javukra kell számítanunk azt, hogy a talajra annyi porhanyító hatással vannak, mint az ugar, s ezt vehetjük 30 mázsa, és — a gabonakénál bővebb — gyökér-maradványukat 20 mázsa trágyába. A lóher és egyéb takarmányféléket sem tekinthetjük talaj gazdagító, hanem csupán kimélő növényeknek, sőt talajsoványítóknak annyiban, amennyiben a talajból ásványalkatrészeket szívnak ki. Ezek után jó termés következik ugyan; de ha azt tesszük fel, hogy a talajt kövéritik, úgy az első termésükre következő aratásoknak, zölden kaszálva, mindig jobb- és jobbaknak kellene lenniök; holott a tapasztalás az ellenkezőt tanúsítja, miszerint p. o. zölden lekaszált búkköny után az őszi vetés nemhogy jobb lenne, sőt inkább észrevehetőleg silányabb; továbbá hogy a lóher évről évre rosz-

szababb terem, kivevén — de csak néhány évre — a luczernát és baltaczimet. Annak azonban, hogy az őszi termés lóher után rendszeren jobb, a lóherfélék ugarszerű hatása és a gazdag gyökérmadarék az oka, de a melyek a talajból szintén sok erőt elvontak, legalább ásvány-alkatrészekben. Ezért mondja *Boussingault*, hogy a takarmányfélék után is a szerint, a mint a termés p. o. 30 mázsányi száraz takarmányt adott, az erőfogyasztást 60 mázsára, vagy ha csak 20 mázsa száraz takarmányt adott — 40 mázsára vehetjük fel; ellenben a talajra ugar gyanánt gyakorolt jótékony hatást — ha a vetés buján állott — 30 mázsányi erőgyarapodásba, a gyökér általi visszapótlást pedig 20—45 mázsába számíthatjuk.

194. §. A fűvek kiszívó tehetségére nézve nagyon eltérnek a vélemények; nézetünk szerint azt a gabonákéval lehet egy osztályba tenni, mert úgy látjuk, hogy p. o. a mezei komócsin (*Phleum pratense*), vagy utféli vadóc (Lolium perenne), vagy a csenkesz (*Festuca*) fajai a talajt igen kiszívják, amit is az utánuk következő őszi vetés nagyon megsínyli. Ha pedig másodszor is ugyanazon fűvet termesztjük ugyanazon földön, akkor e második évben — trágya nélkül — fűmagot is sokkal kevesebbet nyerünk, mint előbb. Ellenben nem lehet az erőfogyatkozást annyira észre venni, ha kevert fűvet vetünk.

195. §. Szólunk itt egyuttal a rétek erővesztéséről is, föltéve: hogy állandó rétül csak az olyan föld hagyatik meg, mely fekvésénél, nedvességénél s az égálnál fogva rétnek való, minden más esetben pedig a vetésforgásba vétetik; föltéve továbbá: hogy a réten nem várjuk be, míg a fű magba megyen, hanem lekasáljuk, mihelyt már legnagyobb része elvirágzott. Tájékozásul egy kísérlet eredményét hozzuk fel, mely Hohenheimben 15 éven át tétetett egy nem öntözhető s dombaljban fekvő réten. E kísérlet szerint 1) évenkénti 160 mázsa trágya után ugyancsak évenként 4078 font, 2) minden második évben adott 160 mázsa után ugyancsak évenként 3154 font, s 3) trágya nélkül 1719 font száraz takarmány termett egy württembergi holdról (= 876 □ öl, vagyis a fentebbi termések egy katasztrális holdról körülbelül kétszer annyit tennének.)

A trágyázatlan rétről tehát csak 17.19 mázsa termés lett egy württembergi, vagyis 31.39 mázsa egy katasztrális holdról. S ezen arány ott minden közép minőségű rétnél áll, a melyet sem öntözni, sem trágyázni nem lehet. A termést az ilyen réteken a lég-, a harmat- és esőbeli táplálék adja, valamint a talajnak tengés közben feloszló ásvány-részei, mint p. o. az erdőknél; s az ilyen egy évi termést bizvást vehetjük 30 mázsa trágyával felérőnek; mivel 15 mázsa takarmány után ugyis 30 mázsa trágyát kapnánk. De mi-

után a természetes tenyészert ekkép a termés mind felemésztí, az nem is jöhet számításba, hanem csak az arányt mutatja ki, mely szerint réteknél, erdőknél vagy az ugarnál kiszámíthatjuk a légből vett tápot és az erőbeli gyarapodást; mind a háromnál ugyanis egy az eredmény: a felporhanyított talaj, a fűvel sűrűen benőtt rét, s a lombhulladékokkal borított erdőtalaj, mind azon erőpótléknak közvetítői, melyet közép viszonyokra nézve a fent előadottakban is elfogadtunk.

A minden második évben 160 mázsa trágyával javított réten, vagyis évenkénti 80 mázsa trágya után az átlagos termés egy württembergi holdról 31 $\frac{1}{2}$ mázsa (1 kat. holdról 57 $\frac{1}{2}$ m.) volt. Ellenben az évenkénti 160 mázsa trágya nem adott aránylag két annyi eredményt, a mi csak azt bizonyítja, hogy a felesleges trágyázás, kivált a réteknél, nem fizeti ki magát. S miután a tapasztalás azt tanítja, hogy a háromnyomásos gazdaságok, ha területüknek $\frac{1}{3}$ -da (holdankint 30 mázsa takarmányt termő) rét, igen jól fennállhatnak, sőt termelésök gyarapodik is; s ha azon általános nézethez tartjuk magunkat, melynél fogva a rét felényi trágyával is beéri, mint a szántóföld: úgy nem öntözött s egyébkint sem javított rétekre, évenként s katasztrális holdjára elegendő 80 mázsa trágya, mivel ehhez jön még a 30 mázsa trágyával felérő természetes termékenység (mint ama nem trágyázott rétnél.) Különbben a szántóvető gazdaságokban is a réteket csak olcsóbb trágyával, trágyalével, csontliszttel, gipszszel, hamuval, keveréktrágyával szokás javítani.

196. §. Ezeket tekintve, a közönségesebb gazdasági növények a trágyaszükségletre nézve (t. i. a mennyi szabályszerű trágyát kívánnak egy közép terméshez) következőkép osztályozhatók:*)

1) Olyanok, melyek a *talajt legnagyobb mértékben soványítják*, s közép viszonyok közt holdankint 140—180 mázsa szabályszerű trágyát kívánnak. Ide tartoznak: a fonál- és olaj növények, a répa-félék és burgonya, a kukoricza (éretten, vagy zöldtakarmányul), a dohány, a lóbab, fejes káposzta.

2) Olyanok, melyek a *talajt nagy mértékben soványítják*, s közép számmal 110—150 mázsa trágyát igényelnek; mint a gabonafélék mind, s a mohar.

3) Olyanok, melyek a *talajt kisebb mértékben soványítják*, s holdankint 60—90 mázsa trágyával megelégszenek. Ide tartoznak a hüvelyesek, a tatárka, a maglóher, a zöld köles, a takarmány rozs, a még magba nem ment bükköny. Végre

4) a *talaj-kímélő növények*, mint a magbamenetel előtt leka-

*) Pabst: Lehrbuch der Landwirthschaft. Hatodik kiadás. II. K.

szált vörös és fehér lóher, a fűmagvakkal keverten vetett lóher, a luczerna, a baltaczim, a több éves legelő. Ha a luczernát és baltaczimet évenként vagy felváltva gipszezik vagy trágyalével öntözik, úgy szintén a jó legelőn is, a rajta tartott lábas jószág elhulajtott trágyájában, a talaj még gyarapodik is, s e gyarapodást több évi használat után 30—70 mázsa szabályszerű trágyával felérőnek vehetjük holdankint.

Meg kell egyébiránt jegyeznünk, hogy mivel a trágyázás rendszeren több, egymás után következő növény alá alkalmaztatik, a trágyaszükségletet sommáznunk kell; így p. o. ha a répa s az utána következő árpa alá egyszerre trágyázunk, s az első 170, a második pedig 130 mázsa trágyát igényel holdankint, úgy a trágyakellék 300 mázsa.

Álljon itt egypár példa felvilágosításul.

I. A következő négynyomásos vetésforgónál:

1) Kapásnövény	trágyakellék holdankint	160 mázsa.
2) Árpa	" "	130 "
3) Lóher és egyéb zöldtakarmány.	" "	— "
4) Buza	" "	140 "
Összesen.		430 mázsa.

E trágyamennyiséget egészen a kapásnövény alá lehet alkalmazni, úgy, hogy minden négy évben 430 mázsa trágyát adunk holdankint; vagy pedig a harmadik vagy negyedik nyomás felét trágyázzuk meg felváltva az összes trágya felével (200 mázsával) holdankint, s ekkor a kapásnövény alá holdankint még 230 mázsa trágya marad.

II. A következő ötnyomásos gazdaságban ugarral és repcével:

1) Ugar (az általa eszközölt erőgyarapodás = 50 mázsa)	— mázsa.
2) Repcze trágyakellék holdankint	170 „
3) Buza „ „	140 „
4) Fele lóher „ „	— „
Fele kapásnövény, tehát 1/2 holdankint	80 „
5) Rozs és árpa	130 „
Összesen	520 mázsa.
Ebből levonva az ugar általi gyarapodást	50 „
A trágyakellék minden 5 holdra	470 mázsa.
Megyen az ugar-nyomásra	340 mázsa.
Kapás növény-nyomásra 1/2 holdankint	130 „
Összesen	470 mázsa.

197. §. A szükséges trágyamennyiség meghatározásánál számba kell vennünk azt is, hogy egy bizonyos terület terméséből mennyi trágyaanyagot, s ebből minden egyes termény után körülbelül mennyi szabályszerű trágyát kapha-

tunk. E végre a szénaértékben vett takarmányfélék*) és az alom szalma összes száraz súlyát átlagosan 2-vel szorozzuk.

Könnyebb áttekintés okáért nem tartjuk föleslegesnek a következő összeállítást közölni, mely a különféle termények után katasztrális holdankint remélhető trágyaanyagokat, s az ezekből származó szabályszerű trágyát, valamint a talajnak egyik másik növény általi gyarapodását is kimutatja.

Egy katasztrális hold- ról a következő növé- nyek:	Adhatnak trágyaanyagot.		Szabályszerű trágyát.	
	Szénaér- téktől takar- mányban.	Alomban.	A trágya- anyagokból.	A talaj gya- rapodása által.
	m á z s a		m á z s a	
Len és kender . . .	—	10—18	20 36	—
Kukoricza, érett . .	—	40—72	80—164	—
„ zöldtakarmányul	66—132	—	132—224	—
Repce, őszi . . .	—	18—36	36—72	—
„ tavaszi . . .	—	12—24	24—48	—
Murokrépa . . .	60—110	—	120—220	—
Tarlórépa . . .	56—114	—	112—228	—
Burg. répa . . .	94—250	—	188—500	—
Burgonya . . .	50—150	14—18	128—336	—
Dohány . . .	—	16—24	32—48	—
Lóbab . . .	12—26	—	24—52	—
Fejes káposzta . .	80—120	—	160—240	—
Buza, őszi . . .	—	20—56	40—112	—
„ tavaszi . . .	—	16—46	32—92	—
Rózsa, őszi . . .	—	10—60	20—120	—
„ tavaszi . . .	—	8—48	16—96	—
Árpa, őszi . . .	—	24—36	48—72	—
„ tavaszi . . .	—	10—36	20—72	—
Zab . . .	—	11—44	22—88	—
Lencse, érett . . .	10—26	—	20—52	—
Tatárka, érett . .	—	12—24	24—48	—
Bükköny, érett . .	8—22	—	16—44	—
„ zöld . . .	24—48	—	48—96	30—50
Csibehur, érett . .	14—20	—	28—40	—
„ zöld . . .	20—30	—	40—60	30—50
Takarmányrozs . .	26—40	—	52—80	—
Magvas lóher . . .	30—50	—	60—100	40—55
Fehér lóher . . .	20—34	—	40—68	40—55
Baltacsim . . .	24—56	—	48—112	40—55
Luczerna . . .	56—80	—	112—160	60—90

*) A takarmányszalma kihagyásával, ha nincs tudva, hogy mennyi szalma takarmányoztatott és mennyi almozgatott fel. Ellenben ha ez tudva van, akkor a takarmányszalma is szénaértékben veendő, és pedig: 100 font rozsszalma = 33, árpaszalma = 50, zabszalma = 50 font szénaértékben.

198. §. Mind ezen adatok természetesen csak tájékozással szolgálhatnak az illető vidéken szokásos termések szerint és a trágyának hatásához képest a talajra; mint a következő két példából is kitűnik, melyekben (a 196. §. szerint) a vonatkozott termények trágyaszükséglete is fel van véve kataszt. holdankint: u. m.

I. Vetésforgás: 1) buza, 2) burgonya, 3) zab, 4) bükköny keverék, 5) őszi rozs, 6) lóher kaszáló.

			<i>Szabályszerű trágyát</i>	
			<i>kíván</i>	<i>ad</i>
			<i>mázsa</i>	<i>mázsa.</i>
Egy hold	buza		150	80
" "	burgonya		140	20
" "	zab		120	70
" "	zabos bükköny		100	80
" "	őszi rozs		120	90
" "	lóher (50 m. gyarapodással)		—	200
Összesen .			630	720

Ha a lóher általi talajgyarapodás nem vétetik számításba, úgy e vetésforgás, a mennyiben a termelt szalma és takarmány, a szemtermést kivéve, mind feltakarmányoztatnék, s illetőleg alomul használtatnék: 40 mázsa szabályszerű trágyával többet termel a kellőnél, ennyi tehát, mint felesleg, a talaj javítására esik.

II. Vetésforgás: 1) rozs, 2) lencse és burg. répa, 3) rozs és árpa, 4) lóher, 5) rozs, 6) burgonya, 7) zab, 8) kevert lóher.

			<i>Szabályszerű trágyát</i>	
			<i>kíván</i>	<i>ad</i>
			<i>mázsa</i>	<i>mázsa.</i>
2½ hold	őszi rozs		300	220
½ "	lencse		45	20
½ "	burg. répa		70	170
½ "	árpa		70	16
1 "	lóher (50 m. gyarapodással)		—	200
1 "	burgonya		140	200
1 "	zab		110	70
1 "	kevert lóher (40 m. gyarapodással)		—	140
Összesen .			745	1036

Ha a talajgyarapodás (itt 90 mázsa) nem vétetik számításba, s minden termelt takarmány és szalma a gazdaságban használtatik fel, úgy e vetésforgással 201 mázsa szabályszerű trágyával több termeltetik a kellőnél, a mi ennél fogva a talaj javára marad.

199. §. Hátra volna még a különmemű gazdasági állatok által termelt trágya mennyi- és minőségéről szólni, erre nézve azonban a munkánk II. Köt. 1388—1407 és 1456—1491, továbbá

1676—1696 §§-ban mondtak után itt csak annyit hozunk fel, hogy az istállói trágya mennyiségét az elfogyasztott takarmány s a felhasznált alom adja, megjegyezvén, hogy az állatok ganéja és vizellete együtt száraz állapotban csak legfeljebb félannyi súlyu, mint volt a felhasznált száraz takarmány, miután ennek egy nagy része az állat testében marad hus, tej stb. képzésére; vagy lehellés s kigőzölgés által eltűnik; és ugyan főalkatrészeiből sokkal több szén-, köneny és éleny fogyasztatik el, mint legyeny, az ásványanyagok pedig majd mind a trágyába jutnak, úgy hogy ez — egyenlő száraz súly mellett — aránylag tetemesen több ásványanyagot és legyenyt tartalmaz, mint a takarmány, melyből származott.

Átalában felvehetjük, hogy az állati ganéjban körülbelöl 47 % száraz trágyát kapunk a felemésztett száraz takarmány súlyából. A felemésztett takarmánynak a ganéjba átment ezen szárazállományához hozzáadva a szintén száraz alomszalmát: kijő a száraz trágya összes súlya. S csak is e száraz állomány esik számítás alá a nyers trágyában, mivel a trágya értéke a benne levő száraz anyagtól függ, erre nézve az egyenlő minőségű és mennyiségű takarmányból mindenik gazdasági állat csaknem egyenlő súlyu száraz trágyát ad, vagyis a különmemű állatok nyers trágyájában, mely ugyanazon súlyu takarmány- és alomféléből származott, egyenlő súlyu száraz rész van, melynek értéke is egyenlő.

Ellenben annál nagyobb eltérés mutatkozik a különféle gazdasági állatoknak ugyanazon súlyu és nemű takarmány- és alomból származott nyers trágyájában, mind a minőség-, mind a mennyiségre nézve; legtöbbet ad a sertés, mivel legtöbb folyó ganéja van, utána a szarvasmarha, ezután a ló, végre legkevesebbet a juh, mert trágyája legszárazabb s legkevesebb hugya van. Így 100 font száraz takarmány- és alomból származott nyers trágya mennyisége: *)

Juhoknál (legszárazabb)	130 font.
Lovaknál	140 „
Igásökröknél	160 „
Teheneknél	230 „
Sertéseknél (legvízenyősebb)	250 „

200. §. Érdekében áll tehát a gazdának ismerni a takarmány- és alomfélékből nyerendő trágya mennyiségét, mind nyers,

*) A különféle takarmány- és alomszerekből lett nyers trágya mennyiségéről a különmemű állatok szerint, munkánk II. Köt. az 1691-ik §. ad részletesebb kimutatást.

mind száraz állapotban. Nyers állapotban azért, hogy a szekerek szükséges számát a kihordáskor előre tudhassuk; száraz állapotban azért, mert így legkönnyebb, de célszerűbb is a trágya súlymennyiségét az általa termesztett termények száraz súlymennyiségével összehasonlítani s trágyázó értékét kiszámítani.

E kiszámítás módjára nézve azonban különfélek a nézetek, de mindannyi ugyanazon élettani föltételből indul ki, miszerint a megemésztett takarmány 100 font száraz anyagából mintegy fele az állati testben dolgoztatik fel, másik fele, tehát mintegy 50 font a keletkezett ganéj szárazsúlyát képezi, s mivel a szabályszerű állapotban levő trágyának víztartalma körülbelül 75% (mialatt mindig a marha húgyában és a ganéjban létező természetes nedvességet értjük), vagyis a befoglalt száraz tartalom a rendes vízenyösségű trágyának $\frac{1}{4}$ részét képezi, természetes, hogy 100 font száraz takarmány után 200 font szabályszerű trágya várható, tehát a sokszorozási tényező 2; az alomra szintén ezen, a trágya víztartalmából folyó számítást alkalmazták mindeddig, következetesen tehát 100 font száraz alomból 4-szer annyi, vagyis 400 font trágyának kellene képződnie. Ellenben a trágyában levő száraz anyag súlyának meghatározása végett, az istállóban elfogyasztott szénaértékű takarmányfélék és az alomszalma összes száraz súlyát 2-vel elosztják.

A valóságos trágyasúly kipuhatolására mások kisebb arány számokat ajánlottak; így Pa b s t a takarmány száraz súlyát 1.75-szel, az alom súlyát 3-mal kívánja sokszoroztatni; mások mind-egyiket külön 2-vel és 2.3-szel, vagy pedig a takarmány és alom száraz súlyát együtt véve ezen utóbbi számok egyikével; s ha e számítás a marhaállomány szerint történik, úgy 100 font élősúlyra átlagosan 3 font szénaérték, mint takarmány, és 5—6 font szénaértékű takarmányra 1 font alomszalma vétetik.

A trágyatermelést a marhaszám szerint is szokás számítani, de ez a legbizonytalanabb mód, midőn felteszik, hogy 100 font élő testsúly után évenként 20—25 mázsa ganéj kerül ki, vagy hogy átlagosan az erősebb fajta marha ganéja, bő táplálás és jó trágyakezelés mellett évenként:

1 db sz. marha után	istállózással	250 mázsa.
1 „ „ „ „	legeltetéssel	200 „
1 „ igás „ „	„	180 „
1 „ növendék „	„	100 „
1 „ sertés	„	20 „
1 „ juh	„	18 „

Végül vannak, kik sokkal rövidebb uton vélik megközelíteni a valót, hogy ha a számítást egyszerűsítve, a 2-vel sokszorozott száraz (szénaértékű) takarmányhoz az alom súlyát — minden sokszorozás nélkül — mint olyant egyszerűen hozzáadják: így tehát 100 font száraz takarmányra egyremásra $\frac{1}{4}$ rész vagyis 25 font alom szükségeltetvén, ezen egészről összesen $2 \times 100 + 25 = 225$ font szabályszerű trágya fog származni, azon gyakorlati nézetből indulva ki, hogy a különben is különböző víztartalmat már magával hozó állati ürülékhez az alom hozzákevertetvén, csak is a maga súlyával növelheti annak ugy súlyát, mint értékét, mely utóbbinak, és nem a változékony víztartalomnak nagysága képezi a helyes trágyaszámítás valódi zsinórmértékét; s e szempontból hiszik elfogadhatónak azon, a szoros elmélettel meg nem egyező eljárást is, hogy az összes takarmánykészlet nem az igazabb szárazsúlyra, hanem szénaértékre vezettetve vissza, az e szerint kiszámított trágyamennyiség egyszersmind saját belbecsének is teljes kifejezést ad; mert habár valószínű is, hogy p. o. 100 font kukoricza dara súlyra nem ad több trágyát, mint p. o. 100 font tavaszi szalma, de az előbbi 300, míg az utóbbi csak 50 font szénaértéket képviselvén, a darából lett trágya értékesebb, mint a kevesebb tápanyagot tartalmazó szalmáé.

201. §. Hasonló számításokat azonban csak a folytonosan istállóban tartott marha trágyájára tehetni, mert ha a marha legelőre jár, vagy igában dolgozik, ugy a számítást ezen körülményekhez kell alkalmazni.

A legelő marha, ha éjjel-nappal a legelőn van, ugy a trágyadombnak semmit sem ad. Ellenben, ha csak nappal legel, s éjjelenként istállóban hál, ugy a legelőn megevett takarmányból származott trágyának átlagosan fele része a trágyadomb javára számitathatik, föltéve, hogy a legelő, melyen a marha oly jó állapotban van, mint ha istállóztatott volna, épen annyi szénaértékű takarmányt adott a marhának, mint a mennyit istállózás mellett igényelt. E mennyiség fele részét, mely a legelőn marad, leszámítjuk, a megmaradt fele részhez az alomszalmát hozzáadjuk, s a fentebb megállapított számokkal sokszorozzuk: a szorozmány a trágyamennyiséget mutatja, melyet a legelő marha az istállóban hagyott.

Például: 1 db fejős tehén igényel naponként 20 font szénaértékű takarmányt; a legelés ideje 180 nap; megeszik tehát legelőn összesen 36 mázsa értékű takarmányt; ebből fele részben a legelőre esik 18 mázsa. Éjjelenként kapott $2\frac{1}{4}$ font, összesen $4\frac{1}{2}$ mázsa alomszalmát. Most már az egyik mód szerint: a takarmány az

alomszalmával együtt teszen összesen $22\frac{1}{2}$ mázsát, ezt 2-vel sokszorozva ad 45 mázsa természetes nedves trágyát, ellenben 2-vel elosztva ad $11\frac{1}{4}$ mázsa száraz trágyát. A másik módon pedig: $2 \times 18 + 4.5 = 40\frac{1}{2}$ mázsa rendes nyers trágya.

Az igás marha, ha éjjelenként az istállóban tartatik, átlagosan az összes trágyának $\frac{1}{3}$ -át vesztí el; ellenben ha nyáron éjjelenként legelőre jár, úgy a trágyadombnak semmi trágyát nem ad.

202. §. Hogy az egyik vagy másik módon megállapított trágyamennyiségből, a trágyának kezeléséhez képest az erjedés vagy rothadás által támadt kisebb vagy nagyobb veszteséget még le kell vonni, nagyon természetes, kivált az olyan gazdánál, kik azon téveszmében vannak, hogy csak érett korában hordandó ki a trágya a földekre, minél fogva a sok száz szekér trágyából álló szarvasokat hónapokig, sőt évszámra hagyják heverni, hogy épen a legértékesebb alkatrészek veszendőbe menjenek.

E veszteség mintegy 6—10%-re tehető, ha a trágyalé elfolyását kellően gátoljuk, s a friss trágyát nem hagyjuk sokáig erjedni; de ha az erjedés annyira előrehaladt, hogy a trágya közt levő szalma s más alomszerek porhanyók, de még megismerhetők: a veszteség 15%-re megyen; ha pedig a trágya részint már szalonnás, de az alom abban még nem vált korhanynyá: a veszteség 25%-re számítható; s végre ha a gyors erjedés helyébe rothadás állott be, s az alom a trágya közt többé észre nem vehető: a trágya eredeti súlyából már 40—50%-et veszített.

203. §. A talaj kimerülésének visszapótlására, a termesztett növények igényeihez, a miveléssel járó tekintetekhez s a termények fel- és kihasználásához képest szükséges trágyamennyiség iránt tájékozva magunkat, a termelési arányok meghatározása szempontjából tovább mehetünk azon kérdés megfajtásával: hogy mennyi takarmány kell a szükséges trágyamennyiség előállítására?

Tekintve saját viszonyainkat, tapasztalásból tudjuk, hogy középminőségű földeken, s ilyenek hazánk földjei túlnyomólag, a termékenység már eléggé biztosított és jutalmazó, ha a trágyázás rajtuk rendszeren és illően minden ötödik—hatodik esztendőben megfordulhat; tehát *annyi takarmányt* kellene legalább is minden helyesen számító gazdának termesztetni, *hogy annak és a szalmának segélyével szántóföldjeinek $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ részét évenként kellőleg meg bírja trágyázni.*

Hogy ezt tehesstük, egy 100 holdas birtokot véve fel — hogy ekkép percentekben is ki legyen fejezve egyuttal az egész

— kellene az esetben, ha a holdankénti takarmánytermelést általában csak 10 mázsára lehetne tennünk, a 100 holdból 42-tőt gabotermelésre, 58-at ellenben takarmánytermelésre fordítanunk; ha pedig a föld és a termelendő takarmányfélék olyanok lennének, hogy utánuk holdankint 15 mázsa takarmánytermelésre lehetne számítanunk: ez esetben a 100 holdból már lehetne fordítani gabona-, vagy általában piaczi termelésre 52-tőt, takarmányra pedig 48-at; holdankint

20	mázsánál	59	holdat	gabnára,	41	holdat	takarmányra
25	"	64	"	"	36	"	"
30	"	68	"	"	32	"	"
35	"	72	"	"	28	"	"
40	"	74	"	"	26	"	"
45	"	76	"	"	24	"	"
50	"	78	"	"	22	"	"

és így tovább. Mennél több takarmányt birunk t. i. holdankint előállítani, e célra annál kevesebb holdat szükséges fordítanunk, s így természetesen annál több hold marad és lesz fordítható piaczi termények alá. A belterjes takarmánytermesztés mellett tehát kettős a nyereség: olcsóbb takarmány t. i. és több egyenesen eladható termények kiállíthatása.

204. §. Valjon e felállított arányok helyesek-e? kitűnik abból, hogy mikép felelhető meg mellettük azon feltételnek, miszerint a szántóföld egy hatod része évenként megtrágyáztassék. Vizsgáljuk e célból akármelyik tételt közelebbről.

Holdankénti 15 mázsa takarmánytermés mellett, piaczi termények számára 52, takarmányfélék számára ellenben 48 hold szükséges.

52 holdnak hatod része tesz $8\frac{2}{3}$ holdat, egy holdra 300 mázsa rendes nyers trágyát számítva, kivántatik összesen 2598 mázsa. Van pedig trágyaanyag: először az 52 hold piaczi termények tére után holdankint csak 15 mázsát számítva — 780 mázsa mindenféle szár és szalma; a 48 hold takarmány földről pedig kerül a felvett termékenység esetében 720 mázsa takarmány. Szénát, szalmát összeadva, lesz a trágyaanyag 1500 mázsa, melyet nagyobb biztosság okáért csak $1\frac{3}{4}$ -del, — nem pedig mint általában szokás $2-2\frac{3}{10}$ -del — sokszorozva, lesz az összes trágya nyers állapotban 2625 mázsa; kell pedig mint feljebb kiszámítottuk, 2598 mázsa. A felállított arány tehát helyes, mert a trágyázandó egyhatodnak bizonyosan urai leszünk; sőt ha a trágyával ügyesen és takarékosan bánunk, meg fogunk trágyázhatni egy ötöd részt is.

Hasonló módon keresztülvive a számítást, mindenütt ugyanazon pontossággal fogjuk az eredményeket megegyezőknek találni. Nevezetesen a szükséges s a rendelkezésre állandó trágya a felvett 9 esetben szám szerint ekkép állandó:

1. esetben kell trágya	2100 m., lesz:	2292 m.
2. " " "	2598 " "	2625 "
3. " " "	2949 " "	2983 "
4. " " "	3198 " "	3255 "
5. " " "	3399 " "	3465 "
6. " " "	3600 " "	3605 "
7. " " "	3699 " "	3762 "
8. " " "	3798 " "	3885 "
9. " " "	3900 " "	3972 "

Hogy csupán a piaci termények tére után számítottuk a trágyázandó egyhatod részt, az azért történt, mivel a takarmányfélék, ha helyesen miveltetnek s alkalmaztatnak, a föld erejét nemcsak kimélik, de sőt nevelik is (197. §.), különösen a luczerna, baltaczim; kevésbé a veres lóhere, a bükköny, s általában minden jól álló levéldús takarmány.

205. §. Ha tehát a gazda termelhető takarmányféléinek s rétjeinek termékenységet holdankint ismeri, mit azonban, ha számítását biztosan akarja tenni, mindig inkább alább, mint feljebb becsüljön valamivel, úgy az itt elmondottak alapján a gabona és takarmány termelése közé helyes arányokat hozni egyáltalában nem lesz nehéz. — Ez érdemben ugyan is mindenek előtt azt iparkodják kitudni, hogy természetes rétjein, a termékenység s kiterjedés alapján, a takarmánykelléknek hányad részét fedezheti? Ezt tudva, a még hiányzó takarmánymennyiséget a vetésforgásban kellend egyik vagy másik takarmány-növénynek fölvétele által fedeznie.

Például: legyen a gazdaság a legelőnek tekintetbe vétele nélkül 100 hold, s ebből a szántóföld tegyen 80, a rét ellenben csak 20 holdat, s legyen a rétnak termékenysége holdankint 10 mázsa. Ha takarmányomat csupa ilyszerű réten állítnám ki, kellene olyanból — mint feljebb kimutattuk — a helyes arány tekintetéből összesen 58 hold; van azonban csak 20, hibáznék e szerint még 38 hold. — Amde a hiányzó rétséget csak mesterséges takarmány termesztés által lehet pótolnom; természetek pedig például, ha értek hozzá, javában luczernát. A luczerna, mint szomszédaim állítják, 30 mázsát borura derűre megterem holdankint; belőle tehát egy hold ez esetben felér három hold réttel; a 38 holdnyi réthiány-

nak pótlása ennél fogva $12\frac{2}{3}$ hold luczernás által eszközölhető lenne. Érintett feltételek alapján tehát lenne összes takarmánytermelés 20 hold rét és $12\frac{2}{3}$ hold luczernás; $67\frac{1}{3}$ hold pedig teremhetne gabonát s egyebeket, mik nem takarmányfélék.

Ha luczerna helyett vörös lóherét vagy bükkönyt lehetne csak termesztene, vagy tán termesztene akarnám mindkettőt, ez esetben is csak az marad az eljárás, mert azon takarmányt, mely rétjeimről ki nem kerül, a vetésforgásban kell termesztene, a termesztés mértékét térileg pedig — mindig a termelhető növény holdankénti termékenysége határozza meg.

206. §. Iparkodjunk egyébiránt a *szükséges takarmányt többféle növények által magunknak biztosítani*, hogy ekkép, ha az egyik nem sikerülne kellőleg, a másik kiegészíthesse.

Nagyobb figyelmet érdemlő tekintet ez, mint első pillanatra látszik, miután helyes alkalmazásával az időjárás mostohaaságából eredni szokott takarmányszükséget, ha nem is egészen, de nagyobb részben bizonyára elkerülhetjük. Élénk példa lehet erre az utóbbi évek alatt meg-megújuló aszályosság, mely az olyan gazdaságokat, hol kizárólag csak a réti szénára támaszkodtak, majdnem teljesen takarmány nélkül hagyta, holott másokban, hol például luczernát is termesztettek, a baj már sokkal csekélyebb mértékben volt érezhető.

Annak biztos elhatározását azonban, hogy a választandó takarmány-növények sajátlag melyek legyenek, természetesen csak a helybeli körülmények kellő megítélésével tehetni, s ez érdemben átalában csak annyi mondható: hogy gazdaságban, hol több a rétség s a vörös lóhere kellőleg diszlik, ennek termelése, a vetésforgásba való alkalmazatosabb felvehetésnél fogva, lesz a legtöbb esetben az előnyösebb; ellenben hol a rétség kevés s a luczerna jól megyen, ott inkább ehhez folyamodni lesz helyén. A bükköny szintén, ámbár termelése minden mesterséges takarmányfélék közt rendszeren a legtöbbbe kerül, azon alkalmasságnál fogva, melylyel az ugarhasználat irányában kínálkozik, csak kivételes esetekben fogja figyelmünket kikerülhetni; s e szerint a szálas takarmányfélék a réti szénával együtt majd minden gazdaságban legalább is három—négyfélék lehetnek. Meszes és kevesbé termékeny földiken végül a baltaczim azon takarmány-növény, melyet a kegyes természet az okszerű és szorgalmas gazda számára kitünőleg kijelölt; s ha ezekhez még némi burgonyát, burgundi répát és kukoriczát is vetnénk takarmányul, úgy meg lehetünk győződve, miszerint az idő mostohaaságából származni szokott takarmányszükséget, a mennyire csak emberileg lehetséges, magunktól eltávolítjuk.

Figyelmeztetésül megjegyezzük: hogy a takarmányfélékről általában a II. Köt. 319—527-ik §§-ban, a vetett takarmányokról a III. Köt. 771—776, különösen a lóherről 777—822, a luczernáról 823—856, a baltaczimról 857—879, a búkkönyről 619—635, a muharról 1691—1704-ik §§-ban szö-löttünk bővebben.

207. §. Megjegyzendő itt, hogy az esetben, midőn a gazda rétfjeit is rendes trágyázásban kívánná részeltetni, mire felvirágzó gazdaságnak kétségkívül törekedni kell: úgy a gabna és takar-mánytermelés közti helyes aránynak megalapításánál gazdaságát tekintse a szerint, mintha hozzá rétság egyáltalában nem is tartoz-nék; ekkép a rétság által adandó takarmányból származó trágya ugyanannak fog visszaszolgáltathatni, holott különben ez a szán-tóföldnek örökké csak párnája maradván, önmagának kellő fel-emelkedése be nem következhetik. Hogy azonban ez eljárás mel lett száraz, alig tíz mázsa szénát termő rétek, ha csak különben felszánthatók, mint olyanok türetni nem fognak, az magából érte-tik, miután nyilvánvaló, hogy szántóföldnek alkalmas ilyenén térség, szántóföldképen hasonlíthatlanul több hasznót nyújt.

A rétek ápolásáról bővebben szö-löttünk, nevezetesen azok téli öntö-zéséről a II. K. 1308—1320-ik §§-ban, tavaszi ápolásáról s öntözéséről a III. K. 1184—1208-ik §§-ban, nyári öntözéséről a IV. K. 1273—1382-ik §§-ban, az öntözött rétek készítéséről s a réti munkákról őszszel az V. K. 644—709. §§-ban.

208. §. A helyes arányosság megkívánja továbbá, *hogy te-kintettel legyünk a széna és szalma mennyiségre*, mert túlnyomólag takarmánynyal drága lesz állati termelésünk, túlnyomólag szalmá-val pedig nem alapíthatunk virágzó marhatartást, és szalma hiá-nyában a trágya sem ütendi meg sem mennyiség-, sem minőségre nézve a mértéket. Világos példa erre mostani gazdálkodásunk, mely miután takarmány dolgában jobbára csak a kevés és csekély termésű rétekre támaszkodik, tavasszal rendesen szalmán tenge-tett lézengő marhát lát; gyapjút darabonkint alig nyír 1½ fontot; trágyát pedig a vetett földnek nagyon jó, ha 1/20-ad részére adhat. Hogy ezen állapotok végső eredménye aztán a mód nélkül csekély jövedelem — az, a mennyire kellemetlen, szintoly természetes dolog.

A széna és szalma közti helyes arány természetesen a felállít-andó vetésforgásban találja alapját; utóbbinak helyessége tehát kell, hogy ez arány helyességét is magában foglalja. És habár e viszonyt azon számos véletlenségeknél fogva, melyek a mezei gaz-daságban előfordulni szoktak, hajszálig ki nem szabhatjuk, annak lehető elérésére mégis minden számító és gondolkozó gazdának komolyan törekedni kell.

Tájékozásul szolgálhat ez érdeemben a tapasztalás által iga-

zolt abbeli tény, miszerint a széna és szalma közötti arány akkor tekintethetik helyesnek, ha minden mázsa szalmára legalább is $\frac{3}{4}$ mázsa széna jut; még jobb azonban, ha széna és szalma egyenlő mennyiségben van. Ez arány mellett a tapasztalás bizonyosága szerint helyesen lehet takarmányozni, bőven almozni, következőleg erő, gyapju, trágya és gabona egyaránt czélszerűen állíttathatik elő. Egyébiránt ezen arány a tartandó marhák nemétől is föltételeztetik: aránylag a szalmához legtöbb szénaféle takarmányt igényel a ló, legkevesebbet a juh, a kettő közt közepén áll a szarvasmarha.

209. §. A szalma minden gazdaságban nagy tekintetet érdemel:

a) A téli takarmányozásnál, és pedig annál nagyobb, minél kevesebb szénája van a gazdaságnak, s minél nagyobb mennyiségben étet gyökönvényeket, moslékot, s más ily leves takarmányféléket. Sok függ egyébkint a szalma minőségétől is (I. II. K. 380—384. §§.) Szintoly tekintetet érdemel a szalma:

b) mint alomszer is, mert nem mindegy akármily almot használni a leendő trágya minő- és mennyiségére nézve, s e végre a gabonaszalmának, kivált a rozs és buzaszalmának mindannyi felett elsősege van (I. II. K. 1677—1686. §§.)

Egész átalánosságban 5—6 font szénaértékű takarmányra 1 font alomszalmát számítanak; különösen pedig:

	Naponkint fontot.	Átlagosan fontot.	Évenként mázsát.
1 db ló alá	3—6	5	18
1 „ igásökor alá	4—8	6	21
1 „ tehén alá	6—10	8	29
1 „ növedékmарha alá	3—5	4	14
1 „ juh alá	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{2}$
1 „ sertés alá	2—5	3	10

210. §. A gazdaság kellő összhangzását tekintve szükséges a legelőnek arányát is helyesen megszabni. E pontra nézve a helyzet és körülmények csaknem minden gazdaságban mást és mást határoznak; s különösen kötvék a gazda kezei ez oldalról ott, hol a közlegelők még nincsenek megszüntetve. Egyébiránt annyi legelőt kell mindenestre tartanunk, hogy a mennyi juhot télen át kitarthat gazdaságunk, ugyanannyit nyáron át is kellőleg eltáplálhasson. Itt tehát egy részről a juhok száma, más részről pedig a legelőnek jobb vagy rosszabb volta a határozó tényezők.

Magyarországon buja fűtermő legelő elég van, de nagyon kevés az olyan, melynek termése az egész legelési idő alatt folyvást kielégítő volna, mert a gyakran uralkodó száraz időjárás annyira

elcsigázza a különben legjobb legelőt is, hogy néha hetekig alig van rajta annyi fű, mennyivel csak félannyi marhát is ki lehetne tartani. Ez okból nálunk a legelőre számítani, mindig kockázatos dolog. Pedig nyáron a lábas jószág többnyire a legelőn tengődik. Déli és közép Magyarországon a juhot és lovat ápril hóban már legelőre lehet hajtani, mit az ország északi részén csak májusban tehetnek. A szarvasmarha áprilban még nem igen talál a legelőn annyi fűvet, hogy jóllakhatnék, miért is czélszerűen csak májusban hajthatjuk ki. De ekkor aztán minden marhát legelőre eresztünk, s ott tartjuk egész nyáron és őszön, kivéve az igás marhát, mert ezt csak kivételkép, némely egyes gazdaságokban lehet legelőn, nagy idővesztés s a marha czélszerű táplálkozásának rövidege nélkül ugy tartani, hogy a reá mért munkákat kellő erővel s kitartással minden időben meggyőzhesse.

Kedvezőbb helyzetben, midőn egy holdra 9—10 juhot számíthatunk, az egész gazdaság területéből elég lesz $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ rész is legelőnek; ellenben hol a legelő rossz, kellend e célra a birtoknak hason fele is; ennyire különbözik a legelőnek terjedelme a szerint, a mint földünk fűnővése gazdag vagy szegény. Kétséges esetben, — s a legelőnek meghatározása kisebb-nagyobb mértékben mindig ilyen — természetesen okosabb inkább valamivel többet, mint kevesebbet hagyni legelőnek, sőt a hol a legelő fűtermése annyira szegény, hogy egy—két juhnál többet holdankint eltartani nem bír, s a föld különben művelésre alkalmas, ott vagy végkép fel kell hagyni a juhtartással, vagy pedig a hiányzó legelőket mesterséges utón szükséges készíteni.

Egyébiránt a gazdálkodásunkra annyira káros befolyásu közlegelőknak felosztásával, reménylhető, hogy e kérdés hazánkban is rövid időn egészen más szempontból fogván tekintetni: a legelőnek ápolása, védelme, beültetése, rendszeres használata, sőt olyannak mesterséges készítése is napi renden lesz; mikor aztán az arány a szükséges legelőre nézve térileg, természetesen más leendő, s legalább is felvehető, hogy ez idők bekövetkeztével egy hold meg fogja tenni azt a szolgálatot, a mit eddig kettő sem tett meg.

211. §. A legelők ápolásáról s czélszerű kihasználásáról, ugy különösen a juh, szarvasmarha és ló koronkénti legeltetéséről munkánk III. K. 678—710 és 1170—1183. §§., továbbá a IV. K. 127—178, 206—230 és 303—319. §§. szólnak; további tájékozás végett mégis felemlítjük, hogy a fűnővés tenyészeti fokozata szerint ugyanazon legelőn is változik a tápláló képesség, mert ha a fűnővést az egész legeltetési idő alatt 100-nak vesszük, ugy abból átlagosan esik:

A tenyésztés megindulásától ápril végéig		20%
Május	havára	20 „
Junius	„	35 „
Julius	„	20 „
Augusztus	„	10 „
Szeptember	„	8 „
Október	„	4 „
November	„ a tengélet megszűntéig	1 „

S a fűnövésnek kedvező égaljak alatt a tapasztalás meg lehetőséggel számíthat is e fokozathoz képest a legelőkre, s úgy tartják, hogy olyan legelőn, hol egy középszerű tehén (600—800 font élőtetsúlylyal) egy bizonyos területen elegendő táplálékot talál, szintugy megélhet: $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ló, $1\frac{1}{2}$ csikó, $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ igás ökör, 2 db növendék marha, 10 db juh vagy 8 db sertés. A mi pedig az aránylagos térnagyságot illeti, ez természetesen a legelő minőségétől függ, s nagyon jó legelőből 0.6—0.8, középszerűből 1—1.4, silányból 1.6—2 katasztrális holdat vesznek egy középszerű tehénre; s gazdag, de a kövérség vagy vizenyősség miatt nem egészségtelen legelőn 12—16, ellenben sovány legelőn többnyire csak 2—3 db juhot számítanak egy holdra az egész legeltetési idő alatt. Az ugar és tarlólegelő tápláló képességét átlagosan 1—6 mázsa szénaértékre szokták számítani holdankint. Mindezen adatok azonban nálunk, a természetes fűnövésre különben is mostoha égaljunk alatt, annál nagyobb óvatossággal alkalmazhatók, mivel legelőink a nyári hónapokban sokszor egészen kistülnek.

212. §. Kellő tekintettel kell lennünk a gyöknövények termesztésének arányára is a szalmához és takarmányfélékhez. Egyes esetekben, termékeny földeken, melyeket még ugys elegendő trágyaerőben lehet tartani, ha termésük egy része eladatik, kivételesen megengedhető ugyan, hogy több gyöknövény termesztessék takarmányul, mint a mennyi aránylag a szalma, széna és szemtakarmányfélékhez szükséges; sőt lehetnek olyan esetek is, melyek kevésbé termékeny földön is tanácsolják a gyöknövények kiterjedtebb termesztését, ha p. o. gyári feldolgozás vagy egyenes eladás által nagyobb hasznót biztosíthatunk magunknak, s képesek vagyunk ezen nagyobb haszon egy részével a szántóföldnek trágyát szerezni; de ezek csak egyes kivételek, s általános szabályul vehetjük: hogy a gyöktakarmány termesztésével csak annyira terjeszkedjünk, mennyire azt az igás és tenyészmарha cél szerű tartása, s a szalma, széna és szemtakarmányfélék mennyisége megkívánja.

A gyöknövények termesztését többnyire a föld terjedelme

szerint szokták számitani; biztosan azonban csak az évenként átlagosan termesztteni szokott szalma, széna és szentakarmányfélék mennyisége mutathatja meg mind a téli takarmányul termesztendő gyöknövények mennyiségét, mind pedig az azokkal beültetendő földterületet, mivel a gyöktakarmányféléket a marhatenyésztés jövedelmével és trágyájával csak addig fizeti meg tökéletesen, míg a nedves és száraz takarmányfélék közt helyes arány létezik, ellenkező esetben mind a földmívelésre, mind a marhatartásra nézve kikerülhetlen káros következtések állanak be, s ezen arány abban áll, hogy:

a) Ha a marhatenyésztést előmozdítani, s annak kedvezni akarunk: sulyra nézve éppen annyi gyöknövényeket termesztünk, mint a mennyi az évenkénti szalma és széna termésünk átlagosan, mert így még lehetséges a gyöknövényeket saját gazdaságunkban önállólag kihasználni.

b) Minden más körülmények közt, midőn csak annyi igás és tenyészállatot tartunk, mennyi a mezei és gazdasági munkák végzésére, s a szükséges trágya előállítására végett kívántatik — elegendő, ha minden mázsa szalmához és szénához $\frac{3}{4}$ mázsa gyöktakarmányt termesztünk.

213. §. Végül szem előtt kell tartani azt is, hogy csak a talaj kövérsége és termékenysége mutathatja meg azon arányt, a melyben rajta oly kereskedési és iparnövényeket termesztünk, melyek trágyát fogyasztanak, de sem trágyaanyagot nem adnak, sem a talajt közvetlenül nem gyarapítják hátrahagyott maradványaikkal. Az ily növények termesztése tehát csak akkor tanácsos, ha a gazdaságnak több takarmánya és szalmája, következésképen több trágyája van, mint mennyit a rendes gazdasági növények igényelnek, s ekkor igen is lehet annyi kereskedési és iparnövényeket termesztetni, mennyit a trágyatöbblet megenged, hogy így a földből nagyobb jövedelmet huzhassunk.

Ugy tartják, hogy a több évi átlagos legnagyobb termés, — melyet közönséges terményeink után, t. i. a gabna, takarmány és legelő által nyerünk, ha minden termést, szemet, szalmát, takarmányt s legelőfüvet aránylagosan értékesítünk és rozsértékre számitunk, — holdankint (1600 □°) 20 pos. mérő rozsértékben fejezi ki magát a legjobb szántóföldön, s az ilyen földön a kereskedési növények termesztését az összes földterület 16%-re lehet kiterjeszteni, s így fokankint lejjebb szállva az átlagos rozsértékre számitott terméssel 18, 16, 14, 12, 10 pos. mérőre, ahhoz aránylag lehetne 12, 10, 6, 4 és 2%-re terjeszkedni a kereskedési növények termesztésével, ha t. i. a talaj olyan mívelési és trágyázási

állapotban van, milyenben természete- és fekvésénél fogva helyes gazdálkodás mellett lennie kell. Ellenben mindazon szántóföldeken, melyeknek több évi átlagos termése 10 p. m. rozsértéken alul áll, s nincsenek mellettük jó és elegendő rétek, és kívülről sem lehet elegendő trágyát szerezni: kereskedési növényeket nem lehet a földmivelés kára nélkül termesztetni, mivel a gazdaságban összegyűjthető minden trágyát a közönséges gazdasági növények vesznek igénybe. Azon esetleges nagyobb jövedelem, melyet a kereskedési növények aránytalan termesztése által középminőségű földünkől trágya vásárlása nélkül kihozunk, sohasem lehet tartós, s egy gazdának sem ajánlható, a ki földjének értékét emelni akarja, mert azon nagyobb jövedelem többnyire csak az alapötke csorbitásával állíttathatik elő.

214. §. Mindezen termelési arányok arra mutatnak, miszerint attól véghetetlenül sok függ, hogy mivel földünk soványabb vagy gazdagabb, a termelt növények többet vagy kevesebbet adnak-e? Mennél szegényebb, kicsigázottabb ennél fogva valamely föld: abból annál több fordítandó takarmányra, annál kevesebb gabona s egyéb piaczi növények alá, és pedig nem más okból, mint hogy az ilyen föld egy részről több trágyát kíván, más részről pedig kevesebb trágyaanyagot, takarmányt terem. Ezért oly nehéz kicsigázott földön boldogulni; ezért oly bajos valamivel háladatosb alapotra vergődni.

Ha azonban a fejtegetett arányok helyes mértékszerűségüket a föld termékenységtől nyerik, a mint hogy azt mástól nem is nyerhetik: úgy nyilvánvaló, hogy azok minden időre nem lehetnek ugyanazok; nyilvánvaló, hogy minden gazdaság azon arányban fordíthat térileg folyvást kisebb és kisebb terjedelmet takarmánytermelésre, melyben földjének termékenységet emelni bírja. S mivelhogy viszonylagos gazdag takarmánytermelés mellett, a takarmány mázsánkint kevesebbe kerül: nyilvánvaló az is, hogy ekkép olcsóbb az erő, a gyapju, a trágya, s utoljára jutányosabb egyetemes gazdasági termelésünk, vagyis más szóval: nagyobb a tiszta haszon.

Igy állván e dolog, valóban csudálni lehet gazdáink azon idegenkedését, melylyel a takarmánytermelés kellő felvétele s kiterjesztése iránt viseltetnek; csudálni lehet a felfogásnak azon sajnálatos kisszerűségét, mely e tárgyra vonatkozólag még jobb gazdaságainkban is létezik.

215. §. De hogy e kérdésnek megoldásánál, legjobb szándékaink daczára, kellemetlen zavar-és felakadásokba ne ütközzünk, szerfelett óvatosaknak szükséges lennünk, s ennél fogva, hacsak

igen gazdag és termékeny földdel nem birunk, a takarmánytermesztés behozatalának mindig a trágyázhatási képességgel kell karöltve haladni. Belterjesebb gazdálkodásunkkal tehát csak annyira terjeszkedjünk időszakonként, a mennyiben a már meglevő trágyaforrásaink nyomán földünket termékenyíteni bírjuk; mert, mit tényleg, a gabnatermeléstől elvonunk, annak csak a föld-termékenysége emelése folytán lehetséges üdvösen pótoltatnia. Mindenki megadta még eddig annak az árát, a ki ez egyszerű szabályra nem ügyelt, mivelhogy a sovány föld derűreborúra vetve, természetesen se gabonát, se takarmányt nem adhat. A nagyobb takarmánytermesztés behozatalával tehát, minden üdvössége mellett is, csak fokozatosan haladjunk, s a hol földünk $\frac{1}{6}$ -tód részét évenként termékenyíteni nem bírjuk, ott a legtöbb esetben helyesen fogjuk tenni, ha az eddigi ugaros gazdaság mellett megmaradunk. Részenként javítva s terjeszkedve, boldogulni fogunk, holott egyszerre hozva be az egész gazdaságban a takarmánytermelést, csak igen áldott termékenységu földön érhetünk céltn. Hasonló átmenetek, kellően létesítve, rendszerint belekerülnek 10—12 évbe, de aztán nem is lesz okunk alapos panaszokra.

E tekintetben nagyon igaz az, hogy kimerült vagy pedig sovány földön, a termékenyítés biztosan, mondhatni egyedül csak úgy érhető el: ha előbb annak legjobb részei, az egész gazdaságból kikerülő szalmából származott trágya által javíttatnak odáig, hogy azokon a nemesebb takarmányfüvek termelését sikerrel megalapítani lehessen; mi, ha néhány év alatt megtörtént, a nyerendő takarmány alapot szolgáltat a javítással tovább terjeszkedésre, s az új hódítás a régiebbel szövetkezve, folyton új meg új terjeszkedésre képesít, míg végre a belterjesebb irányu gazdálkodás az egész gazdaság terjedelmén lehetséges lesz. S csak ha egyszer a takarmánytermelés az egész gazdaságban aránylagos kiterjedésben létesítve van, következik ideje a tiszta ugarok korlátozásának vagy megszüntetésének, s e mellett az értékesebb piaczi növények is mindig nagyobb mértékben termesztethetnek. A termékenyítéssel egyszerre terjeszkedve minden felé, a dolog természete szerint érezhető hatást sehol sem gyakorolnánk, holott ha részekben javítunk s megyünk a váltógazdaságra: az egész feletti győzelem nem maradhat el. — A számos felsülések, miket a gazdák a váltógazdaságnak felkarolása mellett szenvednek, kétségkívül semmi egyébből, mint érintett óvatosságnak szem elől tévesztéséből keletkeznek.

216. §. Hogy ma már a mesterséges trágyaszerek is mindinkább nagyobb jelentőségre vergődnek, különösen oly országok-

ban, melyek kifejlett közgazdasági viszonyaiknál fogva azoknak beszerzésére eléggé pénzesek is, az tudva van előttünk; ugyan e miatt azonban eszünkbe sem jut a takarmánytermesztés fontosságából csak egy hajszálnyit is engedni. A mesterséges trágyaszerek — mint már érintettük — az istállóí trágyát véghetetlenül csekély mértékben pótolhatják csak, s azonfölül utóbbinál hasonlíthatlanul drágábbak is. Még ott is, hol nagyban alkalmaztatnak, az istállóí trágya roppant tömegével szemben, csak törpe kis töredékecskét képeznek. Ne hagyjuk tehát magunkat a guanó, a chili salétrom s több effélék által, a gabona- és takarmánytermelési helyes arányok behozatalában akadályoztatni; de sőt, minél inkább orvosolandjuk bajunkat az utóbbi uton, higyjuk el, annál előbb leend majd képességünk annak idejében amaz — különben becses — anyagok segélyképeni igénybe vételére is.

És ha egykor hazánk, több európai országok példájára, mezei gazdaságával oda fejlődhetnék, hogy a tiszta ugar, a hol csak a földnek kötöttsége miatt azt megtartani okvetlenül szükséges nem lenne — teljesen mellőzve, takarmánytermelésre fordítaná: gabona- és takarmánytermelés közt, nagyban véve, nálunk is meg lenne térileg is az imént fejtegetett nagyjelentőségű arány, melylyel állati és növényi termelésünk, a mostanihoz képest, legalább is megkétszerezné magát.

Midőn ugyanis az egyes mívelési ágak egymáshozí arányára vonatkozó statisztikai adatok szerint most a pozsonyi kerületben az egész terjedelemből a szántóföld $37\frac{2}{3}\%$, a sopronyiban $39\frac{1}{3}\%$, a budapestiben $38\frac{3}{8}\%$, a kassaiban $25\frac{3}{8}\%$, a nagyváradiban $36\frac{5}{8}\%$, a bánágban $50\frac{3}{8}\%$, ellenben a rét elsőben csak $11\frac{6}{8}\%$, másodikban $12\frac{7}{8}\%$, harmadikban 13% , negyedikben $13\frac{3}{8}\%$, ötödikben $15\frac{7}{8}\%$, végre a hatodikban csak $9\frac{6}{8}\%$: azon esetben és föltétellel, hogy a tiszta ugar takarmánytermelésre fordíttatnék, lenne a gabona és piaczí termelés tere a pozsonyi kerületben $24\frac{6}{24}$, a takarmányé (a réteket hozzáértve az ugarhoz) $24\frac{1}{24}$, a sopronyiban az elsőé $26\frac{2}{24}$, utóbbié $25\frac{22}{24}$, a budapestiben az $25\frac{14}{24}$, ez $25\frac{14}{24}$, a kassaiban 17 és $21\frac{2}{24}$, a nagyváradiban $25\frac{10}{24}$ és $28\frac{2}{24}$, a bánágban végül $33\frac{14}{24}$ és $26\frac{3}{24}\%$. A középminőségű földdel bíró kerületekben tehát, a terjedelem gabona és takarmánytermelés közt csaknem teljesen egyenlő, a soványabb kassaiban ellenben, a mint helyes is, takarmánytérből $3-4\%$ -tel több, a bánágban pedig, a gazdag föld mellett szintén helyesen, takarmánytérből 7% -tel lenne kevesebb. Ime a véletlen, mily okszerűen mutatja ki az utat, melyen összes termelési alapunkat mielőbb kiigazítani sikerülhetne.

IV. Fejezet.

A vetésforgás megállapítása.

217. §. A ki földjének minőségét, s a természetdő növények természetét eléggé nem ismeri, s azok megválasztásánál a helyi viszonyok kívánalmaihoz alkalmazkodni és a termelési arányokra nézve eligazodni nem tud, — ritkán fogja a vetésforgási mintázatok közül a helyeset eltalálni, de annál gyakrabban botlik tévutra. Hány vetésforgás van épen úgy felvéve, mint a divatlapok szerinti legujabb ábrák, csak hogy valamely divatos gazdaság alakításával a földmívelésnek korszerűen tudományos szint kölcsönözzenek, mitsem törődve, vajon általa a természet nem szenved-e erőszakot? A természet azonban nem hagyja magát bilincsekbe veretni, hanem a mesterkélve kivonalozott rendszeren túl saját ösvényén halad, s csak ezen lehet a mellék körülmények kellő tekintetbe vételével egy olyan gazdasági helyes rendszert állítani fel, mely a gazdaság céljának tökéletesen megfelelő, a föld erejének növekedése mellett lehető legnagyobb tiszta hasznót hozhasson.

A természet törvényei változhatlanok; de hogy sikert huzzassunk belőlük, a hely színén kell őket felismernünk; erre az elmélet igen hathatós segédkezet nyújt, de téveszti célját, ha gyakorlati látszat végett *recepteket* ad; mert sok gazda kényelmesebbnek találja, a minta-gyűjteményből egy — viszonyainak felülete-sen megfelelő — vetésforgást kiválasztani, mint a helybeliséghez képest valósággal természetszerű vetésforgást gazdasági elvek szerint óvatosan megállapítani. Ily vetésforgási mintázatok igen könnyen gazdasági balfogásokra csábítanak, mik aztán számos évekre káros következtetéseket vonhatnak maguk után. Az olyan gazda, ki a mondottak tekintetbe vételével, a követendő vetésforgás megválasztásánál öntudatosan, a helybeli körülmények szerint függetlenül eljárni nem bír, — kétségkívül jobban cselekszik, ha a minden paraszt által ismert hármasyomású gazdaságnál marad, mely mellett, habár erszénye nem telik is meg, de másrészt legáltalább neveltségessé nem teszi magát.

218. §. Midőn ennél fogva a gazdasági rendszer meghatározására nézve harmadik szabályul azt tűzzük ki: miszerint *vetésforgásunkat olykép állítsuk egybe, hogy a növények egymásnak ne álljanak útjában, hanem inkább javítsák a tért, s a munka ne halmozódjék szerfölött s ugyanazon időre össze*, — koránsem lehet szán-

dékunk a 136—154-ik §§-ban felhordott különféle gazdasági rendszerek bármelyikét is minden körülmények közé határozottan ajánlani, avagy bárhol is bizvást elfogadható vetésforgási mintákat adni: hanem igen is óhajtunk a növények sorozatára nézve bizonyos alapelveket állítani fel, melyeknek helyes alkalmazását ügyekezni fogunk egy pár elméleti, s az ország különböző vidékeiről, de mindenütt életből, s már létező viszonyokból merített gyakorlati példákkal felvilágosítani.

I. Általános nézetek a vetésforgás meghatározásáról.

219. §. A vetésforgás megállapításánál mindenek előtt a gazdasághoz tartozó *földek minőségéről s azok eddigi művelési állapotáról pontos ismeretet kell szerezni, s helybeli osztályok állítandók fel* a kivihető javítások tekintetbe vétele mellett.

Majd minden valamivel nagyobb gazdaságban előfordul azon eset, hogy a föld — minőségére nézve igen is különböző, s az ok-szerű eljárás a legtöbb esetben azt fogja czélszerűnek mutatni, hogy bevárása nélkül azon időpontnak, míg az egész gazdaság egyenlő terményszerzési erőre emelkedik, több rendbeli — a föld minőségéhez alkalmazott vetésforgások hozassanak be.

Kerülni kell azok hibáját, kik rosz földrésztleteket a jó rovására akarnak termékenyíteni, mert ekkép a trágya elvonása által csökken a jó földek tiszta haszna, a nélkül, hogy érte valami kárpótlás történék, s a költségek növekedésével csak a gazdasági üzlet zavartatik. Jobb az ilyen értéktelen földdarabokat művelésen kívül hagyni, s azokat alkalmas fák tenyésztésére, vagy legelőnek használni, mert ha így még oly kevés hasznót hajtanak is, de legalább elkerüli a gazda azon kárt, melyet a trágya elvonása és a munka növekedése által az összes gazdaság szenvedne, ha azok a vetésforgásba felvétetnének.

Sokan hibáznak abban is, hogy a föld termékenységét túlbecsülik, s középszerű földekről p. o. búzát és árpát kívánnak, melyek pedig sokkal biztosabb rozs és zabtermést adnának. A földművelő ne akarjon mindenfélét, s különösen olyan növényt maga termesztetni, mit saját biztos aratásainak nagyobb terményszerzési jövedelme által olcsóbban vásárolhatna. Ha a földet kényszerítik oly terményt hozni, mely hozzá nem illik, úgy sokkal csekélyebb termés mellett tetemes erőt veszít el, mert a nyomorúságosan tengődő növény a talajt vagy nem árnyékolja be elegendően, tehát a kifejlődő szállékony trágyaanyagok elillanását nem

gátolja, vagy pedig a gyom növéseinek kedvez, tehát közvetve sonyítja a talajt.

Leginkább a kapzsi s előre nem látó gazda, kinek derék elődje a különben középszerű földeket jó erőben tartotta, ez által könnyen elengedi magát csábíttatni, s a talajnak időleges és mesterséges kövérségét természetesnek tekintvén, e mesterséges alapra erős vetésforgásokat épít, a nélkül, hogy a talaj termékenysége nek további fentartásáról kellőleg gondoskodnék, s oly vetésforgót állítana fel, mely a termékenység fentartásához szükséges anyagokat teljes mértékben megadni képes lenne. Az ilyen gazda természetesen a pillanatra gazdálkodik, s a jövőre figyelmet nem fordít. Hasonló esetek, fájdalom, hazánkban gyakran fordulnak elő, és sok gazdaság jövedelmegtlenységét, sőt végpusztulását épen ezen okból látjuk bekövetkezettnek. A kinek szerencséje van ily jó előd után gazdálkodni, ne vesztegesse el a szép hagyományt, s ne emészsze fel a tőkét a kamattal együtt; reá nézve a mérsékelt, kimélő vetésforgás, mely nem vesz el a talajból sokkal többet, mint a mennyit visszaad, nemcsak kezdetben, hanem folytonosan is a legjobb lesz.

Egyébiránt a különben legjobb minőségű föld is sokszor elhanyagolt, s az előbbeni gazdálkodás által kiszarolt állapotban juthat kezelésünk alá. Az ilyen gazdaságot nem lehet azonnal úgy felosztani, s azon olyan növényeket termesztetni, mint ha a föld jó mivelet- és teljes erőben léteznék; hanem el kell azt először készíteni az erősebb vetésforgás alá, részint elegendő szalma- és takarmánytermesztés által, részint a talaj tisztításával; nevezetesen ha a talaj nagyon elgyomosodott, úgy annak megtisztítására legalább is egy egész forgási időszak alatt a legszorgalmasabban kell törekednünk. Mit csak úgy érhetünk el legbiztosabban, ha a lehetőségig tavaszi gabonát nem vetünk, kétszer egymás után kapor- és kapor-keveréket következtetünk, továbbá zölden lelegeltethető vagy lekasználható növényeket termesztünk. Ha pedig gyökeres gyommal (aszattal vagy más tüskés gazzal) van dolgunk, úgy okvetlenül ugarlás-hoz vagy parlagoláshoz kell folyamodnunk.

De rosszabbul van dolga azon gazdának, a ki nemcsak kiszarolt, hanem még a mellett rosz minőségű földeket is vesz el. Az ilyen földet nagy költséggel is bajos jó erőbe hozni. Igaz ugyan, hogy a takarmányfélék a javításhoz szükséges anyagokat szolgáltatják; azonban az ily rosz földön épen a takarmánynövények diszlenek legroszabbul, s csekély termésükkel a talajnak elegendő trágyát visszaadni nem képesek; a miért is tőlök csak felette kedvező időjárás mellett várhatunk némi orvoslást, s más kisegítő

eszközhöz kell nyulnunk, jelesül: ha a talaj agyagos és valamennyire fűtermő, úgy fektessük le parlagnak, s legeltessük rajta marháinkat, főleg juhainkat; ha pedig homokos, akkor termesszünk rajta rozstot vagyis kiváltképen szalmát. E mellett válasszuk ki azon dűlőket, melyek jobbacská erőben vannak, s ezeket egy ideig használjuk kizárólag takarmánytermesztésre. Eleinte némi hiányt szenvedünk ugyan, de ha az első trágyát megnyertük, úgy a többi is fog következni.

Atalában véve tekintsük a földet természeti sajátságára és erejére nézve úgy, a mint találjuk, s illesszük a vetésforgást ahhoz képest, s csak azután, ha néhány vagy több éven át javítottunk, menjünk lépcsőnkint egy jobb vetésforgás behozatalára, és nem elébb.

220. §. A mivelet alatt álló föld majortóli távolságának és fekvésének is nagy befolyása van a vetésforgó alakítására s a föld felosztására, s kivált nagyobb gazdaságokban nem könnyű dolog az összes területet csak egyetlenny vetésforgás alá venni, hanem úgy kell a többféle vetésforgásokat elhelyezni, hogy ha a majorhoz közelebb fekvő földek a gazdaságot takarmánynyal látják el, akkor a távolabb fekvők adjanak szalmát és szemet, vagy megfordítva, ha a távolabb fekvők legelőt adnak, akkor a közelebb fekvők teremjenek szalmát, szemet s egyéb piaczi növényeket; ha a közelebb fekvők folytonosan teremnek, úgy a távolabb fekvőket annál többször kell pihentetni, hogy a munka így annál jobban eloszthatassék; szóval a több munkát igénylő növények, ha különben a talaj minősége és fekvése megengedi, mindig a majorhoz közelebb eső földeken természetesenek; tehát ezeken belterjes, azokon inkább külterjes gazdálkodás lesz czélszerűbb.

Főtekintetet kell fordítani arra, hogy az egy gazdaságban létrehozandó többféle vetésforgók úgy rendeztessenek, miszerint az egyik a másikat segítse; az egyikbe azon növények vétessenek fel, melyek a többiben nem természetethetnek; az egyik adja meg azon trágyaszereket, melyek a másiknál hiányzanak: mert csak így lehet a földet kellően kihasználni, s csak így lehet a gazdaság elrendezése okszerű is.

221. §. De a vetésforgás megállapítása egészen különböző tekintetek alá esik a gazdaság terjedelme szerint is. A kis gazda inkább a földre, a nagy inkább a munkára figyel. Annál minden kéz magának szerez, s nem sok függ az idő és munka kimélésétől, mivel az elsőt megtalálja, s az utolsó semmibe sem kerül. Ennél egyik kéz a másikba dolgozik, s ez által időt és munkát nyer.

A sok munkával járó földmivelés igen jó oly ember kezébe,

ki a munkáknak legnagyobb részét nejjével, gyermekeivel, s egykét cselédjével végzi; a ki tehát a több munkát kevésbé vagy teljességgel nem is veszi tekintetbe, s mivel arra semmi kész pénzt nem költ, — terményeinek minden szaporulatát tiszta jövedelemnek veszi, s aránylag többet termeszt, mint a nagy gazda, habár kevesebbet viszen is abból a piacra. Kendert, lent dohányt, czéklát s más kapásnövényeket, főleg pedig gabonát termeszt, földje soha sem nyugszik. A szabad gazdálkodás lenne az ilyennek legjobb; de mivel ezt többnyire földjeinek szétszórt fekvése miatt nem teheti, — leginkább magtermesztő.

Másként állanak a dolgok a nagyobb, s még inkább az igen nagy kiterjedésű gazdaságokban. Ezekben minden mozdulat pénzbe kerül, tehát a nem sikerülés mindig tiszta veszteség. A nyers terményzés keveset nyom itten, de annál többet a tiszta, s hogy ezt emelhesék, a kiadások megszorítása rájuk nézve szükséges rossz. A nagy gazda az oly növények termesztését, melyek sok munkát igényelnek, a mennyiben azok munkát kímélő eszközök által ki nem vihetők, kénytelen megszorítani, vagy egészen mellőzni; így az erő végezi nála a legtöbb munkát, miként a kis gazdánál a kézi erő. A nagy gazdaságok egyszerű, de szilárd lefolyást igényelnek: szabad gazdálkodásról ott szó sem lehet; sőt a míg szorosabb határok között mozoghatnak a vetésforgás körül, még az ugynevezett kereskedési növények sem lehetnek művelése tárgyai; valamint a marha egész istállózása és sok kapásnövények sem tartozhatnak foglalatosságai közé; s ha földjük valamennyire kötött, s legelőnek nem szokták néha lefektetni, úgy a tiszta ugart is alig nélkülözhetik. Azonban czélszerű felosztással, egyes, külön kezelt majorságokban, s értelmes és szorgalmas vezetés mellett, a nagy birtok is mindinkább megközelítheti a belterjesebb művelést.

222. §. A vetésforgás megválasztása attól is függ, hogy a gazdaság körülményei a marhának egész vagy félistállózását megengedik-e, vagy inkább csak legeltetésre utalnak. Az istállózás tagadhatatlanul nagy előnyére szolgál a földművelésnek, s messze túlszárnyalja a legeltetés hasznait; de nem mindenütt alkalmazható, vagy legalább nem ad mindenütt annyi tiszta jövedelmet, mint a legelőgazdaság. Nem alkalmazható az istállózás, hol lóherét vagy luczernát bármi oknál fogva termesztetni nem lehet; felesleges ott, hol a fűtermő tér eke alá nem vethetetik, vagy hol az áldott kövér szántóföld kevés trágyát igényel, mivel bizonyos dolog, hogy az istállózás legnagyobb haszna főleg a trágyaszaporulatban fekszik.

Istállózás mellett akármilyen vetésforgást választhatunk, föl-

téve: hogy a mellett elegendő takarmányt és szalmát is képesek vagyunk termeszteni. Az első természetesen a váltógazdaságban út ki bővebben, ellenben a szemtermelő gazdaságok több szalmát állítanak elő. Amaz néha szalmában szenved szükségét, emezeknél leggyakrabban a takarmány hiányzik, s ezért csak nagyon jó földön, vagy hol az égalj éven át két termést enged meg, vitethetik keresztül az istállózás nagy kiterjedésű rétek nélkül. Átalában áll az, hogy az istállózást semmi sem segíti annyira, mint a váltógazdaság, s viszont ezt semmi sem emeli annyira, mint az istállózás. Valamint áll az is, hogy a szemtermelő gazdaságnál többnyire a félistállózás a legjobb sikerrel alkalmazható.

223. §. A *legjobb trágyaerőben levő helyet a vetésforgásban* főleg azon növényeknek kell adni, melyek a vidéken a talaj minőségéhez s az éghajlati viszonyokhoz képest *alkalmasaknak és biztosan termőeknek* tartatnak, különösen azon esetben, ha a gazda még nem bir elegendő helybeli saját tapasztalással. Azon közvélemény, mely egyik vagy másik növény biztos vagy bizonytalan tenyészéséről helybelileg kifejlődött, közönségesen oly tapasztalatok eredménye, melyek sok nemzedéken keresztül, talán századok óta gyűjtettek. Ily tapasztalati kincseket lassankint korszerű változtatások- s javításokkal összefüggésbe szükséges hozni, egyelőre azonban minden növényt, mely bizonytalannak tartatik, továbbbi kísérletig a vetésforgásból ki kell hagyni. Kísérletekre szánt apró földdarabok fognak legjobb választ adni minden gazdának, a ki a természethez okos kérdéseket tud intézni.

Tudjuk, hogy a talaj ős erejét mindenik növény szereti, azért az ilyen talaj sohasem hozhatja a gazdát zavarba. Megtörténik azonban néha, hogy a talaj valamely növénynek nagyon kövér, s e miatt az benne megdőlné, s inkább szalmát, mint szemet teremne. Ily esetben a megdőlésre hajlandó növények előtt másokat termesszünk, melyek kemény száruknál fogva a megdőlésnek ellentállanak, milyenek: a repce, kukoricza, dohány, kender, vagy a répafélék, mák stb., melyek a talaj tulságos kövérségét mérséklék, elvezetik, s így a kevesebb igényű és könnyen megdőlnő növények termését biztosítják.

Különben mindig csak addig nyújtózkodjunk, a meddig takarónk ér; ezért, a kinek sok rétje nincsen, más ember legelőit nem fordíthatja saját hasznára, trágyát pedig olcsó pénzen nem kap, e mellett szántóföldjei trágyát igényelnek: jobban cselekszik, ha felhagy az olyan növények termesztésével, melyek nagyobb készpénz bevételt adnának ugyan, de sok trágyát kívánnak, ellenben keveset adnak vissza a földnek. Az előrelátó gazda, pillanat-

nyi haszonért, nem kockáztatja földtőkéjét, s a trágyázási határidőt nem halasztja tovább, mint meddig a föld terményző ereje terjedhet, jól tudván, hogy a nagy kimerültség mindig szerfölött káros, s azt még erősebb trágyázás által sem lehet egyhamar helyre pótolni. A trágyát annál fogva úgy ügyekszik minél jobban kihasználni, hogy vele egymásután több növényt tápláljon, s valamig a trágyatermelés által a gazdaság általános trágyaszükségletén fölül felesleg nem marad, óvakodik egy y termény által erősebb trágyázással nagyobb jövedelmet erőltetni akarni, mi a többi gazdasági növényeknek ez által okozott kisebb termése folytán az összes gazdaságra nagyobb veszteséggel járna. Mielőtt a valamely terményből reménylhető előny az összes tiszta jövedelemre nem túlnyomó, mindaddig biztosabb marad, a trágyaerőt felosztani, nem pedig egyetlen termés alá fordítani, mert mostoha időviszonyok az ily termést könnyen megghiusíthatják, s akkor az egész trágyaerő nem fejthet ki kellő hatást, mivel csalódik azon gazda, a ki a trágya hatásának az egész forgásra való elosztását illetőleg úgy vélekedik, hogy az nem az első, hanem csak a második vagy harmadik esztendőben fejti ki leghatályosabb erejét. Átalában tehát a kapannövényeknél, s még nagyobb mértékben mindazon iparnövényeknél is, melyek a föld erejét igénybe veszik, a nélkül, hogy érte valami pótlékot hagynának hátra, — arra kell ügyelni, hogy a rájuk fordított trágya az utánok következő termények által lehetőleg kihasználtsék; mert a trágya, rossz terméseknél nem marad a földben hátra, hanem részint a gyomoktól emésztetik fel, részint pedig a föld megmunkálása következtében elszáll.

Figyelni kell végül arra is, hogy a friss trágyát a legtöbb növény megszenvedí ugyan, de legjobban kihasználják mégis a kapannövények, ezeket tehát legjobb mindjárt elől állítani a vetésforgásban. A hüvelyesek, a borsó, búkköny, bab, lenese, továbbá a len és gabnafélék, inkább a trágyázás második évében szeretnek felvétetni; a len és árpa kiváltképen a talajban már felolvadott tápszert szereti; a zab többnyire legutoljára következik, mivel sajátos természeténél fogva gorombább tápszerezrel, elvénuült, keményebb korhanyynal is megelégszik, s e részben az árpának épen ellenkezője; de kedvezőbb körülményektől sem fél, például lóhere után, új gyeptörésben, trágyázott kapannövények után jól meghálálja a megbecsültetést.

224. §. Részletesebben szólottunk a gabona és takarmánytermelés közti helyes arány fontosságáról, melyet tartani kell, hogy a gazdaság a szükséges trágyamennyiségre nézve önállóságra juthasson. Gondoskodni kell annál fogva a vetésforgás meg-

állapításánál, hogy a trágyaszükséglet előállítására megkívántató mindennemű marha jó táplálására elegendő takarmány természetes, mindazáltal a gabnamivelés se legyen túlságos vagy céliránytalanul választott s ferdén kezelt takarmánytermesztés által háttérbe szorítva. Erre a helyes mértéket a földek minősége, s a rétek nagysága és termékenysége adja. Innen van, hogy némely jószágnak alig kell területéből egyharmad részt takarmánytermesztésre fordítani, holott egy másik — felét, egy harmadik pedig még nagyobb részt kénytelen e végre területéből kihasítani, hogy a gazdaságban helyes arány legyen. Innen van az is, hogy alkalmas, kedvező rétvizonyok közt a háromnyomású gazdálkodás is a legnagyobb tiszta hasznot hajthatja, tehát tökéletesen a maga helyén lehet.

Senki sem fogja tagadni, hogy a kaporövények (burgonya, répák stb.) igen jeles, majdnem nélkülözhetlen takarmányfélék, de csak polyvával, szecskával stb. keverve, s akármilyen száraz takarmánnyal felváltogatva. A valódi takarmányértéket tehát csak leves és száraz anyagok aránylagos keverése és váltogatva történt élvezete mellett lehet tökéletesen kihasználni, miért is a kaporövényeknek, mint takarmányféléknek — a szalma- és szénaterméshez képest túlságos mivélése mindig káros hatással van a gazdaság üzletére, mert a kellő súlyegyen mind a trágyaelosztásban, mind pedig a marhatáplálásnál hiányzik, ha egy egész dülő trágyázott kaporövényekkel töltetik be. Más tekintet alá esik természetesen az olyan gazdaság, hol a burgonyamivelés pálinkafőzésre és hizlálásra, vagy a répatermesztés cukorgyártásra számítva, talán az egész gazdaság talpkövét képezi, de ezen esetekről, éppen úgy, mint a takarmánynak vetésforgáson kívüli termeléséről is — alább különösen fogunk szólni.

225. §. A növénytáplálkozás folyamatából kitűnik, hogy az általános tápanyagon kívül még oly anyagokat is átszajátít minden növény a talajban, melyek természetéhez némi hasonlatossággal, rokonsággal vannak, s a növény lényegéhez képesti alkatrészekké átváltozhatnak; ellenben sok más anyagot hátrahagy a talajban más növények táplálására. Tehát csak lehetőleg különböző természetű gazdasági növények válthatják felegymást a természetben közvetlenül, s itten legfeljebb a vetésforgás végén lehet némi kivételt tenni az által, hogy árpa vagy zab következzen más őszi gabnafélére.

A tapasztalás egyébiránt arra mutat, hogy vannak növények, melyek többször is természetethetnek egymásután haszonnal: így a fűvek, kender, dohány, rozs, zab, kukoricza, csicsóka, — sőt a

tavaszi árpa is jó földben és tökéletes miveltetés mellett. Ellenben meg nem férnek önmagukkal: a borsó, veres lóhere, len és buza, de a burgonya sem ment ezen hibától. Vannak azonban e tekintetben is kivételek a kitünő jó minőségű földeken, miként a bántáság némely jobb földjeiről tudjuk, hol a buza több évig egymás után kielégítő terméseket szokott adni. Csak az a sajnos, hogy mind-egyre ritkábbak lesznek az ilyen földek, világos jeleül: hogy a növények változtatása még ott is szükséges és hasznos, hol annak követésére semmi ok nem látszik létezni, mivel a növények felváltása egyrészt a talajban még bentrejlő ősz erőt hosszabb időre fenn tartogatja, másrészt nagyobb terméseket szül, s kevesebb költséggel és kevesebb trágyával jár.

226. §. Minden vetésforgásnál figyelemmel kell lenni a talajnak azon állapotjára, melyben az előző növény a földet az utóveteménynek átadja, valamint azon körülményre is, vajon a földet az aratás és új vetés közt meg lehet-e kellőképp munkálni, s a gázról tisztítani; vajon továbbá a talaj ez időközben keresztül mehet-e a kellő érésen; vajon általában az új vetemény természetéhez képest megkívántató kötöttségi állapotban s elég jókor juthat-e a föld vetés alá? Mindezen feltételekkel kapcsolatban, kivált nagyobb gazdaságokban, felette sok függ az egész évi munka helyes elosztásától, hogy ez ne halmozódjék össze az évnek egyes szakára, hanem a mennyire lehet az egész évre úgy osztassék el, hogy sem a gyalog, sem az ígás erő ne heverjen néha a munka hiánya miatt, sem erejükön túl ne hajtassanak más alkalommal az év egy szakára összehalmozott munkák végeztetése végett.

A tapasztalás elég biztosan kijelölte már az utat, melyen a növények egymásutáni forgását helyesen intézhetjük el. Ha a vetésforgás oly — rendesen kapás — növényekkel kezdetik meg, melyek által a föld a termelendő tavasziak és takarmányfélék számára — a mint kell — előkészítettetik; ha a trágya kápanövények, bükköny vagy repce alá alkalmaztatik; ha luczerna vagy veres lóhere termesztése által javíttatik a föld repce-termesztésre, ez által pedig buza és rozs alá stb.; ha továbbá tekintettel vagyunk arra, hogy az őszi és tavaszi termények, a mennyire csak vidékünk azt tenni megengedi, lehetőleg egyenlő mértékben termesztessenek, s ha a trágyázandó térek akképp választatnak, hogy trágyahordással főleg télen át foglalkozhassunk: — úgy a gyakorlat által is teljesen igazolt ösvényen járunk.

II. A növények egymásutáni következéséről különösen.

227. §. Ha az imént legfőbb vonásokban érintett szabályok részletezésébe bocsátkozunk, úgy találjuk, hogy a növények kifejlődése nem mind egyenlő időközben történik, hanem az egyik 4—6 hónap alatt végzi be élete pályáját, míg a másik 10, 11 hónapra, sőt még hosszabb időre is terjeszkedik. Őszi gabonáink egy tavaszon, nyáron és őszen tökéletesen ki nem fejlődhetvén, a hideg iránt erősebb természettel bírnak, s ennél fogva alkalmasak arra, hogy érésük idejét az előbbeni év őszével meghosszabbíthassuk, tehát ősszel vethessük el, s így a telet is életük szakához adhasuk; ez által érésük, mi tavasszal vetve az ősze esnék, az alkalmasabb nyárra tétetik által. A zabnak, árpának, kukoricának, kölesnek, pohánkának, a hüvelyeseknek, répa és gyökernövényeknek elegendő 3—6 hónap, míg mások, az ugynevezett évelők, 2—3 évig is élnek, s ezen idő alatt fokozatosan több terméseket is adnak.

228. §. Nem lenne jó, ha csak őszi vagy csak tavaszi gabonáink lennének, mert így egy rossz őszi, tél vagy tavasz vetéseinket mind veszélyeztetné; munkáink vagy mind ősze, vagy mind tavaszra halmozódnának össze, s így több írás erőre, több munkás kézre lenne szükségünk, hogy azokat elvégezhessük, s még így is gyakran elkésznénk azokkal mostoha időjárás mellett; mihez járulna még azon szerfölött nagy baj is, hogy annyi igát és munkás kezét az év egyéb szakaiban nem foglalkoztathatnánk kellőképp. Épen e körülmény egyik fő oka annak, hogy őszi után tavaszi gabonát, s csak kivételesen vetjük az elsőt maga után. Egy másik ok még az is, miszerint őszi után ritkán van elég időnk arra, hogy az agyag-, s e mellett elgyomosodott talajt őszi alá czélszerűen elkészíthessük.

Kivételt szenvednek ez alól azon vidékek, melyekben az őszi gabona egész november végeig haszonnal vettethetik, milyen körülmények közt léteznek még a homoktalajok is, melyekbe — ha az idő megengedi — egész február végeig lehet rozsot vetni. Továbbá kivételt szenved még az őszi árpa is, mely a gabnafélék közt legkorábban érik meg. Mindezeknél fogva az Alföldön a porhanyó, száraz, és tiszta talajon a tavaszi gabonafélék termesztését, mivel nem oly biztos termésűek, meg lehetne szorítani; ellenben az őszi gabnaféléknek, mivel jövedelmezőbbek és biztosabbak, tágasabb tért kellene nyitni. Hazánk északi hegyes vidékein burgonya után nem lehet jó őszi termést várni, ellenben az Alföldön, kivált korán érő burgonya után sikerülne az. Agyagtalajban őszi buza

után sok helyen nem diszlik az őszi rozs; jobban diszlenék a buza rozs után, mivel ez utóbbi hamarabb megéri, ha különben ennek is más okok nem állanának útjában. A rozs ugyanis nemcsak jobban mivelt talajt kíván, mint a buza, hanem főleg még azt is igényli, hogy a magszántás legalább is 1—3 hétig üledjék, mielőtt a mag elvettetik; ellenben a buzát azonnal el lehet vetni, mielőtt a magszántás bevégeztetett. Homok talajban rozsot rozs után lehet vetni, rozsot pedig őszi árpa után mindenütt, hol ez utóbbi jól szokott diszleni.

Legkevesebb nehézséggel jár a földmivelés őszi gabona alá repcze, lóhere és zöld takarmányfélék után. A repcze oly korán hagyja el a földet, hogy ezt utána, mint az ugart, háromszor is meg lehet szántani. Lóhere után buza alá a föld csak egy jó szántást igényel. Így áll a dolog a zöld takarmányfélék után is, hol két szántás tökéletesen elegendő, de csak akkor, ha e takarmányfélék jó sűrűn állottak s a földet jól beárnyékolták. Valamivel nehezebb a földmivelés őszi gabona alá, érett borsó, bükköny és pohánka után. A len elegendő időt enged, kevesebbet a kender, dohány és kukorica, legkevesebbet pedig a gumós és gyöknövények. A tavaszi gabona és takarmányféléknek mindegy, akár korán, akár későn érő elővetemények után következtetjük, mivel a közbejött tél a különbséget kiegyenlíti. Az őszi repcze vagy tiszta ugarba vagy egyszer kaszált lóhere, vagy zöld takarmány után természetethetik legnagyobb haszonnal.

229. §. A földnek kellő porhanyítása és tisztítása nélkül kielégítő termésekre nem számíthatunk; s e föltételeknek sokszor csak tiszta ugar által lehet tökéletesen s a legnagyobb mértékben eleget tennünk, mivel — egyik termés learatása után a következőnek elvetéseig nincsen mindig elegendő időnk, hogy a földnek tökéletes jó miveltést adhassunk. Igaz ugyan, hogy azon növény előtt, melytől sokat várunk, s melyet korábban kell vetnünk, s jó miveletet igényel, — természetünk olyant, melynek miveltése és ápolása által a talajporhanyítás és tisztítás kettős célját, vagy bár csak az egyiket is épen úgy elérhetjük, mint a tiszta ugar által. Az első cél az azon növények termesztésével érhetjük el, melyeket tenyésztésük ideje alatt kapálni szoktunk, a másodikat pedig olyanok által, melyek a talaj tökéletes beárnyékolásával a gyomot vagy elfojtják, vagy — mert korán lekaszáltanak — azt magba menni nem engedik.

Agyagtalajon azonban a tiszta ugart ezen növények sem pótolhatják egészen, s itt a tiszta ugarhoz kell folyamodnunk; csak hogy nem szükség magunkat azon balvéleményhez illeszteni, mi-

szerint sokan még most is azt tartják, hogy az ugart minden harmadik évben ismételni kell; más részről pedig a kapanyövényeket se hagyjuk ki vetésforgónkból, de az ugart tekintsük úgy, mint a mely ezeknek termesztését elősegíti, könnyebbíti; s azt eszközli, mit ama növények magukra eszközölni képesek nem volnának.

Átalában az ugarra nézve sem a régi, sem az új előítéletektől ne hagyja magát a gazda eltántorittatni: törölje el a porhanyó termékeny földön, hol szükségtelen, s a föld termését csökkenti; ellenben minden elmélet daczára is tartsa meg igen kötött s nehéz munkálatu földön, hol szükséges, és a gazdasági üzletre a legelőnyösebb befolyást gyakorolhatja. A kertmivelés, mire az ugar ellenségei örökké hivatkozni szoknak, nagyon hasonlít a földmiveléshez, de mindkettő üzletében kétségkívül nagy különbség fog maradni mindaddig, valamig a földmivelés meg nem bírja fizetni azon módokat, melyek a kertmivelés rendelkezése alatt állanak.

230. §. Az ugar-mivelés módja, s az ugarnek részenkinti használata legelőül vagy kaszás takarmány termesztésére — átalában a helybeli viszonyoktól függ. E helyütt csak azt emeljük ki, hogy az utolsó termés tarlóját júniusig, sőt néha még tovább is meghagyni, s juhlegelőül használni, s részenkint csak akkor feltörni, midőn a juhot más felé lehet fordítani, — nem egyéb, valóságos rongálásánál a termőföldnek, s csupán csak ott menthető, hol a nagy kiterjedésű homokrónák a belterjes gazdálkodást nem fizetik ki, vagy hol a nyugvó tarlóföldek legeltetése által a nagyon laza föld kötöttebbé válhatik. De termékeny talajon ily ugar, nemcsak a fekvő tőke illő kamatozását, tehát a föld kellő kihasználását korlátozza, következőleg a magán és közérdeket károsítja, hanem azonfölül a mivelés megszakadásánál fogva, még mindazon gyomokat is felneveli, melyek a föld helybeli minősége szerint annak saját terményei közé tartoznak. A gazda, kinek gazdag földje van, s ki a juhtenyésztésből hasznót remél, okosan cselekszik, ha az ily esetben egészen okszerőtlen ugarlegelőt eltörli, s helyette rendszeres takarmánytermesztést hoz be, istállózással vagy kosaras etetéssel; mert czélszerűen választott takarmányfüvek termesztése, a takarmánykellék nagyobb biztonsága mellett, sokkal kisebb tért is igényel, s nemcsak az egész birtok szakadatlan mivelését megengedi, hanem azt még gyámolítja, sőt a trágya szaporodása által a föld termékenységet is tetemesen növeli. Ha talán a föld minőségéhez alkalmazott ilyen gazdálkodásnak növekedett kezelési költségeit a juhtenyésztés nem fedezné, a földnek dúsbabb terményzése bizonyosan gazdag pótlékot fog nyújtani. Egyébiránt termékeny vidékeken, középszerű és kis jószágokban, a juhtenyésztés

nincs is a maga helyén, főleg ha a vidék népesebb is; miatta kár a földet az okszerű műveléstől megfosztani; ily körülmények közt tanácsosabb lenne marhatenyésztést üzni, s a juhászatot a homokos tájakra szorítani, melyek a szarvasmarhát ritkán engedik bőven és biztosan istállón tartani, ellenben juhlegelők gyanánt legjobban használtathatnak.

231. §. Ha különös helybeli viszonyoknál fogva, bizonyos időszakban derék ugarmunkát tenni szükségesnek tartatnék, sohasem kell a főczélt szem elől tévesztetni, s ez, t. i. a föld tisztulása és léggel való érintkezése, csak az által éretik el tökéletesen, hogy ha a földet mindjárt őszi a legnagyobb gonddal jó mélyen felszántják, s azon esetben, ha a termőréteg mélyítése hasznosnak és kivihetőnek látszik, egyuttal ezt is elvégzik, hozzá alkalmas szántóeszközökkel. Télen által a föld érdes barázdákban marad, hogy a körlég befolyásának lehetőleg feltárva legyen; tavasszal aztán és nyár elején részint mélyebben, részint csak felszínleg különböző irányban megmunkáltatik, s csak akkor trágyázzák és keverik meg, midőn a gyom és dudva tökéletesen kiveszett. E végre legalkalmasabb időszak a tavasz és a nyár eleje, mert ekkor a növényzet legnagyobb munkásságban van, a dudvák magvai gyorsan csíráznak s hajtanak, következőleg ismételt megművelés által könnyebben ki lehet azokat pusztítani; ide járul még, hogy ezen évszak közönségesen szárazabb is szokott lenni, mely körülmény a gyökdudvák irtásánál, mint tudva van, a legnagyobb figyelmet érdemli. Ily módon az ugarmunkát már oly időben el lehet végezni, midőn a régi mellett azt még csak kezdeni szokták, s a megtisztult, porhanyitott, trágyázott földön még egy takarmányféle előnövényt is kényelmesen lehet termesztetni, mely — virágzásában zöldtakarmányul vagy szénának lekaszáltatván — a földet elég jókor elhagyja, hogy a következő őszi gabona alá minden szükséges munka idején elvégeztessék.

232. §. Az ugaron kívül — mint már mondtuk — még a kapánövények is igen jó előkészítői a földnek más növények alá, és pedig nemcsak az által, hogy kapáltatnak, hanem az által is, hogy azoknak a föld gondosabban és tökéletesebben szokott megműveltetni, mi nemcsak közvetlenül a kapánövényeknek, hanem az ezek után következőknek is sokat használ.

A kapánövények közé a kukoricza, dobány, répafélék, burgonya, káposzta, csicsóka és a bab számíttatnak, néhol a repce is. E termények közt a repce érik meg leghamarabb; azért az őszi gabonák igen jól is diszlenek utána. Minden növényeink közt a repce termesztésével lehet a földet úgy, sőt ha kapáltatik, még

jobban is megmivelni, mint az ugarlás által. A repceze minden növény alá dolgozik, s egyiket sem rövidíti meg, ezért kár lenne utána mást, mint őszi gabonát következtetni.

A repceéhez földmívelési tekintetben legközelebb áll a dohány. A földet későn hagyja ugyan el, de kipótolja ezt a tökéletes és szorgalmas mívelés által, melyet igényel. Kötött talajon buzát, homokban rozst lehet utána czélszerűen vetni.

A lóbab, ha nem későn érik meg, jó előveteménye a búzának. Azonban nedves ősszel, ha a bab érése elkésett, jobb lesz őszi gabona helyett tavaszi árpát következtetni utána.

A répafélék rossz előveteményei az őszi gabonáknak, részint mivel a földet későn hagyják el, részint mivel elhordásuk alatt a föld összetapostatik, keményen összeverődik. Ellenben az árpa és zab igen jól diszlenek utánuk.

Másképp áll a dolog a burgonyával. Szára és levelei a földet beárnyékolják s egész a termés kiszedéseig porhanyóan tartják. A termés kiszedésének módja, mely nedves időben nem történhetik, gátolja, hogy a föld a szekerek által nagyon összetiporassék. Ezen kívül még azon jó sajátsága is van a burgonyának, hogy számos gumói a földet felduzzasztják, szétrepesztik, s így nemcsak fölül, hanem alul is porhanyítják, ellenben a répa, czékla és murokfélék, hogy helyet nyerjenek, a földet összenyomják s így megkeményítik. Hogy a burgonya után lehet-e őszi gabonát következtetni? ez a talaj minőségétől függ. Ha a talaj könnyű, homokos, úgy megtörténhetik, kivált korai burgonya után, mely szeptember első felében szedetik ki, s ha a mellett még az ős is hosszú; ellenben késői burgonya után inkább buzát kell vetni, mint rozst. Kötött, nehéz talajban lehet ugyan buzát vetni, de csak akkor, ha az ős száraz. Ha a talaj nedves, úgy burgonya után csak tavaszi gabnaféléket lehet haszonnal termesztetni. Ugyan így áll a dolog minden ugarveteményekkel, kiváltképen pedig a lennel is.

Háromnyomásu gazdaságnál a burgonyát — helyesen — a tavaszi földbe ültetik, s utána ismét kaporövényeket következtetnek, leginkább kukoriczát és dohányt, mi által a föld lehető legtisztább és porhanyóbb lesz, s az ezek után következő buza, ez után pedig az árpa a legjobban diszlik.

A kukorica, kivált a korábban érő, mely szeptember hóban letörethetik, igen jó előveteménye a búzának, sőt homokos talajban a rozsnak is, csakhogy az jó erőben legyen. Átalában a trágyázott kukorica után igen jól diszlik mind a buza, mind a roz. Ku-

koricza után egyébiránt a tavaszi gabnafélék is jó terméseket szoktak adni.

A káposzta, mivel későn hagyja el a földet, nem számíttathatik a buza jó előveteményei közé; ellenben a tavaszi gabnafélék igen jól diszlenek utána.

Csicsóka után legjobb burgonyát, borsót vagy búkkönyt termesztetni. Rendes vetésforgásban egyébiránt a csicsókának nem is igen lehet helyet.

233. §. A zöld takarmánynak szánt növények, vagy a melyekérés előtt kaszáltatnak le, de nem kapáltatnak, csak elhullott leveleik, tarlójuk és gyökereik által porhanyítják a talajt, s ezt is csak úgy, ha a talaj kaszálás után mindjárt feltöretik; annál hasznosabbak azonban minden nem élőlő gyomfélék kiirtására. Az ilyen növények a talajt kevésbé soványítják, s hamar el is hagyják, p. o. a zölden lekaszált búkköny, borsó, pohánka, csibehur. A fűfélék, ha néhány évig meghagyatnak, előlik a taraczkot; de nem teszi ezt a lóhere, mely ha tökéletes sűrűn nem áll, inkább elgyomosítja, ellenben gyökerével porhanyítja a talajt, s ha ez nedves, ki is szárítja. Lóhere után a zab, buza burgonya és kukoricza igen jól diszlenek. A luczerna és baltaczim nem a legjobb földporhanyító növények, de mégis lehet utánuk őszi gabonát vetni; azonban ez ne ismételtessék, hanem az első őszi gabona után kapannövények következzenek.

A zöld takarmányok közt, őszi vetések előtt legjelesebb a kukoricza, kivált ha sorba vettetik, legalább kétszer megkapáltatják, s a föld részenként, úgy a mint a termés lekaszáltatik, utána mindjárt fel is használtatik. Igen jól diszlik utána bármelyik őszi gabona, ha különben a talaj minősége annak megfelel.

Az érett, de nem kapált növények közt a kender a sok szántás által, mit igényel, továbbá gyökerei, s végre az által használt az utána következő növényeknek, hogy a földet beárnyékolja és porhanyítja.

A len nem a földporhanyítók közé tartozik, s csak azzal használnál, hogy jól meg szokott gyomláltatni.

Az érett borsó és búkköny csak akkor használnak a földnek, ha jó sűrűn állanak, s így a gyom elfojtását és a termőföld porhanyítását elősegítik. Ha sovány a talaj, s borsó vagy búkköny alá nem trágyáztathatják meg, akkor jobb ezeket a tavaszi földekbe vetni.

A tiszta és jó tömötten állott őszi gabona, csak a tavasziaknak meglehetősen előveteménye. — Általában az érett, de nem kapált termények, csak középszerűen hatnak az utánuk következő más növények jobb tenyészésére.

III. A vetésforgás helyes alkalmazásáról.

234. §. A mezei gazdaság minden más vállalatok közt leginkább függvén a körülményektől, ezeknek, mint megannyi fontos gazdasági tényezőknek tekintetbe vételével, az okszerűség itt belterjes, amott külterjes, egyik birtokon váltógazdaságot, a másikon háromnyomásos vagy legelős gazdaságot stb. követel, mint leghasznosabbat a birtokos gazdának, kinek érdekében van: hogy birtokából a lehető legnagyobb s legbiztosabb, — de egyszersmind jövőre is tartós, sőt lehetőleg növekedő tiszta jövedelemre tehessen szert. Ezt főleg nemzetgazdasági érdekek is követelik; mert a kereskedelmi viszonyok, s javult közlekedés szülte bővebb gazdasági termelést — miként gazdáink egyik derék veteránja, *Lónyay Gábor*, valahol gazdálkodásunkra nézve az újabb időkben igen helyesen megjegyzi — gyakran csak futó nemzetvagyonosodást, csak pillanatnyi jobblétet idéz elő, mi nem mindig a gazdálkodás előhaladásának az eredménye, s nem mutat az okszerűbb gazdálkodás terjedésére: mivel a bővebb termelést — mi nagyobbára, sőt egyedül szemes életben áll — nem bővebb trágyázás, jobb földmivelés, javított állattenyésztés szüleményezte, hanem inkább rétek, legelők, kiirtott erdők eke alá vétele, s főleg a háromnyomásos gazdaság megrontására vezető ugar bevetése — nem takarmánynövényekkel, hanem kalászos és piaczi terményekkel, melyeknek legfeljebb szalmája marad a gazdaságban, több helyen tüzelőül s nem a föld javára.

235. §. Sokan azt hiszik, hogy ma már csak a váltógazdaság lehet a mezei gazda jelszava, s ezért szégyenlenek más gazdálkodási módra gondolni vagy tiszta ugart tartani. Pedig nagyon tévednek: mert a váltógazdaság épen úgy nem illik minden körülmények közé, mint az ugaros, vagy háromnyomásos, vagy legelős gazdaság; más részről meg a váltógazdaság a tiszta ugart épen úgy nem zárja ki, mint akármely más rendszer.

Nem lesz ennélfogva felesleges, a vetésforgások helyes alkalmazásáról, és ugyan a leginkább előfordulni szokott gabnatermelő, legelős és váltógazdaságra nézve, lehetőleg hazai viszonyainkhoz tartva magunkat, egynémelyeket még elmondani, tekintettel egyszersmind a gyári feldolgozásra számított forgásokra, továbbá a tarlónövények felvételére, s végül az új vetésforgások behozatalánál s az átmeneteknél követendő eljárásra.

1) Gabnatermelő gazdaságok vetésforgásai.

236. §. *A két nyomásu gazdaságnál a kettős vetésforgónak* — mely szerint a föld egyik évben gabonatermesztés alá használtatik, a másikban pedig ugaroltatik — eredeti alakja: 1) ugar trágyázva, 2) őszi gabona, 3) ugar trágya nélkül, 4) őszi gabona, 5) ugar trágya nélkül, 6) tavaszi gabona.

Ezen vetésforgás nálunk ma már ritkán, s leginkább csak hazánk homokos vidékein, a Nyírségen fordul elő, hol a talaj minőségéhez képest kielégítő terméseket szokott adni, kivált a rozs-ból, mely kitűnő jó szemet szolgáltat. Különben szükségből tűrhető ott is, hol a szántóföldek a nagy távolság miatt nem trágyázathatnak, s ily esetben jobb a csak 6-ik évben trágyázható háromnyomásos vetésforgónál, mely 6 év alatt egy tavaszi gabonával többen termeszt ugyan, de csak látszólag, miután bizonyos az, hogy a kettős vetésforgóban a második őszi gabonának a trágyázatlan ugarban jobb helye van, mint a háromnyomásnál az ötödik évben, tehát egy őszi és egy tavaszi gabona után; továbbá az elsőnél a tavaszi gabonából is többet lehet várni két őszi gabona után és tiszta ugarban, mint a háromnyomás mellett három gabona után, de nem ugarban.

Különben változatai is vannak, minők: 1) kukoricza trágyázva, 2) buza; vagy 1) bab, 2) buza; vagy répa, 2) árpa. Ezek azonban csak nagyon gazdag földekre illenek, s gyengébb talajon az eredeti alaktól nem lehet messze távozni.

Nemesítve lenne így: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) ugar, 5) rozs, 6) ugar, 7) tavaszi; vagy 1) ugar trágyázva, 2) őszi gabona, 3) ugar, 4) őszi gabona és lóhermag, 5) lóher, 6) zab. S ebből kitűnik, hogy a kettős vetésforgásból az átmenet a váltógazdaságra nehézséggel nem jár.

237. §. *A tiszta háromnyomásos gazdaságnál*, mely szántóföldjének $\frac{2}{3}$ -ad részét gabonával veti be, s $\frac{1}{3}$ -ad részét ugarnak hagyja, a takarmányt pedig elkülönözött réteken termeszt, a marhát elkülönözött legelőkön legelteti, s e célra a szántóföldeken csak a tarló és ugar szolgál — a vetésforgás következő: 1) ugar trágyázva, 2) őszi gabona, 3) tavaszi gabona.

Hol e vetésforgás három évenként keresztül vitethetik, s mellette elegendő jó termékeny rétek léteznek, ott a föld jó erőben tartathatik s kitűnő gabonaterméseket adhat. Ellenben ott, hol a különben is sovány földek mellett nincsenek elegendő jó rétek, s csak 6 vagy 9-ik évben trágyázathatnak meg egyszer, e gazdál-

kodás a legnyomorultabbak közé tartozik, és sohasem fog hasznosítani lenni.

Hat évi trágyázás mellett a vetésforgónak 6 szakasza van: 1) tiszta ugar trágyázva, 2) buza, 3) árpa, 4) tiszta ugar trágya nélkül, 5) őszi rozs, 6) zab. — Hol csak 9 évben lehet egyszer trágyázni, ott 9 szakaszra osztatnak a földek, t. i. egy trágyás és 2 trágyázatlan, ugar, s 3 őszi és 3 tavaszi gabona táblával.

238. §. A háromnyomásu ugaros gazdaság mellett a trágyázhatás közép számitással következőkép állítja ki magát: két hold gabona (fele őszi, fele tavaszi) közép minőségű földön ad körülbelül 60 mázsa szalmát, ebből lesz 120 mázsa szabályszerű trágya. A trágyaszükséglet 130 mázsájával egy hold gabona után = 260 mázsa, miből levonva az ugar általi gyarapodásra 40 mázsát (l. 191. §.) marad 220 mázsa, tehát a hiány minden 3 holdnál = 100 mázsa, vagyis holdankint 33.3 mázsa szabályszerű trágya. — Épen ezért az ily ugaros gazdaság csak ott lehet helyén, hol a jó erőben levő talaj trágyázás nélkül is képes még huzamosb ideig kielégítő aratást adni, s hol e mellett a szántóföldhöz aránylag terjedelmes réttel és legelővel rendelkezhetnek.

239. §. Ha azonban valakinek háromnyomásos gazdaságát megtartani épen tetszik, de azt javítani kívánja, a javítást ne azzal kezdje, hogy az ugart is minden sor és rend nélkül nagyobbára bevesse, hanem a valódi háromnyomásos gazdaság kellékeül tartson tiszta ugart, mivelje azt rendeltetése céljának megfelelőleg, t. i. szántsa fel a tavasziak tarlóját őszzsel, s ez által tárja fel trágyázatlan földjét a téli lég és nedvesség termékenyítő hatásának, ismételve a szántást s fogasolást tavasszal és nyáron mindannyiszor, ahányszor a föld a lég behatása elől bezárul s gyomosodik; ossza fel aztán a háromnyomást inkább hat szakaszra, s válassza például a következő vetésforgást: 1) ugar, 2) buza, 3) kukoricza vagy burgonya, 4) árpa és zab, 5) ugar, 6) buza vagy rozs.

E vetésforgóban a váltógazdaság elveinek megtartása mellett, mely szerint kalászos után kalászos gabona nem következik, egyzersmind a háromnyomásos rendszer előnyei sem mellőzvék, mert a gazdaság $\frac{1}{3}$ őszi, $\frac{1}{3}$ tavaszi termett, $\frac{1}{3}$ pedig tiszta ugarban kellő mívelésben részesülván, az ősziek a háromnyomásos gazdálkodás fő pénzforrásául a tiszta ugar után illő helyükre találnak, mindig föltéve természetesen: hogy a birtokhoz aránylag elég rét és legelő is van, tehát (a 203 – 205. §§. értelmében) legalább is minden hold szántóföldhöz $\frac{5}{8}$ holdnyi rét, mely holdjáról 20 – 25 mázsa takarmányt megad, s hogy a gazdaság földje jó közép-

minőségű. Ily viszonyok közt az egyik szakasz ugart, az eke alatti földtér $\frac{1}{6}$ -dát évenként meg lehet trágyázni, s ez esetben takarmánytermesztés nélkül is jó aratásokat lehet reményleni; más részt a föld sem lesz végkimerülésnek kitéve, mind a két tényező, t. i. az ugar és a trágya okszerű alkalmazása mellett.

240. §. A tiszta háromnyomásos gazdaság előnyeül tartják: 1) hogy földjének $\frac{1}{3}$ -ad részét őszi, $\frac{1}{3}$ -ad részét tavaszi gabonával vetheti be, s termései, különösen az ősziek meglehetősen biztosak még kevésbé kedvező éghajlati viszonyok közt s hideg talajon is, hol az őszi gabona elővetemények után bizonytalan szokott lenni, és sokkal kevesebbet terem, mint tiszta ugar után. 2) A művelési költségek nem oly nagyok, mint a váltógazdaságnál, vagy az olyannál, mely földje $\frac{2}{3}$ -ad részénél többet szokott évenként gabonával bevetni, s 3) hogy mellette a szántóföld egész területének $\frac{1}{3}$ része évenként kiméltetik, a mennyiben t. i. semmi terméssel sem vétetik igénybe.

Ellenben árnyoldalai: 1) hogy a föld $\frac{1}{3}$ -ad részét a terményzéstől elvonja; 2) takarmányt nem termesztvén, mindig függésben van a rétektől, s elegendő rét hiányában nincsen elegendő tápláló takarmánya, kivált őszi és télre; 3) szalmáját sem használhatja ki mind és tökéletesen, mivel nincsen télre leves vagy gyök takarmánya, melynek segítségével a szalmát jól értékesíthetné; s ugyancsak ezen okból 4) télen nagyon kevés tenyészállatot tarthat, hacsak szemtermésének egy részét takarmányozásra nem fordítja; miből következik; 5) hogy a tenyészállatokból csekély jövedelme van, továbbá 6) hogy a trágya is, mely legnagyobb részben csak szalmából készült, erőtlen, s azzal nem lehet annyi termést előállítani, mennyit a föld adni képes volna, de meg 7) a termelt trágyát csak nyáron lehetvén a földre hordani, egy egész évi hevertetés által sok trágya megyen veszendőbe; végül 8) nagy hátránya még az is, hogy a gabona betakarítására szükséges sok kézimunkásnak, az év egyéb szakában nagyon kevés foglalkozást nyújthat.

241. §. Miután a hármasyomású gazdaságnál, melyben őszi után tavaszi vetemény következik, s az őszi tiszta ugar előzi meg, mindazon esetben, hol a birtok nincs aránylag elég réttel, s külön legelő térral ellátva, — takarmány-termesztésről kell gondoskodni; sőt a szűkebb legelő pótlásául, az ugarlás hátrányára, a valódi háromnyomásos rendszer megrontásával, az ugart nyár közepéig is parlagban kell hagyni legelőnek: újabb időben, a hol az elkülönítés és tagosítás megtörtént, s az ugaron és tarlókon való közös legeltetés megszűnt, az értelmesb gazdák a hiányzó réti széna

pótlására — nehogy a marhát télen jobbára szalmán kelljen tengetni — az ugarban nálunk is takarmányfélét, sőt gumós és gyöknövényeket (burgonyát és répát) is kezdtek termesztetni. A takarmányfélék felvételét az ugarba mindenesetre előhaladásnak lehet tekinteni, de a nevezett kapor-növényekre nézve a tapasztalás azt mutatta, hogy ezek után az őszi gabona nem diszlik, ennél fogva a tiszta ugart, mely a háromnyomásos gazdaságban az őszi vetések diszlésének legfőbb tényezője, nem pótolja, sőt megrontja. E bajon úgy lehet segíteni, hogy a szükséges gyöknövények nem az ugarban, hanem a tavaszi gabona helyén természetnek a gabonatermesztés kára nélkül; az őszi takarmány pedig, ha a talaj lóhere-termő, lóhere beillesztése által kellően pótolthatatik, a nélkül, hogy a háromvető rendszernek változni kellene.

242. §. Egyébiránt kötött s elgyomosodásra hajlandó talajon mindig tanácsos az ugar táblának $\frac{1}{3}$ részét vagy felét (tehát az egésznek $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{6}$ részét) tiszta ugarban tartani. Ha pedig az egész ugar bevettetik, s nincs valami különös ok, mi egyéb piaci növények (repcze, len, kender stb.) erősebb termelését kívánná, — akkor az ugar felébe lóher s más zöldtakarmányfélék, másik felébe pedig hüvelyesek jöhetnek, úgy hogy tulajdonkép hatszakaszos vetésforgás keletkezik: t. i. 1) őszi gabona, 2) tavaszi gabona, 3) lóher vagy más zöldtakarmány, 4) őszi, 5) tavaszi, 6) borsó stb. Ily igénybe vétel mellett azonban az ugart mindig meg kell trágyázni, vagy a következő őszi gabona alá kell a trágyát adni, úgy hogy mindenik szakasz kapjon minden 3 évben trágyát.

243. §. Takarmány-növények termesztése által az ugarban, lehetővé válik a háromnyomásos gazdaságnál is a nyári istállózás, s egyszersmind a trágyatermelés is fokozódik. Ha pedig a takarmánytermesztés a tavaszi gabonátáblára is kiterjed úgy, hogy annak $\frac{1}{3}$ részén vagy felén kapor-növény, burgonya vagy kukoricza miveltetik, mikre az ugarban borsó vagy zöldtakarmány következik; vagy ha az őszi gabona egyik szakaszába lóhere vettetik két éves használatra: akkor e gazdálkodás a trágyatermelésre nézve a váltógazdasággal vetekedik.

244. §. Ha a háromnyomásos gazda repcét is akar termesztetni, legjobban teszi, ha a tavaszi föld $\frac{1}{3}$ részét vagy felét tisztán megugarolja, vagy kedvező körülmények közt előbb egy korai zöldtakarmányt is vehet róla, s a repcét aztán veti az ugarba. Természetesen a repcze vagy más piaci növény mivelésére az ugarban erősebb trágyázás szükséges.

Kukoriczát nagyobb mértékben csak akkor lehet az ugarban termesztetni, ha a helyzet a kukoriczának oly korai letakarítását

megengedi, hogy utána az őszi gabona még jókor elvettethessék; különben a kukoriczát a tavaszi földbe kell áttenni.

245. §. Mindent összevéve, a háromnyomásos gazdaságnál az ugarban takarmányon kívül egyebet termesztetni csak akkor előnyös, ha az ugartermények értéke a rájuk fordított költséget teljesen fedezi, s a mellett a még rendesen mutatkozó trágyahiány szintén elegendően pótolva van, a nélkül, hogy a gabonatermések csökkentek volna. Különben a maga helyén van ott, hol a birtok nem fekszik egy tagban, s ennél fogva a gazda földjeit háromnyomásra kénytelen osztani, az ugar szabad használatát azonban a közös legeltetés már nem akadályozza; más részről pedig a talaj legalább középminőségű, tehát az ugartermények disztlésére kedvező, s az égalji viszonyok is olyanok, hogy az ugarnövények letakarítása után még elegendő időt engednek az őszi gabona kellő elvetésére; s végül ha a gazdaság egy kevés kisegítő réttel is rendelkezik. De egy tagban fekvő birtokon is előnyös lehet a javított hármasyomású gazdaság, ha talaja kitünő s a mellett sok jó réteje is van, vagy ha a gazdaság gyári hulladékokban vagy másképp takarmányra és trágyára könnyen szert tehet, hogy a szükséges trágyát nemcsak az erős gabonatermesztésre, hanem más piaczi növények alá is előállithassa.

246. §. A hármasyvetőforgóból, főleg azon oknál fogva, hogy az ugart nem lehet mindenütt megtrágyázni, származtak a 4, 5, 6, 7 stb. táblás szemtermesztő vetésforgások, melyek azonban a hármasyforgó hiányait nemcsak meg nem szüntették, de sőt inkább még növelték, a miért is szükségtelen volna azokra példákat felhozni.

2) Legelősz gazdaságok vetésforgásai.

247. §. A gazdasági rendszerekről általában szólva, láttuk a különféle legelősz gazdaságokat is (139—140. §§.) Ezekben a fűtermesztés a gabonatermesztéstől nincsen elválasztva, hanem a szántóföldek felváltva gabnatermelés és több évi legeltetés mellett használatnak. Különböznek tehát a tiszta szemtermesztő gazdaságtól, melyben a szántóföldek a fűterméktől egészen külön választvák; de különböznek a váltógazdaságtól is, mely nem annyira a természetes fűtermésre, mint a mesterséges takarmánytermesztésre van alapítva, s habár a váltógazdaságban is fordul elő némi természetes fűnövény és termesztés, de ez csak egy évre szorítkozik, a legelősz gazdaságnál ellenben a magától begyepesedett vagy fűmagvakkal bevetett parlag több évre szokott kiterjesztetni. Végül

különböznek a szemtermesztő és váltógazdaságtól még abban is, hogy a legelős gazdaságnál, melyben minden a természetes fűnövésen alapszik, a marha istállózása ritkán alkalmazható.

248. §. A mi a különféle legelős gazdaságokat illeti, egészen véve a régi vetésforgások többnyire a következő hiányokban szenvednek: két vagy több gabnatermesztés után a legelő ritkán kerül jól elkészített, s erőteljes földbe; minél fogva sem a legelőnek nem lehet kielégítő fűtermése, sem az újból feltört föld nem gyűjthet elegendő erőt a további gabnatermesztésre; de a sok évre kiterjesztett legelő többnyire nagyon is hosszasan marad parlagon fekve, az utolsó években aztán keveset terem, a föld pedig a feltörésig nagyon elvadul; végre a túlnyomóan gabonát termesztő legelős gazdaságoknál kevés téli takarmány természetlik.

Erőteljes s a természetből dus fűtermő talajon mindezen hiányok részben vagy egészen is kiegyenlíthetnek ugyan, kellő időben alkalmazott márgázás és jelentékeny mennyiségű rétek segítségével; de annál érezhetőbbek lesznek azok, mennél gyengébb a talaj, s mennél kevesebb a rét. Ezért ügykeztek a külföldi gazdák a legelős gazdaságokat az által javítani: hogy a gabonafélék gyakori egymásután következőését mellőzik, hogy a tiszta ugar egy részében takarmánynak szánt kapás növényeket természetnek, s hogy a fűvetéseket az előment trágyás kapor-növényekhez vagy a trágyázott ugarhoz lehetőségig közelebb hozzák.

Ily javított vetésforgók *Pabst* szerint a következők, és ugyan:

1) *Savány homoktalajra*: 1) burgonya trágyázva, 2) rozs, 3—5) juhlegelő, 6) rozs. Körülmények szerint a legelő egy évvel több vagy kevesebb ideig tarthat.

2) *Jobb homoktalajra*: 1) burgonya trágyázva, 2) borsó, 3) rozs, 4) és 5) juhlegelő, 6) rozs vagy zab; vagy még 6) is juhlegelő, és 7) gabona.

3) *Gyenge középtalajra* (szelíd agyag): 1) kapásnövény trágyázva, 2) árpa, 3) füves lóher és legelő, 4) és 5) legelő, 6) rozs féltrágyával, 7) zab.

4) *Jó középtalajra*: 1) tiszta ugar trágyázva, 2) repce vagy buza, 3) buza (repce után) vagy árpa (buza után), 4) kapásnövény vagy borsó trágyázva, 5) őszi vagy tavaszi gabona, 6) füves lóher és legelő, 7) legelő. A legelőt egy évvel meg is lehet hosszabbítani.

Vagy: 1) kapásnövény és ugar trágyázva, 2) árpa és buza, 3) füves lóher és legelő, 4) legelő, 5) rozs féltrágyába, 6) zab; vagy 5) rozs, 6) borsó vagy más trágyázva, 7) gabona.

5) *Jó kötött talajra*: 1) fele repce, fele ugar trágyázva, 2) buza, 3) lóhere kaszáló, 4) buza és rozs trágyába, 5) kapásnövény és borsó, 6) tavaszi gabona, 7) és 8) vetett legelő, 9) fele ugar trágyázva (repce alá), fele legelő.

249. §. Minthogy a legelős gazdaság tulajdonkép oly vidékekre való, melyek nedves égaljuknál s a gyakoribb esőzéseknél fogva a természetes fűnövésnek kedvezők: magától érthető, hogy minden hegyes vidéken, melynek földje könnyen begyepesedik, felette hasz-

nos lehet, de sok esetben mulhatlanul szükségessé is válik a legelő gazdaság, mivel a hegyes vidékeken gyakran jönnek elő olyanok földök, melyek szivacsos vagy igen laza minőségük mellett a folytonos szántás-vetést meg nem tűrik, a növények nem találnak rajtuk elég erős álláspontot, s gyökereiket az erős fagyok a földből felhúzzák. Ily földeken a meg-megujuló parlag-legelő nélkülözhetlen, hogy a legelő marha a földet összenyomja, s a begyepesedés azt összefüggőbbé és kötöttebbé tegye. Továbbá az oly magasan fekvő vidékeken, hol az őszi gabona a nagy s hosszasan tartó hó alatt kipállik, vagy mivel a hótakaró alatt elkényesedett, tavasszal a derek semmisítik meg: a természetdőlő növények sok trágyát kívánnak, s hogy azt pótolhassuk, parlagra van szükségünk. Itt a föld a rendesen előforduló parlag által jobban kihasználható, midőn a marha a művelési költségeket átveszi, és saját termésének egy részét maga viszi piacra, mely körülmény nagyon fontos, ha a piac távol fekszik vagy az utak roszak odáig.

Északi felső megyéinkre nézve megemlítjük a következő vetésforgást, mely magas fekvés mellett, szelid agyagtalajon kielégítőnek mutatkozott: 1) ugar, 1) rozs, 3) zab, füves lóher vetéssel, trágyázva, 4) kaszáló, 5) és 6) legelő, 7) rozs, 8) zab.

250. §. A természetes fűnövénynek nem kedvező száraz róna vidékeken, az Alföldön, már bajosabb a legelő gazdasággal boldogulni, annál is inkább, mivel a réti szénát leghasznosabban pótló vörös lóher sem természetdőlő mindenütt sikerrel. Mind a mellett ily körülmények közt is segíthet magán az ügyes gazda, mint a következő vetésforgók mutatják:

1) Kukoricza gazdagon trágyázva, vagy burgonya, vagy czékla takarmánynak, vagy repce sornívelés mellett, s ahhoz képest; 2) őszi vagy tavaszi buza, vagy tavaszi árpa, vagy őszi vagy tavaszi rozs, vagy zab luczernamaggal; 3—6) luczerna kaszáló, 7) és 8) legelő, 9) legelő és ugar, 10) repce vagy őszi buza vagy őszi rozs, 11) buza (repce után) vagy árpa vagy zab (őszi után), 12) ugar trágyázva, 13) rozs, 14) árpa vagy zab.

Vagy: 1) kukoricza, burgonya vagy czékla gazdagon trágyázva, s ahhoz képest 2) őszi vagy tavaszi gabona luczernamaggal; 3—6) luczerna kaszáló; 7) és 8) legelő; 9) legelő és ugar; 10) őszi buza; 11) árpa vagy zab; 12) kukoricza trágyában; 13) buza; 14) árpa vagy zab.

Megjegyzendő, hogy mihelyt a luczernás legelőnek vagyis parlagnak lefektetetik, a luczerna azonnal tűnedezik, s helyét természetes füvek foglalják el, tehát a legelőnek lefektetett luczernás valóságos természetes parlag lesz.

A baltaczim még jobban előidézi a fűnövényt, mint a luczerna; azért a hol a föld a baltaczimnek kedvezőbb, ott luczerna helyett baltaczimet kell vetni, fűmagvakkal, s legelőnek lefektetni; lehet azonban e célra tisztán fűmagvakat is vetni, milyenek a cso-

mós ebir, a mezei pázsit, a mezei komócsin, s több perjefélék. Ily vetésforgók vannak p. o. a mágócsi uradalomban Csongrádmegyében :

1) *Hat éves forgó*: 1) tavaszi (köles), 2) kukoricza, 3) zab, és baltaczim fűmagvakkal, 4—6) legelő.

2) *Nyolcz éves forgó*: 1) tavaszi (köles), 2) kukoricza (részes), 3) tavaszi, zab és baltaczim fűmagvakkal, 4—8) legelő.

3) *Nyolcz éves forgó*: 1) köles, 2) kukoricza (részes), 3) árpa fűmagvakkal, 4—8) legelő.

4) *Tíz éves forgó*: 1) köles, 2) kukoricza (részes), 3) tavasz, zab vagy árpa, baltaczim- és fűmagvakkal, 4—10) legelő.

5) *Tíz éves forgó*: 1) ugar, 2) őszi, buza, 3) kukoricza (részes), 4) tavaszi, árpa, fűmagvakkal, 5) és 6) kaszáló, 7—10) legelő.

Egyébiránt a kaszálók és legelők éveit a körülményekhez képest lehet hosszabbítani vagy rövidebbre szabni, hogy mind a takarmány-, mind a gabonatermesztés, mind pedig a legelők kiterjedése akkora legyen, mekkorát a takarmány és szalma közti helyes arány, s az ezeken eltartható marhák száma igényel.

251. §. Különösen a németországi gazdák, a kik természetesen a legtöbb esetben vörös lóherrel dolgozhatnak, a javított legelős gazdaságoknál úgy tartják, hogy csak nagyon gyenge talajon, vagy jobb talajon csupán igen dus fűnövés mellett lehet négy vagy még több évre a legelőt egymásután megegedni, mert — miként fennebb is érintettük — a harmadik évtől kezdve a legelő termése többnyire már hanyatlik, s a föld annál jobban elvadul, mennél tovább fekszik parlagon. Ennélfogva szerintök tanácsosabb, a legelőt azon egy (különösen több éves) forgásnak lefolyása alatt inkább gyakrabban, s akkor rövidebb időre, mint csupán egyszer, de hosszú évsorra következtetni, úgy, hogy p. o. 10 éves forgóban, ha $\frac{4}{10}$ legelőt akarunk, ezt két-két évenként illeszszük be inkább, mint egyszerre egymásután 4 évre, a következő felosztással: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) őszi gabona, 3) füves lóher, 5) legelő, 6) zab, 7) hüvelyes trágyába, 8) őszi gabona, 9) füves lóher, 10) legelő; nem pedig így: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) őszi gabona, 4) zab, 5) hüvelyes trágyába, 6) őszi gabona, 7) füves lóher 8—10) legelő.

252. §. Hogy hány táblára osztassék a föld, az a legelők számától s főleg a talaj minőségétől függ. Mennél jobb a talaj, annál kisebbek lehetnek a táblák, vagyis annál hosszabb lehet a vetésforgó. Rendszerint a több táblásoké az elsőség, részint mivel ezek nagyobb szabadságot, nagyobb mezőt engednek a növények változtatásában, részint mivel így a táblák kisebbek lesznek, s egyet azok közül minden évben könnyebben meg lehet trágyázni, mi nagyobb tábláknál nem mindig lehetséges. — E mellett tekin-

tetbe veendő egyfelől: hogy hány gabonatermést lehet a földről egymásután trágyázás nélkül követelni, a nélkül mégis, hogy begyepesedhetését nagyon meggyengitenők; másfelől, hogy mennyi ideig tart a fűtermés, a nélkül, hogy elmohosodnék, s más haszon-talan fűvek által termésében megszoríttatnék. Arra, hogy a föld illően összeálljon, s abban a tarack végképen elrothadjon, a nehéz talajoknál 3 évi, a könnyebbeknél 4—5 évi parlag kívántatik. Az olyan talaj, mely 5 év alatt kellő összefüggést, kötöttséget nem nyer, több év alatt sem fogja azt elérni.

253. §. Nem lehet tagadni, hogy a legelő gazdaságnak sok jó oldala van.

A szántóföldeknek felváltva gabnatermelés, és akár mester-ségesen, akár természetesen begyepesítve, több évi legeltetése mellett, tehát a vetett legelőnek vagy parlagnak több éves hever-tetése alatt, a gyengébb talaj kipihen és erőhöz jut; a könnyebb, lazább föld kötöttebbé válik, s a legelőnek feltörése után a kor-hadó gyp tetemesen gyarapítja.

Az által, hogy nyáron a marha folyvást legelőn jár, a lege-lős gazdaság szalmát kimél, s így télen bővebben aljazhat vagy többet takarmányozhat fel abból, a nélkül, hogy a nyári trágyát elvesztené, melyet a marha a legelőn hagy, mely azután ismét eke alá kerül; mi nem történik azon gazdaságokban, melyekben a marha állandó természetes legelőkön legeltetik.

Előnye továbbá, hogy a mivelésben szabadabban mozoghat, s ha valamelyik évben nincsen elegendő trágyája, hogy a feltö-rendő parlagot egészen megtrágyázhathná, vagy ha a trágyát má-sutt nagyobb haszonra fordíthatja, ez esetben a legelőt egészen vagy csak részben még egy évig fektüdni hagyja.

Ugyanezt teszi akkor is, midőn a marhatenyésztés nagyobb hasznot ígér, mint a gabonatermesztés, vagy olyan táblái vannak, melyek közül az egyik gazdag fűnövéssel, a másik pedig jeles ga-bonatermással tünteti ki magát. Ily esetekben a gazda tetszésétől függ, hogy a nagyobb hasznot biztosítsa magának, a nélkül, hogy az egész gazdaság menetét megzavarná vagy rendetlenségbe hozná.

Legelő gazdaság mellett akár szarvasmarha-, akár juhte-nyésztésre könnyebben határozhatja el magát a gazda, minthogy a parlag legelő táplálóbb, egészségesebb, sőt fűvet is ad a marhá-nak annyit, mint az állandó természetes legelő.

Ehhez járul még, hogy legelő gazdaságnál kevesebb a költ-ség, könnyebb a gazdálkodás, s kevesebb veszélynek van alá-vetve, s így habár nyers jövedelmére nézve nem mérkőzhetik is a folytonosan eke alatt tartott gazdasággal, de tiszta hasznával ezt

sok esetben fölülmulja, s ezen több tiszta haszon azon arányban lesz nagyobb, melyben terhesebb és költségesebb a földmivelés a tiszta szemtermő gazdaságokban, mennél távolabb fekszenek a földek a majortól, mennél kevesebb és drágább a munkás kéz.

254. §. Mindezekből következik, hogy mindenütt, hol a föld és égalj a fűtermést elősegítik, hol a körülmények és a jó piac a többi gazdasági rendszereknek különösen nem kedveznek: a legelős gazdaság alkalmazása czélszerű lehet.

Nevezetesen a talaj minőségét illetőleg, a legelős gazdaság leginkább megfelel a könnyű természetű talajoknak, a tulajdonképeni homok, s szelid agyag földeknek, minthogy ezeknek a gyeperedés és legeltetés okozta szilárdulás leginkább javukra esik. De az ellenkező természetű sovány szivós agyag földek is, melyek a drága munkáltatást csekély terméssel fizetik, szintén ezen rendszert javasolják.

Ugyanezt tanácsolja a szántóföldeknek távol fekvése a majortól, nem csak a silány, hanem még a középminőségű talajoknál is, föltéve természetesen, hogy a legeltetésnek nem áll semmi akadály útjában.

Valamint minden oly nagyobb birtokon, hol munkaerőben és tőkében hiány van, vagy hol az égalji viszonyok, vagy a marhatenyésztésből várható nagyobb haszon legelős gazdaságra utalnak: e rendszer a majorhoz közelebb fekvő és jobb minőségű földeken is elsőbbséget érdemel.

Atalában a legelős gazdaság azon természeténél fogva, hogy aránylag kevesebb munkát igényel, a ritka népességű vidékeken szintén ajánlatos, annyival inkább, minthogy a csekély népességgel rendszerint együtt szokott járni az előnyös marhatenyésztés.

255. §. Megvannak azonban a legelős gazdaságnak is a maga akadályai. Legfőbb feltétele mindenek felett, hogy a birtok egy tagban legyen. Szétszórt s legeltetési teher alatt levő birtokon e gazdasági rendszerre gondolni se lehet. Kis gazdának sem való, s alkalmazhatósága a már kissé terjedtebb földbirtokon veszi kezdetét. Nehéz, s áldozattal jár még az átmenet is minden más vetésforgóból, kivált a hármasyomásból a legelős gazdaságba; mert nem lehet arra számítani, hogy a parlag mindjárt az első évben begyepesedjék, sem hogy a másodikban már jó legyen, főleg ha a szántóföld az előtt nem volt jó állapotban, s a lefektetés előtt abba lóhere és fűmagvak nem vettettek. A legelős gazdaság mellett természetesen a gabnatermesztés is szűkebb határok közé szoríttatik. Noha más részről az is igaz, hogy ha egyszer a dolog rendbe jő, a gabonával bevetett kisebb területen annyi vagy még több, s bi-

zonyosan jobb minőségű gabona fog teremni, mint bármely más vetésforgó mellett teremni szokott. De azon gazda is hibát követne el, ki elegendő és jó rétek s legelők mellett, melyeket szántani nem lehet, a parlag rendszert állítaná fel szántóföldjein.

Hazánk gazdasági viszonyai között azon gazda, a ki a legelő gazdaságot a szemtermesztő és váltógazdasággal ügyesen párosítani tudja, alig ha a legjobb gazdasági rendszert nem választotta, melyet bármely körülményekhez is a legjobban lehet idomítani, a nélkül, hogy az elv vagy ennek hasznossága csönkulást szenvedne

3) A váltógazdaság vetésforgásai

256. §. Minden vetésforgóban, mely egynemű s ugyanazon növényen kívül még másneműeket is termeszt, felváltják ugyan egymást a különmemű növények, s ez értelemben minden vetésforgó egyszersmind váltóforgás is; — de sajátlag mégis váltógazdaságnak csak azt nevezzük, melyben a szántóföldön a vetemények oly előre meghatározott sorral következnek egymásután, s váltják fel egymást rendesen, miszerint a gabonafélék ugyanazon nyomásban nem következnek egymásra, hanem közben levéldus növények vettetnek. Ily levéldus növény alatt értve mindenféle takarmányfüvet, hüvelyes, gumós, gyök, olaj és fonadék növényt, sőt a kukoriczát is, mint kapás terményt.

Tévedne azonban, a ki azt hinné, hogy valamely földbirtokot váltóilag kezelni annyit tesz, mint minden földet minden évben bevetni, folytonosan termelni. A gyakorlatban igen jó sikerű példákból láthatjuk, miként a váltó rendszer épen nem ellenzi, hogy ugart tartsunk, hol kötött, nehéz miveletű agyagtalajjal van dolgunk, s hol a kalászos gabnafélék termesztése miatt földünk elgyomosodott; vagy hogy felváltva legelőül hagyjuk a szántóföldet, ha viszonyaink legelő váltógazdaságot rendezni tanácsolnak; sőt kedvező körülmények közt kivételkép (a forgásnak végén vagy több éves takarmányvetés után) azt is megengedi, hogy kétszer egymás után gabnaféléket vethessünk. E rendszernek épen az teszi erős oldalát, hogy mellette a fenforgó körülmények, a gazda szükségai és haszna szerint a legszabadabban lehet mozogni, miután a vetésforgások berendezése a körülmények változó igénylete szerint sokféle módosítást enged, mi által lehetségessé válik e rendszert, lényegének megtartása mellett, különféle gazdasági viszonyokhoz legcélszerűbben alkalmazni.

257. §. Tekintve a váltógazdaság sokoldalú előnyeit (144. §.) igen természetes, hogy annak rendesen s általában minden gazda-

sági rendszerek között elsőséget adnak: ha kedvező talaj, fekvés és piac mellett belterjes ebből gazdálkodásról van szó, s e végre különösen a kapásnövények kiterjedtebb mívelését, s lehetőségig biztos takarmánytermelést, valamint a marha nyári istállózását szándékozunk behozni. Ily esetekben gyakran czélszerű, csak a jobb, s a majortól nem távol fekvő földeken váltógazdálkodást rendezni; a silányabb, vagy messze eső részeken pedig külterjesebb gazdálkodást, legelősz. gazdaságot, ha ltaczimes forgókat két- vagy háromnyomásos gazdaságot állítani fel ugarral és zöld trágyázással.

Különösen ajánlatos a váltógazdaság behozatala akkor is, ha a birtok, melynek talaja a természettől nem éppen rossz ugyan, de csekély takarmánytermesztés mellett túlságos gabonamívelés által nagyon kizsároltatott, s az a szándék, hogy a föld termékenysége kimélő, tehát takarmányt nagyobb mértékben termelő gazdálkodás által emeltessék, s így lassankint jövedelmezőbbé váljék. Mely esetben, kivált a gyengébb talajon, leginkább a legelősz. váltógazdaság lesz helyén.

258. §. Vannak ugyan, kik azt hiszik, hogy váltó rendszer mellett a gazda rövidséget szenved a gabonatermesztésben. A váltógazdaságnak ugyanis főszabálya, hogy a gabnatermesztést a szántóföld területének csupán fele részére terjeszti ki, sőt gyakran a területnek csak kisebb felét foglalja el; holott a háromnyomásos gazdaság az eke alatti földnek kétharmadát, a többnyomásos szemtermesztő gazdaság pedig annak nagyobbik felét engedi át a gabonatermesztésnek, s ebből azt következtetik, mintha a váltógazdaság minden esetben kevesebb gabonát termelne, mint emezek.

Azonban eltekintve attól, hogy a váltógazdaság a netán csökkent gabnatermésért kárpótolva van a nagyobb mennyiségű egyéb piaci növényeknek és állati termékeknek előállításával; ama következtetés már magában sem egyezik meg minden esetben a valósággal, mert hogy a három- vagy többnyomásos gabnagazdaság nem termel mindenkor több szemet, mint a váltógazdaság, arról a tapasztalás elég tanuságot adhat az által, hogy az eladásra kerülő gabona, mely a váltógazdaságban az eke alatti területnek feléről bekerült, annyi vagy sokszor több is annál, mely a tiszta gabona-gazdaság földjeinek kétharmadán termett. — S ez abban találja egyszerű magyarázatát, hogy:

a) midőn a háromnyomásos gazda váltó rendszerre megyen át, legtöbb esetben addigi rétjeinek és legelőjének kisebb-nagyobb részét — néha mind — eke alá veszi; mi által oly földek kerülnek gabonatermesztés alá, melyeken az előtt mindig csak takarmány termett; az ekkép nagyobbodott szántóföldterületnek felén tehát

ezentul könnyen termelhető annyi gabona, mint előbb a jóval kisebb területű szántóföldnek két harmadán; továbbá

b) a háromnyomásos gazda nem ritkán takarmány szükségbe jutván, kénytelen az eladásra szánt szemes gabonának is egy részét marhájával feléltetni; ily esetben a váltó gazda ritkábban jut, miután a czélszerűen berendezett váltóforgás a takarmány szükségletet jó és változatos táp-anyagokkal biztosabban kielégíti. A szalmának feltakarmányozása a váltó rendszernél a fennebbi okból szintén kisebb mértékre szoríttatván, almozásra is több szalma fordítható. E körülmény a trágyamennyiség szaporodásával járó előnyön kívül még azért is fontos, mert némely váltóforgás mellett alomban könnyen támadna hiány, ha a szalma nagy része szükségből takarmányozásra fordíthatnák. Végre

c) nem szabad elfelejteni, hogy az okszerűen megállapított s kellően keresztül vitt váltógazdaság mellett a trágyának tetemes szaporodása, a természetényeknek czélszerű beosztása és sorozata által a holdankénti átlagos termés észrevehetőleg emelkedik, a háromnyomásos gazdaság hasonló területének közép terméséhez képest.

Mindezeknél fogva könnyen megfejtethető, hogy miért vihet a váltó gazda sok esetben kisebb területről is több gabonát a piacra, mint a háromnyomásos. De ha a váltógazdaság nem állanál is ki minden esetben a gabonatermesztés mennyiségére nézve a versenyt a háromnyomásos gazdasággal, más oldalról azonban a hustermelés, a mezei gazdaságnak ezen nem kevésbé fontos és mindinkább növekedő jelentőségű ága, a váltó rendszer mellett számos esetben sokkal jobban, tökéletesebben és biztosabban gyakorolható, mint a háromnyomásos gazdaságban; hogy pedig növekedő hustermelés mellett a birtoknak termő ereje és jövedelmezése is új támaszt nyer, tagadni senki sem fogja.

259. §. Mások ismét azt vetik ellene a váltógazdaságnak, hogy az nagyobb üzleti tőkét és több munkaerőt igényel, mint a sokkal egyszerűbb és olcsóbb háromnyomásos gazdaság; ezt tagadni nem lehet ugyan, de ha ezen körülmény védok gyanánt hozatik fel a háromnyomásos gazdaság mellett, vagy vád gyanánt a váltógazdaság ellen, úgy annak csak oly értelmet adhatunk, s annyi értéket tulajdoníthatunk, mint ha valaki a gyáripárt azért kárhozná, mert az sokkal nagyobb tőkéket és drágább fölszerelést igényel, mint az egyszerű kézipar. Holott éppen abban fekszik a gyáriparnak egyik fő előnye és érdeme, hogy nagy tőkéket hoz forgásba és tesz kamatozókká.*)

*) „Gazd. Lapok.” 1862. Spörzon P. értekezése a mezei rendszerekről.

Ha a váltógazdaság a beléje fektetett tőkét csak biztos, tartós és kielégítő kamatozásra hozhatja is, — bizonyára nem lehet, azt kárhoztatni azért, mert nagy tőkét tesz gyümölcsözővé. Sőt ellenkezőleg, a mezei iparnak újabb és szerencsésebb fejlesztése, épen az abba fektetett nagyobb tőkék által lett lehetséges. S valóban mindazon országokban, hol a földmivelés a tükélynek magasabb fokán áll, nagy mértékben fordul elő az értelmiséggel párosult tőkebefektetés is.

A ki azonban azt hiszi, hogy a nagy beruházás és fölszerelés egyedül a váltógazdaságnak követelése, az nagyon csalódik, mert a javított háromnyomásos, s az újabb legelősz gazdaságok is szintén nagy mértékben veszik a tőkét igénybe, a szabad gazdaság pedig e tekintetben sokszor a váltógazdaságnál is követelőbb.

260. §. Vannak azonban kétségkívül akadályok, melyek a váltógazdaság behozatalát kisebb-nagyobb mértékben gátolhatják. Így bajos e rendszert életbeléptetni ott, hol a talaj, minőségénél, fekvésénél vagy a helybeli égaljnál fogva a lóhere, a kapás- és iparnövények termesztésére nem alkalmas; hol a belterjesb mívelés a tőke, munkaerő vagy kelendőség hiánya miatt ki nem vihető; hol a gazda nem független ura birtokának, hanem üzletében szolgalmányok által van lekötve; hol a bérlő megszorító föltételek vagy rövid bérlet idő által a vetésforgás választásában korlátozva van; hol a földeknek elszórt, eldarabolt fekvése célszerűbb vetésforgás elfogadását nehezíti. De még ezen akadályok is többnyire oly természetűek, hogy azok a terjedő míveltség és haladás folytán legyőzhetők; sőt az égaljnak és a fekvésnek említett mostohasága is enyhíthető, a mennyiben p. o. a lóherét, luczerna, baltaczim s egyéb fűvetések által sok esetben pótolni lehet.

261. §. Elvégre pedig, bármi kedvező körülmények közt is a váltógazdaságra nézve, annak helyes alkalmazása, s munkálódásunk eredménye mindig attól lesz főleg föltételezve, hogy miként alkotjuk meg a vetésforgást a talajhoz, a trágyaforrásokhoz s egyéb helyi viszonyokhoz képest.

A váltógazdaságnak lényeges föltétele ugyan, hogy a levél-dus és kalászos növények egymás utáni következése mellett, a gabonafélék termesztése a szántóföld területének felére terjedjen ki; a gyakorlat azonban ettől több tekintetben eltér, a szerint, a mint többé-kevésbé tulnyomóan: vagy a gabona, vagy a kapásnövények, vagy a zöldtakarmány termesztésével, vagy a tarlónövények mívelésével köttetik össze a váltógazdaság.

Hogy mindezen irányokban mennyi változatosság lehet a vetésforgások közt, mind a forgási évek számára, mind pedig a ter-

mesztmények sorozatára nézve, a 143-ik §-ban felhozott külföldi példákból láthatni.

De az idézett példák figyelmes áttekintése után fel kell tűnni egyszersmind azon körülménynek is, hogy a legtöbb vetésforgásban főleg a vörös lóhere szerepel, kisebb mértékben a búkköny, s csupán a tulnyomó zöldtakarmány-termesztéssel összekötött forgókban fordul elő a luczerna és baltaczim.

262. §. E körülmény kiváló tekintetet érdemel hazánkban azon sajátságos égalji viszonynál fogva, hogy a vörös lóhere és búkköny nem mindenütt termesztethetik kielégítő haszonnal, mely becses takarmánynövények inkább az ország hűvösebb, kötöttebb talaju vidékeire valók, a miért is azokat, kivált pedig a lóherét, a melegebb és könnyebb talaju vidékeken, mint az egész tágas Alföldön, sok helyen luczerna, s néhol baltaczim termesztéssel szoktuk és kell is pótolnunk, melyek azonban csak több évi használat által jövedelmeznek, ennél fogva a földet több évig foglalván el, a vetésforgóknak is hosszabb időt jelölnek ki, melyek részint a szemtermő, részint a legelő, vagy a váltógazdaság elveit követik, vagy mindezeket egyesítik, s a földnek fele részénél többnyire kevesebbet és csak ritka esetben vetnek be felénél többet gabonával; a miért is az ily vetésforgóknál a gazdák többszöri gabonatermesztés által ügyekeznek a hosszabb takarmánytermésekért magukat kárpótolni, s azon termékenységet is kihasználni, melyet a föld a több évi takarmánytermés ideje alatt gyűjtött.

Egyébiránt a luczerna és baltaczim is, ha utánuk kielégítő terméseket akarunk biztosítani, nem következhetnek ugyanazon földön gyakran és bizonyos évek eltelése előtt egymás után, hanem szabályul szolgál, hogy a baltaczimet 4, a luczernát 6 év előtt nem kell azon földbe vetni, melyen már az előtt állott; szabály továbbá, hogy e takarmánynövények után, vagy az első, vagy a második, vagy legfeljebb a harmadik évben kapásnövényeket kell következtetni, vagy a földet megugarolni, hogy azt tökéletesen megtisztíthassuk, s hogy e takarmányfélék gyökereit korhadásba hozhassuk.

Ezen luczernás és baltaczim vetésforgók azon jó sajátsággal birnak, hogy a nagyon kötött föld s hidegebb égalj kivételével, hazánk minden más körülményeihez a legjobban idomíthatók a váltó rendszer elveinek alkalmazása mellett. Csak ily vetésforgókkal lehet száraz égalju Alföldünkön a rétek és legelők hiányát, a száraz rétek csekély termését helyre ütni, s az eke alá vehető földből a helyi viszonyoknak megfelelő jövedelmet állítani elő.

263. §. A vetésforgások gyakorlati alkalmazására nézve gaz-

dasági viszonyaink között, a következő példák némi felvilágosítást adhatnak:

Oly gazdaság számára, hol a felvett növények mind jól diszlenek, de a hol természetes kaszálók nincsenek, első vetésforgás, melyben túlnyomólag takarmány természetnek, lehetne:

1) Burgonya vagy kukorica, s részben burgundi répa trágyában; 2) árpa luczernával; 3—7) luczerna kaszáló; 8) repce; 9) buza; 10) bükköny, takarmánynak trágyában; 11) repce; 12) buza vagy rozs; 13) árpa vagy zab.

A második vetésforgó ellenben, melyben túlnyomólag piaczi növények termeltetnének, volna:

1) Kukorica trágyában; 2) árpa lóherével; 3) és 4) lóhere kaszálólú; 5) buza; 6) árpa; 7) bükköny, takarmánynak trágyában; 8) repce; 9) rozs; 10) zab.

E vetésforgásokban a trágya mindenütt kaporövények és bükköny alá alkalmaztatnék; s mivelhogy e növények tavasszal vettetnek, a trágyázás télen — midőn minden gazdaságban némileg munkaszünet van — lenne eszközölhető, a különben tán veszteglő erőnek nem csekély értékesítésével; továbbá a luczerna és lóhere számára a föld kaporövények által készítettnek el; a termelendő takarmány többféle növényre volna alapítva; s minthogy a gazdaságnak felvételünk értelmében természetes réjtjei nem lévén, a szükséges takarmány sulya, a rendesen legolcsóbb és legbiztosabb luczernatermelésre lenne fektetve: a repce mindenütt vagy nyomban a trágyázott takarmánynövényt követné, vagy pedig, mikép az első vetésforgásban látható, az utolsó évi luczernásra jönne, mely öt éves egy helyen állása után a földet legalább is egy jó trágyázással felérőleg javítaná; az őszi gabnafélék repcére következének, mely számukra a földet köztudomás szerint igen alkalmas állapotban szokta hátrahagyni; a tavaszi gabnafélék végül ősziekre jönnének ugyan közvetlenül, de ez eltérés a váltó rendszer szabályaitól, a földnek különben kellő megmunkálása s trágyázása mellett, kétségkívül minden káros következő nélkül történhetnék, főleg ha alájuk a föld már őszzel kellőleg elkészítettik.

A sorozat ellen tehát, melylyel e vetésforgásokban a növények egymást követnék, alapos ellenvetés egyáltalában nem volna tehető, sőt a mennyiben az őszi és tavaszi piaczi vetemények egyaránt hét-hét táblán fordulának elő, a munka helyes felosztásának is lehetőleg elég lenne téve.

Végül a huszonhárom egyenlő táblából — a burgonyát, burgundi-répát és kukoriczát egyelőre tekintetbe sem véve — kilencz

luczerna, lóher és bükköny számára levén szánva, tenne a takarmánytér az egészből 39, a többi termények tére ellenben 61 száztólit; mely arány, holdankénti 20—25 mázsa takarmánytermés mellett már helyesnek tekinthető (203—204 §§.); csekélyebb termés esetében pedig a származható takarmányhiány a burgundi répa, burgonya és kukorica által mindig biztos támaszra találván, a trágyázandó $\frac{1}{23}$ -ad rész, vagyis megközelítőleg $\frac{1}{6}$ -od rendesen meg fog trágyáztathatni.

264. §. Ha ellenben oly gazdasággal lenne dolgunk, melynek rétjei meglehetősen kiterjedésben vannak, s ugarra, a talajnak kötöttsége miatt néha-néha szüksége volna, a hol tehát a luczerna-termelés a fentebbi mértékben feleslegesnek találatnék, ez esetben annak termelését legezélszerűbben a vetésforgáson kívül eszközölhetjük; s az elfogadandó vetésforgás körülbelől a következő alakot nyerhetné, u. m.:

1) Ugar trágyázva, s a talaj minősége szerint, vagy tisztán tartva, vagy pedig zölden lekaszálandó takarmánynövényekkel bevetve; 2) repcze; 3) buza; 4) kukorica féltrágyában; 5) árpa lóherével; 6) lóhere, egy vagy két évig a vidék természete szerint; 7) buza; 8) árpa vagy zab.

E vetésforgáson kívül lenne aztán még a kíváncsiság szerint egy vagy két, a többivel egyenlő tábla, miken az említett luczernának ilyképeni használata mellett azon előny szól, hogy a luczernások használata nem levén időhöz kötve, feltörésük csak akkor történék, midőn már egyáltalában tovább haszonnal nem tarthatók. Feltörés esetében a csere a 3-ik szám alatti buzatáblával történik, hova az új luczerna tavasszal a buzára vettetvén, azon kukorica, mely különben e táblára következendett, a feltörött luczerna táblába jő, az említett buzatábla pedig luczernássá válva, annyi a mennyi évre a vetésforgóból kimarad. Az ily sorozaton kívüli luczerna táblák mennyiségének meghatározása természetesen a létező rétek mennyi- és minőségétől függ; okosan fogunk azonban mindig cselekedni, ha inkább egygyel többet, mint kevesebbet tartandunk; erre nézve egyébiránt a takarmány és piaczi termények közti helyes arányról mondottak (203—205. §) kellő tájékozást nyújtanak.

265. §. A hol pedig a vetésforgásba a vörös lóherét egyáltalában — tán a vidéknek szárazsága miatt felvenni nem lehetne, mely eset hazánkban, főleg az Alföldnek számtalan helyein előfordul, ott annak kihagyása s a mondottak tekintetbe vétele mellett körülbelől a következő szerkezetű vetésforgás érdemelhet figyelmet: u. m.

1) Ugar trágyázva, s a talaj minősége szerint bükkönnyel bevetve takarmánynak, vagy pedig tisztán hagyva; 2) repce; 3) buza; 4) kukoricza; 5) buza vagy rozs; 6) árpa vagy zab.

E vetésforgón kívül volna aztán még két vagy három, a többiekkel nagyságra nézve egyenlő luczernás tábla. A luczerna feltörése esetében a cserének itt is mindenkor a 3-ik számú buza táblával kellene történni, akkép, hogy abba a luczerna, a volt luczernatáblára pedig jönné a kukoricza. Ha a rétek tekintete csak két luczernást igénylene a forgón kívül, akkor a mivelet alatti föld nyolcz, ha pedig hármát kívánna, úgy kilencz egyenlő részre lenne osztandó; s első esetben lenne a takarmánytermelés az ugarba vetendő bükkönnyel együtt három táblán, vagyis 37 száztólin, másodikban négyen vagyis 44 száztólin; mely arány 20—25 mázsa holdankénti takarmánytermelés mellett már szintén helyes.

266. §. A hol végül meg a luczernát, a talajnak kötöttsége, soványsága és nedvessége miatt nem lehetne természetni, s a hol ezen kívül a repce, buza és kukoricza termesztéséről is le kellene mondani, mi az ugynevezett Felföldön — kevés kivétellel az eset, ott körülbelül a következő vetésforgások lennének helyén; u. m.:

1) Tiszta ugar trágyázva; 2) rozs; 3) lóher kaszálól; 4) rozs; 5) burgonya s burgundi répa; 6) árpa vagy zab.

Vagy végül; 1) burgonya s burgundi répa trágyázva; 2) árpa lóherrel; 3) lóhere; 4) rozs; 5) bükköny takarmányul; 6) rozs.

E vetésforgások elseje olyatén kötött földre való, hol ugart tartani legalább is minden hatodik esztendőben szükséges; az utóbbi kettő ellenben oda, hol a föld lazább voltánál fogva, a tiszta ugar tartása mellőzhető. Jellemző e vetésforgásokban az, hogy mindegyikében egyharmad rész az őszi, s egyharmad a tavaszi; annyi tehát, mint a hármasyomásu gazdaságnál; ellenben a takarmány, a különben vesztégen heverő ugart foglalja el, mely a talaj kötöttsége miatt csupán az első forgóban tartatik még fenn egy hatodon.

Hogy e vetésforgások mellett egyhatod rész évenként megtrágyázható legyen, kellene (203—205. §§.) takarmánynak holdanként legalább is 30 mázsának teremni; minthogy azonban ennyire kivált kezdetben számítani nem lehet, s a legtöbb esetben e termésnek felével kénytelenek leszünk megelégedni, kitűnik, hogy kívánatos fennállásukhoz legalább is annyi rét szükségeltetnék még, ahány holdat tesz a mivelés alatti szántóföldek egyharmada; s a hol ez nincs, ott nem marad egyéb hátra, mint az ugart csak azon mértékig vetni be, a meddig megtrágyázni bírjuk, mely

esetben a gazdaság felemelkedése természetesen nagy időbe kerülend; az átmenet azonban a jobbra egyedül csak ekkép biztos. Ellenkezőleg cselekedve, igen könnyen megtörténhetik rajtunk, hogy kevesebb gabonánk lesz, mint volt a hármasyomású gazdálkodás mellett. E pontban hibázza el a dolgot legtöbb gazda; s aztán az új rendszert okozzák, a helyett, hogy magukat vádolnák. Rögtöni átmenet teljes váltógazdaságra, csak nagyon jó földön s igen tökéletes művellet mellett lehetséges; minden más esetben pedig csak fokozatos lehet az átmenet, s a fokok terjedelmét a trágyázhatási képesség szabályozza.

267. §. Ezen gyakorlati, s csak egész általánosságban tartott példák után meg kell még említenünk a váltó vetésforgások közti különbség bővebb ismerete végett, azoknak a nyomások száma szerint szokásban levő felosztását és elnevezését is. Ezzel adjuk egyszersmind a vetésforgásoknak mintegy fejlődési történetét, mi több tekintetben világot vet helyességére az eljárásnak, mely szerint a különböző körülményekhez képest önállóan lehessen alkalmazni vetésforgásokat alkotni. Vegyük tehát sorba ez oldalról is a külön csoportokba osztályozott vetésforgásokat.

268. §. A *négy- és nyolcnyomásos vetésforgás* eredeti alakja: 1) Kapásnövény trágyázva, 2) tavaszi gabona, 3) lóher és más zöldtakarmány, részben féltrágyával, 4) őszi gabona.

E vetésforgás, melyet Thaeer norfolkinak nevezett, ha t. i. az első nyomásban kapásnövény, a harmadikban pedig főleg vörös lóher termesztetik, csak igen jó lóhertermő talajon, s oly gazdasági viszonyok közt alkalmazható sikerrel, hol a kapásnövényeknek ily arányban kiterjedt termesztése lehetséges, s a mellett jövedelmező is. Csakhogy ez nagyon sok esetben nem kivihető, s a tapasztalás e vetésforgásnak következő hátrányait mutatta ki:

1) Sok trágyát igényel, s ez annak elfogadását, vagy az arra való átmenetelt nagyon nehezíti.

2) A kapásnövényeket oly nagy kiterjedésben ritkán lehet termesztetni, részint a szükséges trágya, részint a kellő munkaerőnek hiánya vagy szűke miatt.

3) A szántóföldek $\frac{1}{4}$ részén termesztett kapásnövényeket czélszerűen feltakarmányozni csak akkor lehet, ha a gazdaság tetemes mennyiségű száraz takarmánnyal rendelkezhetik; mi a négyes forgónál ritka eset: szalmában ugyanis itt nincs nagy bőség; a hol pedig sok a rét, ott ily forgót bizonyosan nem választanak.

4) A gyök- és gumós növényeknek kiszedése késő őszi esvén, ha ezek oly terjedelemben műveltetnek, mint a négyes forgó

kivánja: a gazda a kiszedésnél és betakarításnál az idővel könnyen szorultságba jöhet.

5) A vörös lóhere minden negyedik évben azon egy helyre vetve, csak kivételképen diszlik, ha pedig a lóhere nem sikerült, vagy ha akkor, midőn azt fel kell törni, igen száraz idő jár és a talaj nagyon megkeményedik: a rá következő őszi gabonának diszlése is bizonytalan, mely okból nem tanácsos minden őszt a lóhere után vetni.

6) A szalmatermés, mely a négyes forgóban különben is kevés aránylag, a nem sikerülés esetében, e fontos anyagra nézve, kivált nyári istállózást üző gazdaságokban, igen érezhető hiány támadhat

269. §. Könnyen lehet azonban a négyes forgót a különböző gazdasági viszonyokhoz módosítani. Az első nyomásban p. o. eladásra is lehet kapásnövényt, nevezetesen kukoriczát és czukorrépát, vagy kevesebb kapásnövényt, s a helyett részint hüvelyes veteményt, részint zöldtakarmányt termesztetni; vagy ha a nagyon kötött talaj úgy kívánja, lehet részben ugart is tartani; szintugy lehet a lóhernyomásban több vagy kevesebb más zöldtakarmánynak valót vetni, vagy egy darabját legelőnek is hagyni. Továbbá nyári istállózást üző gazdaságnál az is tanácsos lehet, hogy az istállókhoz közelebb eső jobb földeken négy szakasz kihasíttatván, az istállózás és téli takarmány-termelés támogatására $\frac{1}{4}$ részben takarmánynak szánt kapásnövény, $\frac{1}{4}$ részben lóhere s más zöld takarmány termesztessék, ellenben a többi földekre külterjesebb gazdálkodás alkalmaztassék.

270. §. A tapasztalás tanítja, hogy a négyes forgó jó talajon a trágya dolgában saját lábán is megállhat, s még a talaj termékenységet is gyarapíthatja, ha két nyomás egészen takarmánytermesztésre fordíttatik, s minden takarmány és szalma a trágyszertermelés javára esik. Sovány talajon ellenben nem kerül ki a szükséges trágya a gazdaság saját erejéből, kivált akkor még kevésbé, ha az első nyomás nevezetes részén eladásra szánt kapásnövény termesztetik.

Ha a négyes forgó mellett termesztett kapás vagy egyéb levél-dus növények s takarmányfélék mind a gazdaságban fogyasztatnak el, s a talaj jó középminőségű, ugy a trágyszámítás következő:

Trágyszükséglet 2 hold gabnaféle után	280 mázsa.
„ 1 „ kapásnövény után	160 „
Összesen	440 mázsa.

Lesz trágya	65 mázsa szalmából	130 mázsa.
„ „	60 „ lóherszénából	120 „
„ „	100 „ szénaértéktől kapásnövényből	200 „
Összesen .		450 mázsa.

271. §. Minthogy sokszor helyén van, hogy a földtérnek csak mintegy $\frac{1}{4}$ része fordítottassék kapásnövény, s ugyanannyi lóhertermesztés alá is, a másik két $\frac{1}{4}$ részen pedig hüvelyes vetemény s különféle zöldtakarmány termesztessék, vagy talán ugar tartassék, — ezt úgy lehet legkönnyebben elérni, hogy ha a kapásnövény szakasza, valamint a lóher nyomás is mindenkor két részre osztatik, s mindenik fél úgy vettetik be, mint fennebb mondatott, a legközelebbi alkalommal aztán e fél részeken a termelés felváltva történik, olyformán, hogy arra a félre, hol 4 év előtt kapásnövény állott, most ugar és hüvelyes vetemény jőjjön s i. t.

Módosított négy nyomásos vetésforgók p. o. a következők a magyar-óvári gazd. intézet birtokán:

Első osztályu árpa talajon: 1) kukoricza magnak, e mellett czukorrépa, trágyázva, 2) árpa, 3) zöld zabos bükköny és zöld kukoricza, 4) őszi buza.

Másod osztályu árpa talajon: 1) kukoricza magnak, azonfölül zöld kukoricza, trágyázva, 2) árpa és őszi buza, 3) mohar, 4) őszi rozs.

A magyar-óvári uradalomban: 1) répa trágyázva, 2) árpa, bükköny, 3) zöld kukoricza, zabos bükköny, 4) zab. A földek nedvessége miatt e forgóban őszi gabonát nem termesztetnek. Továbbá: 1) kukoricza magnak, részben répa, trágyázva, 2) zabos bükköny, zöld kukoricza, mohar, 3) őszi buza vagy rozs, trágyázva, 4) zöld kukoricza, mohar, zabos bükköny. Végül: 1) kukoricza magnak trágyázva, 2) árpa, 3) mohar szénának trágyázva, 4) őszi rozs. — A két utóbbi forgóban némely földekről egy évben két termést is vesznek, így a negyedik példának 4-ik nyomásán zabos bükköny után, s az utolsó példának 2) nyomásán az árpa után még zöld kukoriczát termesztetnek.

272. §. De a négyes forgóból egyszerűen nyolcnyomásos váltót is lehet csinálni, kivált ha a szántóföldek területe nagyobb, vagy ha a dülöket épen így felosztani a gazda keze ügyében esik. Ily nyolcnyomásos vetésforgó:

Jó lóhertermő talajon: 1) kapásnövény trágyázva, 2) árpa, 3) lóher, 4) őszi gabona, 5) hüvelyes vagy más vetemény vagy ugar, trágyázva, 6) gabona, 7) zöldtakarmány, 8) gabona.

Jó közép talajon: 1) ugar vagy korai zöldtakarmány trá-

gyázva, 2) repce, 3) buza, 4) kapásnövény trágyázva, 5) árpa, 6) füves lóher, 7) füves lóher vagy legelő, 8) gabona, — és pedig ha rozs választatik, előbb félugar.

Vagy oly vidéken, hol a lóher és bükköny jól diszlik: 1) Ugar vagy kukoricza trágyázva, 2) buza, lóhere maggal, 3) lóhere kaszáló, 3) zab, 5) őszi árpa, 6) rozs fehér lóhere és fűmagvakkal, 7) legelő és ugar, 8) rozs.

Vagy: 1) Burgonya vagy kukoricza trágyázva, 2) árpa lóhere maggal, 3) lóhere kaszáló, 4) lóhere kaszáló, legelő és ugar, 5) buza, 6) bükköny trágyázva, 7) rozs, 8) zab; lehet e forgóban úgy is, hogy 5) buza vagy rozs, 6) bükköny takarmánynak, zölden lekaszálva, 7) repce, 8) buza vagy rozs.

Az alföldi dohánytermesztő vidékeken, hol elegendő rétek és legelők vannak, melyeket eke alá venni nem lehet: 1) dohány trágyázva, 2) buza, 3) kukoricza, 4) árpa vagy zab, 5) ugar trágyázva, 6) buza vagy rozs, 7) dohány, 8) buza vagy rozs.

Könnyű, de lóheret még megtermő talajra Thaer ily váltót ajánl: 1) kapásnövény trágyázva, 2) árpa, 3) lóher, 4) zab, 5) borsó trágyázva, 6) rozs, 7) zöld bükköny, 8) rozs. E sorozat, birkatartás mellett azért előnyös, mert a lóher, melyre zab következik, sokkal inkább kihasználható a birkával, mint az, mely után őszt kell vetni.

273. §. A *hatnyomásos vetésforgás* gyakran előfordul a váltógazdaságokban, talán azon okból, mert egyrészt az átmenet a háromnyomásból a hatos váltóba könnyű; másrészt pedig ezen forgás mellett a szántóföldeknek egy egész harmadán épen úgy lehet, mint a háromnyomásos gazdaságnál, őszi gabonát termesztetni.

Hol a hatnyomásos vetésforgásnál is, mint a négyesnél, a szántóföldnek felén gabonaféléket, másik felén pedig kapás-, hüvelyes- és takarmánynövényeket akarnak termesztetni, közönségesen a következő forgást találjuk: 1) kapásnövény trágyázva, 2) tavaszi gabona, 3) lóher, 4) őszi gabona, 5) hüvelyes vetemény, zöldtakarmány stb. trágyázva, 6) őszi gabona, vagy körülmények szerint tavaszi is.

Vagy nagyon jó kötött talajon: 1) ugar, néha egy részén zöldtakarmány is, trágyázva, 2) buza, 3) lóher, 4) árpa vagy zab, 5) lóbab, mint kapásnövény, trágyázva, 6) őszi vagy tavaszi buza, vagy rozs.

Vagy: 1) Burgonya vagy burg. répa trágyázva, 2) árpa, lóhermaggal, 3) lóhere kaszáló, 4) lóhere legelő és ugar, 5) buza, 6) árpa vagy zab.

Vagy nem lóhertermő, de még középminőségű talajon: 1) ku-

koricza, vagy ha a talaj arra való, részben burgundi répa, gazdagon trágyázva, 2) tavaszi gabona, 3) zöld kukoricza és bükköny keverék, mint zöldtakarmány, 4) őszi rozs, 5) korai zöldtakarmány trágyázva, utána fél ugar, 6) őszi gabona.

Vagy repce és lóher alá alkalmas jó talajon: 1) ugar és korai zöldtakarmány trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) füves lóher, 5) füves lóher és legelő, 6) tavaszi gabona. Ha elég trágya van, akkor a sorozat úgy is lehet, hogy buza után 4) nyomásban lóher, 5) rozs féltrágyába, 6) tavaszi gabona vagy részben burgonya, kukoricza s m. eff. következik.

Ha kevés a trágya, s a talaj is gyengébb, melyet a piaci növények termesztésére nézve kimélni kell, inkább a következő sorozat lesz helyén: 1) kapásnövény trágyázva, 2) borsó, 3) rozs, 4) füves lóher, 5) legelő, 6) rozs vagy zab. Az ilyen vetésforgás aztán, melyben a 4-ik nyomás is legelőnek használtatik, már átmenetet képez a legelős váltógazdaságra.

274. § *Az öt- és hétnyomásos váltó vetésforgás.* Ha a négyes váltó akkép módosítatik, hogy a lóher vagy a füves lóher egy évvel tovább marad meg, s második évben az első kaszálás után, vagy ha előnyösebbnek látszik a nyári legeltetés után fél ugar tartatik, úgy ötnyomásos vetésforgás alakul: p. o. 1) kapásnövények trágyázva, 2) tavaszi gabona, 3) lóher vagy füves lóher, 4) lóher, egy kaszálás vagy legelő, utána fél trágya, 5) őszi gabona. Az ötös forgásban a négyes váltónak némely hátrányai kikerülhetnek, vagy legalább tetemesen lejjebb szállíttatnak, miután az ötös forgásban a kapásnövények kisebb térre szoríttatnak, mi által a munkáltatásra, betakarításra és takarmányozásra nézve a nehézségek itt kisebb mértékben érezhetők; a lóher is csak minden ötödik évben fordul vissza előbbi helyére; s az ötös forgás a gabona és kapásnövények termesztése, s a trágyaszükséglet tekintetében mindenesetre kimélőbb, mint a négyes váltó. Egyébiránt meg kell jegyeznünk, hogy száraz vidéken vagy aszályos időjárás mellett, a két éves lóher s illetőleg a második évbeni legelő után az őszi gabona termése sokszor bizonytalan.

275. §. Lehet azonban az ötös váltót sokféleképp módosítani a gazdasági viszonyok szerint, p. o. egy éves lóherrel: 1) zöld bükköny vagy tiszta ugar erősen trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) lóher vagy más zöldtakarmány, 5) gabona; de e forgás jó talajt és erős trágyázást föltételez.

Vagy lóher nélkül: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) rozs, 4) kukoricza trágyázva, 5) árpa. — Vagy: 1) ugar erősen trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) burgundi répa trágyázva, 5) zab. —

Vagy: 1) ugar erősen trágyázva, 2) buza, 3) zöld kukoricza, 4) zab, 5) zabos búkköny. E vetésforgásokhoz azonban már aránylag jó rétek kívántatnak.

276. §. Valamint a négyes váltóból könnyen lehet a lóher használatának két évre való kiterjesztése által ötös forgót alakítani, szintoly egyszerűen lehet a hatos váltót hetesre átváltoztatni úgy, hogy $\frac{4}{7}$ részben leveles, és $\frac{3}{7}$ részben kalászos növények természetnek, a mi az inkább kimélendő talajon, s a hol egyéb trágyaforrás nincsen, mindig tanácsosabb; p. o. 1) kapásnövény trágyázva, 2) árpa, 3) füves lóher, 4) ugyanaz, s egy kaszálás után fél ugar, 5) őszi gabona, 6) zöldtakarmány, hüvelyes vetemény stb. trágyázva, 7) őszi gabona.

Vagy: 1) Rozs, tarlójába takarmány vagy zöld trágya, 2) ugar, 3) rozs, 4) ugar baltaczim maggal, 5—7) baltaczim kaszáló.

Vagy: 1) Burgonya trágyázva, 2) árpa vagy zab, 3) ugar, 4) rozs baltaczimmaggal, 5—7) baltaczim kaszáló.

E két utolsó vetésforgást évekig lehet így folytatni minden trágya nélkül is; ha tehát azok a majortól távol fekvő földeken állíttatnak fel, ezek nemcsak hogy erőhöz jutnak, hanem a róluk kapott takarmánynyal és szalmával még más földeket is javítani lehet.

De még máskép is lehet a hétnyomásos vetésforgást módosítani, nevezetesen, hogy $\frac{4}{7}$ része piaczi növények, s $\frac{3}{7}$ része takarmányfélék alá fordíttassék, p. o. repce és lóhertermő talajon: 1) korai zöldtakarmány és ugar erősen trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) kapásnövény trágyázva, 5) árpa, 6) lóher, 7) őszi gabona. Vagy: 2) zöldtakarmány, utána fél ugar trágyázva, 2) buza, 3) zab, 4) kapásnövény trágyázva, 5) árpa, 6) lóher, 7) őszi gabona.

Vagy: 1) Burgonya vagy burg. répa trágyázva, 2) borsó szemnek, 3) rozs trágyázva, lóhere maggal, 4) lóhere, 5) kaszáló vagy legelő és ugar, 6) repce, 7) buza.

277. §. A kilencnyomásos váltó vetésforgások. Azon körülmény, hogy a háromnyomásos gazdaságból az átmenet a kilenczes váltó forgásba — épen úgy, mint a hatosba — aránylag könnyű és egyszerű, — indíthat sok gazdát arra, hogy vetésforgásába a kilenczes váltót alkalmazza. Különösen igazolva lehet ez akkor, ha a szántóföld $\frac{5}{9}$ részén gabonát ($\frac{3}{9}$ őszi, $\frac{2}{9}$ tavaszi), vagy $\frac{2}{9}$ őszi, $\frac{2}{9}$ tavaszi és $\frac{1}{9}$ repcét, s e mellett $\frac{1}{9}$ kapásnövényt termesztetni, és $\frac{1}{9}$ ugart tartani hasznosnak, s a takarmánytermesztéssel helyes arányban állónak mutatkozik; de a takarmány- és

szemtermesztés közti arány megfordítva is lehet úgy, hogy 9 évben csak négyszer termesztetik gabona, két évben füves lóher, egyszer búkköny keverék vagy zöld kukorica, egyszer kapásnövény takarmánynak, s egyszer tiszta ugar tartatik.

Például oly vidékeken, hol a lóhere és búkköny jól diszlik, jó agyagtalajra: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) lóher, 5) rozs, 6) kapásnövény trágyázva, 7) árpa, 8) búkköny vagy más zöldtakarmány, 9) őszi gabona.

Vagy: 1) kapásnövény trágyázva, 2) árpa, 3) lóher, 4) buza, 5) zab, 6) legelő félugarral, 7) rozs vagy buza, 8) hüvelyesek, 9) őszi gabona.

Vagy: 1) kapásnövény trágyázva, 2) tavaszi gabona, 3) és 4) füves lóher, 5) repce vagy más iparnövény, 6) őszi gabona, 7) hüvelyes vetemények vagy zöldtakarmány trágyázva, 8) őszi gabona, 9) tavaszi gabona.

Vagy *könnyű talajokra*: 1) zöld búkköny trágyázva, 2) rozs és zab, 3) vörös és fehér lóher, 4) rozs vagy buza, 5) legelő, 6) rozs, 7) burgonya és kukorica trágyázva, 8) zab vagy rozs, 9) zab.

Vagy *homok talajra*: 1) burgonya trágyázva, 2) rozs és zab, 3) zöldtakarmány, 4) rozs, 5) zab, 6) zöld búkköny trágyázva, 7) rozs, 8) legelő, 9) rozs.

Vagy: 1) Kukorica trágyázva, 2) buza, lóhermaggal, 3) lóhere kaszáló, 4) lóhere legelő és ugar, 5) rozs, 6) búkköny zöld takarmánynak, vagy szénának is virágzáskor kaszálva, 7) repce, 8) buza, 9) árpa vagy zab.

Ily forgásoknál azonban a takarmánytermesztés a szántóföldnek kisebb felére levén szorítva, trágya dolgában a gazdaság aránylagos kiterjedésű rétekre és legelőkre, vagy külső trágyaforrásokra van utalva.

278. §. *A tiz- és többnyomásos váltó vetésforgások*: oly esetekben fordulnak elő, hol a helybeli körülmények szerint a gazda a gabona- és takarmányfélék mellett még repcét, eladásra kapásnövényt, s más valami iparnövényt is akar termesztetni, vagy hol a luczerna és baltaczim is a vetésforgásba vétetik fel, mi végre aztán a szántóföld területét tiz vagy több szakaszra kell osztani.

A 263-ik §-ban már hoztunk fel például egy tiz- és tizenháromnyomásos vetésforgást, az ott előadott viszonyokhoz alkalmazva. S ide vonatkozólag tovább menve, nevezetesen az alföldi dohánytermesztő vidékeken, hol elegendő rétek és legelők vannak, melyeket eke alá venni nem lehet, figyelmet érdemlne a következő vetésforgás: 1) dohány trágyázva, 2) dohány, 3) buza, 4) kukori-

cza, 5) árpa vagy zab, 6) ugar trágyázva, 7) repce, 8) buza, 9) kukoricza, 10) árpa vagy zab.

A hol pedig rétek nem lennének, vagy ha azok eke alá vethetnek, ott az utóbbi forgónál a 9-ik évben a kukoricza trágyába ültetethetnék, s utána buza luczernamaggal vettethetnék, mely azután a szükséghez képest 4. 5. 6 évig kaszálónak, ezután pedig ismét 2—4 évig legelőnek használtathatnék.

Átalában hazánk melegebb, szárazabb vidékein, melyeken a vörös lóhere nem szokott kielégítő terméseket adni, vagy éppen nem is termesztethetik, és

a) hol nincsenek elegendő jó rétek s a talaj könnyebb természetű:

1) Kukoricza trágyázva, 2) árpa vagy zab, vagy köles luczernamaggal, 3—6) luczerna kaszáló, 7) luczerna kaszáló és ugar, 8) őszi gabona, 9) dohány, 10) dohány trágyázva, vagy e nélkül is, 11) őszi gabona.

Vagy ha a talajban elegendő més van, a luczerna helyett lehet baltaczimet is venni, mely néhány évig takarmánytermesztésre használtatik, aztán a szükséghez képest egy vagy több évig is legelőül szolgálhat, a mint a gazdaság körülményei igénylik.

b) Hol rétek éppen nincsenek, s a talaj könnyebb természetű:

1) Burgonya vagy burg. répa trágyázva, 2) árpa luczerna vagy baltaczimmaggal, 3—6) kaszáló, 7) és 8) legelő, 9) legelő és ugar, 10) buza, 11) kukoricza, 12) ugar trágyázva, 13) repce, 14) buza, 15) ugar, 16) rozs, 17) tavaszi.

Ha a szükség úgy kívánná, mind a kaszálót, mind a legelőt több vagy kevesebb évekre lehet kiterjeszteni vagy megszorítani. Az ilyen vegyes szemtermesztő és legelő-s váltógazdaság a marha istállózásának is legjobban megfelel.

c) Kötöttebb talaju, de rétek és legelők nélküli gazdaságban, hol e mellett sem a luczerna, sem a baltaczim nem díszlik, ellenben a lóhere és fűfélék jól teremnek:

1) Kukoricza, burg. répa vagy burgonya trágyázva, 2) árpa vagy zab, vörös és fehér lóhere, olasz perje, mezei komócsin, s más jobb fajta fűmagvakkal vegyesen, melyek azon a vidéken vadon is nagyobb mennyiségben teremnek, 3) és 4) kaszáló, 5) legelő, 6) legelő és ugar, 7) buza, 8) dohány, 9) dohány trágyázva, 10) buza.

Vagy: 1) kukoricza, burg. répa vagy burgonya trágyában, 2) árpa vagy zab a fennebbi takarmánymagvakkal, 3) és 4) kaszáló, 5) legelő, 6) legelő és ugar, 7) buza, 8) dohány, 9) buza,

10) ugar trágyázva bükköny takarmánynyal, 11) repce, 12) buza.

A kaszáló és legelő itt is több vagy kevesebb évig tarthat; első esetben többféle fűmagot kell vetni, hogy azok, ha a lóherfélék kivesznek is, kielégítő takarmányt adjanak. A hol dohányt nem szokás termesztetni, ott helyette más hasznos, de mindenesetre kapásnövényt kell felvenni. E vetésforgás is nagyon alkalmas a körülmények szerinti módosításra.

279. §. Általában a luczerna- és baltaczimforgások mintegy középen állanak a legelő és váltó gazdaságok között; minthogy azonban e forgások mellett az eke alatti földterületnek legfeljebb fele terem gabnaféléket, más részről pedig sok esetben a takarmánynak egész mennyisége a szántóföldekről kerül ki; de meg a vetemények sorozata is jobbra a váltó rendszer szabályai szerint alakittatik: rendesen a váltó gazdasághoz számíttatnak; s annál nagyobb jelentőséggel bírnak minden — kivált nyári istállózást gyakorló — gazdaságban, minél bizonytalanabb a vörös lóhere termesztése, s minél nagyobb a természetes kaszálókban hiány.

A hol a baltaczim nem sikerülne, ott helyette a luczerna vétehetik fel a vetésforgóba, mely ily körülmények közt több évig kaszáltathatik, s csak akkor hagyják el legelőnek, midőn már a kaszálást nem igen érdemli meg, s annak helyét más jó takarmányfüvek foglalták el. A luczerna legtöbb esetben jobb kaszálót, ellenben a baltaczim jobb legelőt szolgáltat, mivel a luczerna addig, míg nagyon meg nem gyérül, a legelő marhát gyakran feljussa, mit a baltaczimról nem lehet mondani.

280. §. A 263—265-ik §§-ban felhozott vetésforgási példák-ból láthatni, hogy a luczerna vagy mint rendes vetemény felvétethetik a vetésforgásba, vagy mellékesen termesztethetik a vetésforgáson kívül; de termesztethetik, még pedig a legtöbb esetben egyes, egészen külön álló földdarabokon, ugynevezett luczernásokban is.

A luczernát rendes vetésforgásba felvenni ott lehet czélszerű, hol a vörös lóhere nem diszlik, ellenben a luczerna biztosan terem. S minthogy — miként a 262-ik §-ban már érintettük — a luczerna legalább 4 éven át használtatik, s miután nem tanácsos a luczernát ugyanazon helyre 5—6 év leforgása előtt újra vetni: a vetésforgásba vett többi növénynek a luczerna mellett közönségesen hat, néha több év is jelöltetik ki úgy, hogy a luczernaforgások 10—12 s néha több nyomásra is osztatnak, és a területből 40—50% luczerna alá esik, a többi pedig a forgási évek alatt kisebb nagyobb mértékben piaczi növények, s egy részben még takarmány

termesztésére fordítatik; a kapásnövénynek vagy az ugarnek nem szabad egészen hiányozni, s különösen arra kell mindig ügyelni, hogy az évenként újra lefektetendő luczernanyomás előbb jól megporhanyított, tisztított és trágyázott állapotba tétessék.

281. §. Az eddig már felhozottakhoz soroljuk még a következő luczernaforgásokat:

Elegendő meszet tartalmazó jó középtalajra: 1) tiszta ugar, gazdagon trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) árpa, 5—9) luczerna, gipszszel behintve, s felváltva trágyalével megöntözve, az utolsó évben első kaszálás után feltöretik, 10) buza, 11) kapásnövény, 12) zab.

Mésztartalmu jó homoktalajra: 1) burgonya vagy kukoricza trágyázva, 2) zöld zab vagy árpa luczernával, 3—6) luczerna, ősszel feltörve, 7) zab vagy árpa, 8) kapásnövény trágyázva, 9) és 10) gabona.

Mély rétegű márgás agyagtalajra: 1) burgonya trágyázva, 2) répa vagy kukoricza, trágyázva, 3) luczerna magában vagy zöld zabbal, 4—7) luczerna, 8) ugar, 9) repce, 10) buza, 11) zab. Ha a luczerna egy évvel tovább marad, 12-nyomásos forgó keletkezik. — E vetésforgások után, mindig lesz felesleges trágya.

282. §. Az egész luczerna forgások vagy a gazdaság valamennyi szántóföldjére, vagy — a mi gyakoribb — annak csupán egy részére terjednek ki, ez esetben csak mint mellékes forgók a földnek azon részén, mely luczernatermesztésre kiválóan alkalmas, a többi területen pedig más, rendesen több szemet és szalmát termő vetésforgás állittatik fel.

283. §. Ha a talaj különben luczernatermesztésre alkalmas, s a területnek ötöd vagy hatod része a szándéklott luczernatermesztésre elegendő, akkor sok esetben czélszerű a földet 5 vagy 6 nyomásra osztani, s ezek egyikén termesztetni a luczernát a vetésforgáson kívül, ellenben a többi nyomásokon négyes vagy ötös forgót állítani fel; p. o. 1) kapásnövény trágyázva, 2) gabona, 3) zöldtakarmány vagy valami piaci növény, 4) gabona; vagy: 1) ugar trágyázva, 2) repce, 3) buza, 4) kapásnövény trágyázva, 5) árpa. Mihelyt aztán a luczerna a forgáson kívüli nyomáson 4—6 év múlva hanyatlani kezd, a vetésforgás valamelyik alkalmas nyomására tétetik át a luczernatermesztés, s e nyomás a vetésforgásból kilépván, annak helyét a vetésforgásban a következő évben feltört eddigi luczernanyomás foglalja el. A második vetésforgásban p. o. ha a forgáson kívül álló luczernás már megritkult, az új luczernásnak a tavaszi gabona nyomásban csinálunk helyet, az árpa fölé vetvén a luczernát; ennek helyére aztán a rá-

következő évben feltört régi luczernás, mint ugar, belép a rendes forgásba, s repczével vettetik be s i. t.

284. §. Sokszor megesik azonban, hogy a luczernát sem a rendes vetésforgásban felvenni, sem forgáson kívüli melléknyomáson termesztetni nem lehet, hanem egészen különálló egyes földdarabokon kell azt mivelni. Erre két-akkora tér kívántatik, mint a mennyi luczernásra szükség van, tehát p. o. 10 hold luczernásra egészben véve 20 hold föld kell, hogy a mig e területnek egyik fele luczernát terem, addig a másik felében különféle növények olyformán termesztethessenek, hogy e rész az új luczernavetésre mindig alkalmas állapotban tartathassék. E végre czélszerű a luczerna alá kerülendő részen kapásnövényeket gabonával vagy zöldtakarmánnyal felváltva termesztetni, s a földet gyakori trágyázás és szorgalmas megmunkálás által elkészíteni. Ha aztán a vénülő luczernás alább kezd termésében hagyni, akkor a már elkészített másik rész bevettetik luczernával, a régi luczernás pedig feltöretik, s mint fennebb mondtuk, felváltva miveltetik, a mig ismét luczerna alá kerül.

Ha terjedelmesebb luczernásra van szükség, akkor czélszerűbb a luczernaföldet nem két, hanem négy részre osztani, melyekből kettő luczernával vettetik el, kettő pedig felváltva kapásnövények és gabona vagy zöldtakarmány termesztésére fordittatik. A luczerna megújítás ez esetben nem fél, hanem negyed részenként eszközöltetik.

285. §. A baltaczimre nézve is áll egészben véve mind az, mit a luczernáról mondtunk. Ha a talaj sem a vörös lóherét, sem a luczernát nem termi biztosan, úgy a baltaczim rendes vetésforgásba vehető fel, de csak 3—4 évre, s mivel azt 5—6 év múlva ismét vissza lehet ugyanazon helyre hozni, a forgást elegendő 8—10 nyomásra osztani, arra ügyelvén, hogy minél gyengébb a talaj, annál kimélőbb legyen a vetéssorozat is; p. o.

Száraz meszes talajon: 1) burgonya trágyázva, 2) zab baltaczimmal, 3—5) baltaczim, 6) rozs, 7) ugar zöldtrágyával vagy esztenázással, 8) rozs. Vagy jó középtalajon: 1) őszi gabona, 2) burgonya, trágya nélkül, 3) zab, 4) tiszta ugar trágyázva, 5) őszi gabona, 6) zab baltaczimmal, 7—8) baltaczim. Vagy: 1) burgonya, 2) zab, 3) ugar s hüvelyesek trágyázva, 4) repcze, 5) őszi gabona, 6—7) baltaczim.

Azon esetben, ha a baltaczim termesztésre különösen alkalmas föld a majortól távol esik, s terjedelme sem nagy, szintén két szakaszban felváltva lehet mivelni úgy, hogy 5—6 vagy több évig

baltaczim foglalja el az egyik szakaszt, a másikon pedig az alatt egyéb növények termesztetnek, mint a luczernánál.

4) *Gyári feldolgozásra számított különös vetésforgások.*

286. §. Oly gazdaságokban, melyek pálinkafőzésre, czukor- vagy keményítőgyártásra nagyban természetnek burgonyát vagy czukorrépát, mindenek előtt arra kell ügyelni, hogy a vetésforgás alá csak olyan földek vétessenek, melyekben az illető növények jól és biztosan teremnek. Fontos tekintet továbbá az is, hogy a gazdaság száraz takarmányban szükségét ne szenvedjen, mert csak így használhatja fel czélszerűen takarmányozásra a gyári hulladékokat, de legyen elegendő alomszalmája is a trágya-készítéshez. Végre gondoskodni kell még arról is, hogy az ily vetésforgások által igényelt nagyobb trágyaszükséglet elegendően fedezve legyen.

Ha a gazdaság körülményei megengedik gyári feldolgozásra a répának vagy burgonyának oly mérvbeni termesztését, hogy a vetésforgás alá szánt egész földterületnek $\frac{1}{4}$ részét egyik vagy másik gyökönvény foglalja el, úgy legtöbb esetben a négynyomásos vetésforgás lesz helyén, melyben egy egész nyomásra kapás-növény jön. A trágyát részben vagy egészen is a harmadik nyomásban a zöldtakarmány alá lehet adni, a mennyiben a burgonya vagy répa jelességére nézve megkívántatnék, hogy ne friss trágyában természetessenek. Különben a szarvasmarha ganéjjal való mérsékletes őszi trágyázás a répa vagy burgonya minőségének keveset vagy éppen semmit sem árt.

Néhol azonban sokkal tovább mennek, s a vetésforgásnak 30—40, sőt több száztóljában is természetnek répát vagy burgonyát, s ekkor aztán a vetésforgásban közönségesen több nyomásra is kiterjeszkednek e termények, mint a következő példák mutatják:

a) *Mély rétegi középtalajon* 40—43% répatermesztés mellett: 1) répa trágyázva, 2) répa keverék trágyával, erre fordítván a gyári hulladékok is, 3) árpa, 4) lóher, 5) buza trágyázva, 6) répa, 7) gabona.

Vagy: 1) répa, 2) répa trágyázva, a mennyire lehet gyári hulladékkeverékkel, 3) árpa, 4) fele zöldtakarmány trágyában, fele lóher, 5) buza, fele a lóher után trágyázva.

b) *Homokos agyagtalajon* 37% burgonyatermesztés mellett: 1) burgonya trágyázva, 2) burgonya, 3) árpa, 4) lóher, 5) 10 s, 6) burgonya trágyázva, 7) borsó, 8) rozs.

287. §. Hogy ily répa-vetésforgás, mellett a szalma- és trágyaszükséglet a forgó saját terményeiből nem fedeztethetik, első pillanatra láthatni; de még kevésbé van a szalmaszükséglet ily burgonya-vetésforgás mellett fedezve, miután itt a leves moslékhoz még több szalma szükséges.

Pabst a fennebbi ötnyomásos forgó mellett 40% répa- vagy burgonyatermesztéssel, a trágyaszükségletet összehasonlítva következő számítás szerint veszi fel:

1) *A répa-forgónál.*

Szükséges trágya:

2 hold répa alá 150 mázsájával	300 mázsa.
2 „ gabona „ 130 „	260 „
Összesen . . .	560 mázsa.

Nyert trágya:

540 mázsa czukorrépából (270 mázsa holdankint) lenne feltakarmányozás által 360 mázsa szabályszerű trágya, de gyári feldolgozás mellett csak 42% lesz, vagyis	150 mázsa
2 hold gabona után 65 mázsa szalmából	130 „
60 mázsa szénaértékű lóhere s egyéb zöldtakarmányból . . .	120 „
Összesen . . .	400 mázsa
tehát hiányzik 5 holdra	160 mázsa
vagyis holdankint 32 mázsa szabályszerű trágya.	

2) *A burgonya-forgónál.*

Trágyaszükséglet mint fent	560 mázsa.
2 hold burgonya termése, 150 mázsájával holdankint, teszen 300 mázsát, miből feltakarmányozás által lenne 300 mázsa trágya; ugyanennyire lehet számítani a burgonyának szeszgyári feldolgozása mellett a moslékből nyert trágyát is, tehát	300 mázsa
A takarmány és szalmából nyert trágya, mint fent	250 „
Összesen . . .	550 mázsa.

Tehát a trágyaszükséglet és termelés körülbelöl egyenlő.

288. §. A szükséges száraz takarmány-, szalma- és trágyának, valamint a megkívántató munkás kezeknek fedezésén kívül, tekintetbe kell venni a kapásnövényeknek ily nagy mérvbeni termesztésénél még azon körülményt is, hogy mennyit kockáztat a gazdaság, ha aránylag sok költséggel járó főterménye nem sikerül.

289. §. A vetésforgások alakítására lényeges befolyással van a gazdasággal összekötött nagyobb serfőzés, gabonapálinka-égetés vagy élesztő gyártás is. E-befolyás onnan származik, hogy a ne-

vezett iparüzletekből a gazdaságnak vissza szolgáltatott nagy mennyiségű hulladéktakarmány lehetővé teszi a szántóföldön a takarmányfélék termesztésének megszorítását, s a piaczi növények kiterjedtebb művelését, midőn aztán a helybeli viszonyokhoz képest, majd inkább szemtermesztő gazdálkodást, majd pedig inkább váltógazdaságot lehet választani. Ha utóbbinak adatik elsőség, akkor a leveles termények nyomásain közvetlenül eladandó piaczi növények is termesztethetnek, ilyenek az olajnövények, az eladásra szánt cukorrépa, a kukorica stb. Ha pedig a kukorica a gazdaság gyárában használtatik fel, úgy az is hasonló helyet foglal el, mint a szeszfőzésre termesztett burgonya.

5) *A tarlóvetemények felvétele különböző vetésforgásokba.*

290. §. A gabona learatása, vagy nyár derekáig letakarított más termény után a tarlóba néhol még egy második vetést tesznek késő nyáron vagy ősszel való használatra, rendesen oly növényekkel, melyek mint zöldtakarmány fogyasztatnak el (ide értve a legeltetést is), vagy trágyaul alászántatnak. E célra szolgálnak leggyakrabban: a bükköny, borsó, pohánka, csibehur, tarlórépa, fehér lóher, bibor lóher, murek, zöld kukorica, keverve bükkönynyel, köles stb. A fehér lóher és a murek már tavasszal elvettetik a gabona közé.

Ha a tarlónövények sikerültek némileg, és mint zöld trágya alá szántatnak, úgy nem szenved kétséget, hogy a gazdaság trágyaerejére kedvező befolyással vannak; csekélyebb e befolyás, ha a termények feltakarmányoztatnak vagy legeltetnek; de mindig jelentékeny a trágyaszaporulat mégis, ha a tarlóban jó sikerrel termesztett talaj-kimélő vagy épen gyarapító növények — mint zöldtakarmány étettetnek fel. A tarlórépára, murekra és zöld kukoricára nézve sokan azt tartják, hogy a trágyát legkevésbé vagy épen nem szaporítják, mivel e növények mint tarlóvetemény is nagyon igénybe veszik a talajt. Egyébiránt *Pabst* azon tarlótermények után, melyek zölden feltakarmányozva, a talajnak legalább is annyit visszaadnak, mint a mennyit abból kihuztak, — alászántás esetében kétszer annyi rendes trágyát számít, mint ugyanazon termények feltakarmányozva adnának; p. o. 1 hold tarló bükköny = 20 mázsa szénaérték = 40 mázsa rendes trágya a feltakarmányozás után, vagy = 80 mázsa rendes trágya az alászántás esetében.

291. §. Általában a kiterjedtebb tarlóveteményezésnek sok akadálya van. Első az égalj mostohasága vagy a talaj silányabb volta, úgy

hogy a tarlóvetemények disztlése sokkal bizonytalanabb, semhogy azok nagyobb mértékbeni termesztésére számítani lehetne. Nagy akadály továbbá az is, hogy annyi ígás erőt kell tartani, hogy a tarló feltörését, s a gabonaaaratás után mindjárt a további megmunkáltatást idején teljesíthessük, a nélkül, hogy a többi szükséges munkák a miatt háttérbe szoríttassanak. Ide járul az is, hogy sokszor a tarlóveteményeket még utólagosan is meg kell trágyázni, nevezetesen trágyalével megöntözni.

A tarlóveteményezés ennél fogva nagyobb mértékben és előnyösen inkább csak a belterjesen kezelt kis vagy középszerű gazdaságokban kivihető, továbbá szelid és jó miveletben álló talajon, s olyan égalj alatt, hol az utónyár nedves, az őszi pedig hosszú szokott lenni.

292. §. Különben tarlónövényeket termesztetni szokás mind a gabnatermelő, mind a váltógazdaságokban, de különösen a szabad gazdálkodás mellett, továbbá a luczernás vetésforgásoknál, még pedig közönségesen a learatott őszi gabona földön. Belgiumban sokszor az egész földterületnek harmad részén természetnek tarlónövényeket. Ha az e végre szánt növény két gabona közé illesztetik be, p. o. a háromnyomásos gazdaságban, úgy ez által a szemtermelő gazdaság némileg váltógazdasággá változik, s a különben mutatkozni szokott takarmány- és trágyahiány sokkal kevésbé lesz érezhető, föltéve természetesen, hogy a gazdaság viszonyai a tarlóveteményezés rendes felvételére kedvezők.

Sok gazdaságra nézve, habár a vetésforgásba beható kiterjedtebb tarlóveteményezés nincs is helyén, nagyon tanácsos lehet: évenként egy darab alkalmas földön jól megválasztott tarlónövényt mivelní, már csak azért is, hogy sikerülés esetében az őszi zöldtakarmányozás támogatva, vagy a föld termőereje a zöld trágya által gyarapítva legyen

Hol elég trágya van, vagy a talaj erejében bizni lehet, szoktak a tarlóban piaczi növényt is termesztetni, p. o. tavaszi repcét, dohányt, megérni hagyott pohánkát (Alsó-Stájerországban, Karinthiában) Csakhogy minden ily esetben számot kell vetni a szükséges trágya mennyiségére nézve, s már tapasztalásból tudni kell, valjón fedezi-e itt is a jövedelem a kiadást elegendően.

6) *Az új vetésforgások behozatalánál s az átmeneteknél követendő eljárás.*

293. §. Ha már a talaj gazdasági rendeltetését, a miveleti főágak szerint, meghatározni szükséges (I. a II. R. 88. és következő

§§.), annál szükségesebb a vetésforgás berendezésénél szorosan meghatározni, hogy a gazdaságnak mely részei vétessenek fel a vetésforgóba mint szántóföldek, s melyek használtassanak másképen. Mindenek előtt ki kell tehát jelölni azon földeket, melyek akár félreeső fekvés miatt, akár különös czélok végett (p. o. mint önálló takarmányföldek vagy ugynevezett külső nyomások) a vetésforgóból kimaradnak; s azután következik annak elhatározása, vajon csak egy vagy több vetésforgást állapítsunk-e meg.

A földeket több tagra osztani, s mindeniken külön vetésforgást állítani, mindenestre czélszerű, ha a talaj fő tulajdonságában tetemes eltérésekre mutat, s még inkább, ha a fekvés is különböző a szerint, a mint a föld a majorhoz közel vagy távol esik, dombos vagy lapályos stb. De még az egyenlő minőségű talajon is tanácsos nagyobb kiterjedésű birtokon, a közel és távol fekvő részekre kétféle vetésforgást választani. Szintoly helyes eljárás lehet néha az is, hogy — habár a földologra nézve egyféle rendszer szerint gazdálkodunk, de a nyomásokat kétszeresen vesszük, s ugyanannyi számú nyomásokkal külön forgót állítunk a közelebb és távolabb fekvő részekre, vagyis a vetésforgást belső és külső nyomásokra osztjuk.

294. §. Ha a főtagok s a nekik szánt vetésforgások meg vannak állapítva, össze kell számítanunk a természetdő egyes növények, s ezek főcsoportjai alá valamennyi vetésforgásban adandó földtért, hogy lássuk, mily arányban állanak a mivelési tárgyak egymáshoz; mert csak így győződhetünk meg arról, hogy az arány helyes is, s nevezetesen, hogy a gazdaság a trágyaszükségletet is közvetlenül vagy közvetve fedezni képes.

Következik aztán a nyomások beosztása, s erre nézve minden rendes vetésforgásban annyi nyomásnak kell lenni, mint a mennyi abban a forgási évek száma. E beosztásnál azon ügyekezünk, hogy a nyomások lehetőleg egyenlő nagyságban méressenek ki, és csak az egyenlő minőségű földek vétessenek fel. A majortól távolabb eső, vagy talán gyengébb talaju nyomások azonban valamivel nagyobbak is lehetnek a többinél. Az ily felosztásoknál ügyelni kell egyszersmind a dülő-utak kijelölésére is, hogy minden nyomásra könnyen el lehessen jutni; különösen pedig, ha a vetésforgásnak legelőnyomásai is vannak, a legelő marha ki- s bejárására alkalmas utakról vagy csapásokról mulhatlanul gondoskodni kell.

295. §. Hogy a nyomások sorozatát a megkezdendő új vetésforgáshoz, s illetőleg az átmenet elrendezésénél minden egyes nyomás állapotához alkalmazhassuk, — az utolsó évek terméseiről és a

föld trágyaerejéről kell — lehetőségig minden nyomásra nézve — meggyőződést szereztünk. Ha ezekre illő figyelmet nem fordítunk, hanem az új vetésforgót a térképen, vagy átmeneti táblán, nyomást nyomás után, sorban csak feljegyezzük, könnyen megtörténhetik, hogy figyelmetlenségünket néhány éven keresztül drágán fogjuk megfizetni.

296. §. Átalában szem előtt kell tartani, hogy:

a) Minden átmenet áldozattal van összekötve, részint azért, mert költségzaporodással jár, részint pedig, mivel a várt termések az első években csalni szoktak. Ügyekezünk tehát ez áldozatot lehetőleg mérsékelni, az által, hogy óvatosan fogjunk a munkához, s inkább egy kissé hosszabb időt engedjünk a czélszerű átmenetre.

b) Minél nagyobb szükségét látjuk annak, hogy a talaj trágyázási állapotja javuljon, annál inkább vigyázzunk, hogy a nem igen kiterjedt mértékben természetendő gabnafélék biztos helyet kapjanak, s a melyek sok szalmát is adnak, elsőségből részesüljenek.

c) Ha valamely nyomás, melyben az új felosztás szerint gabnának kellene teremni, nagyon sovány, inkább kimélőbb hüvelyes veteményt vagy zabos búkkönyt, vagy pohánkát termesszünk rajta.

d) Kizsartolt talajon vagy trágya hiányában a kapásnövény művelésével eleinte csak annyira terjeszkedjünk, a mennyire még jó trágyaerőben levő földdel rendelkezhetünk, vagy a mennyi földet a kapor növény alá jól megtrágyázhatunk. Az ily nyomás többi részét pedig hagyjuk tiszta ugarban vagy vessünk bele zöld trágyának alászántandó növényeket, vagy adjunk annak fél trágyázást.

e) Az imént mondtak még inkább illenek az ipar-, s hasonló kereskedelmi növényekre, melyek sok trágyát kívánnak; ezeket tehát eleinte mellőzzük, és csak idővel lassankint, s csak annyiban vegyük fel, mennyiben a föld ereje s az ily növényeknek szánt nyomás minősége megengedi. Helyettük termesszünk kezdetben inkább takarmánynövényeket vagy gabonát, vagy hagyjuk a nyomást tiszta ugarban.

f) A vetésforgásba felvett vörös lóherét az átmeneti évek alatt se vessük sovány, illően el nem készített földbe; hanem helyette vessünk inkább búkkönyt takarmánynak, vagy lóhere és fűmagvakat legelőnek vagy zöld trágyának.

g) Ha legelő váltógazdaságba megyünk által, ezt kétségkívül azért tesszük, mert földünk sovány. Ily esetben felette nehéz az átmenet, mivel eleinte nincsen egy, két vagy három éves lege-

lönk, hanem a különböző legelő nyomásokat egyszerre lefektetni vagyunk kénytelenek. De kezdetben még pihent földet sem törhetünk fel, mert ilyen hasonlókép nincsen; azon föld pedig, melyet legelőnek fektetünk le, mivel sovány, kevés marhát táplálhat, s addig, míg feltörés alá kerül, nem gyűjthet elegendő erőt; végre az eke alatt állott föld szalmatermései sem lehetnek eleinte kielégítők.

Az ilyen gazdaságban legjobban cselekszünk, ha az első években a legsoványabb földet fektetjük le legelőnek, ellenben a legjobbat őszi gabona és takarmánytermesztésre fordítjuk, s a trágyát is ezek alá hordatjuk; a gyökönvények termesztését nem terjesztjük ki tovább, mint a meddig a trágyakészlet s a még némi erőben levő föld megengedi; a többiben pedig a kapásnövény helyein tartandó ugarra, az őszi gabonára és lóherre nézve úgy járunk el, mint fentebbi pontokban elöadtuk.

A hol az új vetésforgásba eddigi természetes legelőket vehetünk fel, ott az átmenet könnyű; valamint ha a talaj sovány s a gazdaság nem képes a maga erejéből elegendő trágyát előállítani, de takarmányt és szalmát vásárolni lehet, szintén hamar czélt érhetünk, csak hogy jól meg kell fontolnunk, hogy e költséget mennyiben fizeti majd meg a jövedelem.

297. §. Ezen, s a helybeli viszonyokból netán felmerülő egyéb körülmények, úgy szintén a rendelkezésünkre álló pénzről tekintetbe vétele mellett, — s hogy az átmenetet legrövidebb idő alatt és tévedés nélkül foganatosíthassuk, a birtok térképén az új vetésforgás nyomásait kijelöljük és megszámozzuk, amennyire lehet sorban, miként a forgásban egymás után következnek; erre aztán az átmeneti táblás kimutatást készítjük el, melybe mind a föld előbbeni terméseit és trágyázását, mind pedig a felállítandó új vetésforgást sorban be kell iktatnunk.

Az átmenet kedvező vagy mostoha körülmények szerint rövidebb vagy hosszabb idő alatt vihető keresztül; rendesen azonban 2—3 év alatt be kellene annak végeztetnie.

298. §. Például vegyünk fel egy hat szakaszos háromnyomású gazdaságot, melyből váltórendszerre kellene átmenni. Az eddigi vetésforgó, 90 kat. hold szántóföldön, rét nélkül, de elegendő természetes legelővel, a következő volt:

1) Ugar egész (#) trágyázással	15 hold
2) Buza	15 „
3) Árpa	15 „
4) Ugar	15 „
5) Rozs	15 „
6) Zab	15 „

A jövődöbéli vetésforgás ugyanezen földön, rét nélkül, de elegendő természetes legelővel, lenne :

1) Burg. répa takarmánynak egész trágyázással	10 hold
2) Árpa, lóhere, olasz perje s más fűmagvakkal	10 „
3) Lóhere kaszáló	10 „
4) Lóhere és ugar	10 „
5) Repce	10 „
6) Buza	10 „
(tarlójába köles, kukoricza vagy kerekrépa takarmánynak)	
7) Bükköny féltrágyában (+) takarmánynak	10 „
8) Róz	10 „
9) Zab	10 „
Összesen	90 hold

299. §. Az átmenetet a régi vetésforgásból az ujba, a 244 és 245-ik lapon következő táblázat mutatja.

300. §. Ezen átmeneti táblából kitéjük, hogy :

1) A háromnyomásos gazdaságnál eddig ha 3 nyomásra osztott s mivel 90 hold szántóföld, 1868-ik évben 9 nyomásra osztatott, s így az előbbi 15 holdas nyomásokból 10 holdasak lettek.

2) Az 1867-ik évben a föld még a háromnyomásos gazdaság vetésforgása szerint volt bevetve.

3) Az átmenet e vetésforgásból az új váltóforgásba 1868-ik évben vette kezdetét, s 1870-ik évben már tökéletesen rendbe jön; az átmenet tehát két év alatt történik meg, úgy, hogy 1870-ben az új vetésforgás sorozata szerint már minden nyomást azon növények foglalnak el, melyeknek termesztése czélba vétetett.

4) Az átmeneti első évben (1868) a 9-ik nyomás felén (5 holdon) termesztett burg. répa termése már szaporítja a trágyát; a második átmeneti évben (1869) pedig 10 hold lóhere, 5 hold burg. répa és 10 hold bükköny terméséből még több trágya leend.

5) A háromnyomásos gazdaság termesztett:

buzát	15 holdon	} = őszi	30 holdon
rozst	15 „		
árpát	15 „	} = tavaszi	30 „
zabot	15 „		
ugar volt	30 „	= ugar	30 „
Összesen			90 holdon.

Ezen termett:

buza-szalma	28 mázsa	holdankint, összesen	420 mázsa
roz	23 „	„	345 „
árpa	21 „	„	315 „
zab	15 „	„	225 „

Mindössze 1305 mázsa.

Ebből származott (a 197. §. szerint 2-vel sokszorozva) mintegy 2610 mázsa nyers trágya; minthogy azonban a takarmány- és alomféllekből készült

trágyából 13 font annyit ér, mint 18 font olyan trágya, mely tiszta szalmata-karmány és alomból került ki: a fennebbi szalma trágya mennyiség csak 1885 mázsa szabályszerű trágyának felel meg. Hozzá adván ehhez az 5—6 hónapig istállón jól-rosszul kitarthatott, körülbelül 200 db juh (vagy ennek megfelelő haszonmarha) után a legelőről 6—7 hónap alatt bekerült trágyát (l. 201. §.) összesen mintegy 800 mázsát, lett az összes trágyakészlet 2685 mázsa.

Ezzel szemben a háromnyomásos gazdaságnál volt a földelő fogyasztása (a 190. §. szerint):

buza után	1590 mázsa nyers trágya,
rozs „	1350 „ „ „
árpa „	1120 „ „ „
zab „	750 „ „ „
volt pedig csak	mindössze 4800 mázsa nyers trágya, 2685 „ „ „

tehát hiányzott 2115 mázsa nyers trágya.

Mely hiányból könnyű megmagyarázni, hogy ily gazdálkodás mellett a föld termékenységének multhatlanul évről évre csökkenni kellett. Ellenben

6) Az új vetésforgás mellett fog teremni:

buzát	10 hold	} = őszi	30 hold,
rozsot	10 „		
repceszét	10 „		
árpát	10 „	} = tavaszi	20 hold,
zabot	10 „		
lóherét	20 „		
bükkönyt	10 „	} = takarmányt	40 hold,
burg. répát	10 „		

Összesen 90 hold.

E szerint az új vetésforgásban is ugyanannyi föld lesz ősziel bevetve, mint a háromnyomásos gazdaságnál volt; miután azonban az új váltó vetésforgás mellett a föld jobban fog trágyáztathatni, a termések is nagyobbak lesznek, s így bizvást fel lehet tenni, hogy a nagyobb őszi termések, melyek biztosabbak és értékesebbek is, mint a tavasziak, azon 10 hold tavaszi termését, mennyivel az új vetésforgóban kevesebb hold fog tavaszival bevettetni, egészen helyre ütik; s a 40 hold takarmánytermése, mind a marha tartásnál, mind a szántóföldnél a tiszta hasznót tetemesen emelendi.

Az új vetésforgó után ugyanis a remélhető termés körülbelől a következőkép állítja ki magát:

burg. répa 2000 mázsa	= 400 mázsa száraz rész,
árpaszalma	350 „ „ „
lóhereszéna	500 „ „ „
repceszalma	240 „ „ „
buzaszalma	370 „ „ „
bükkönyszéna	350 „ „ „
rozsszalma	350 „ „ „
zabszalma	200 „ „ „

mindössze 2760 mázsa száraz rész.

A 299-ik §-hoz.

Átmeneti táblázat háromnyomásos

Nyomások	Szám- jegye.	1	2	3	4
	terje- delme	15 hold	15 hold	15 hold	15 hold
Régi vetésforgás	1862	Ugar #	Buza	Árpa	Ugar
	1863	Buza	Árpa	Ugar	Rozs
	1864	Árpa	Ugar	Rozs	Zab
	1865	Ugar	Rozs	Zab	Ugar ++
	1866	Rozs	Zab	Ugar ++	Buza
	1867	Zab	Ugar ++	Buza	Árpa
Új felosztás		10 hold	10 hold	10 hold	10 hold
Átmeneti évek	1868	Ugar ++	fele ugar + fele repce	Buza	Árpa lóher és fűmaggal
	1869	Repce	Buza	Árpa, lóher és fűmaggal	kaszáló
Új váltó vetésforgás	1870	Buza	Bükköny +	kaszáló	kaszáló és ugar
	1871	Bükköny +	Rozs	kaszáló és ugar	Repce
	1872	Rozs	Zab	Repce	Buza
	1873	Zab	burg. répa ++	Buza	Bükköny +
	1874	Burg. répa ++	Árpa, lóher és fűmaggal	Bükköny +	Rozs
	1875	Árpa, lóher és fűmaggal	kaszáló	Rozs	Zab
	1876	kaszáló	kaszáló és ugar	Zab	burg. répa ++
	1877	kaszáló és ugar	Repce	burg. répa ++	Árpa, lóher és fűmaggal

gazdaságból váltó vetésforgásra.

5	6	7	8	9
15 hold	15 hold			
Rozs	Zab			
Zab	Ugar ++			
Ugar ++	Buza			
Buza	Árpa			
Árpa	Ugar			
Ugar	Rozs			
10 hold	10 hold	10 hold	10 hold	10 hold
fele árpa fele rozs	Ugar	Rozs	fele rozs fele zab	fele zab fele b. répa
Ugar	Rozs	fele zab fele b. répa	Bükköny +	Ugar ++
Rozs	burg. répa ++	Zab	Árpa, lóher és fűmaggal	Repce
Zab	Árpa, lóher és fűmaggal	burg. répa ++	kaszáló	Buza
burg. répa ++	kaszáló	Árpa, lóher és fűmaggal	kaszáló és ugar	Bükköny +
Árpa, lóher és fűmaggal	kaszáló és ugar	kaszáló	Repce	Rozs
kaszáló	Repce	kaszáló és ugar	Buza	Zab
kaszáló és ugar	Buza	Repce	Bükköny +	burg. répa #
Repce	Bükköny +	Buza	Rozs	Árpa, lóher és fűmaggal
Buza	Rozs	Bükköny +	Zab	kaszáló

Ebből czélszerű takarmányozás és almozás mellett lehet 5520 mázsa nyers trágya; hozzáadván ehhez a fennebbi takarmányféléken télen kitartható mintegy 400 db juhértékű marha által a legelőről hazahordott mintegy 1600 mázsa trágyát, lesz a trágyakészlet összesen 7120 mázsa, ellenben a háromnyomásos gazdaságnál volt 2685 mázsa, tehát a váltógazdaság 4435 mázsával több trágyát ad.

Ezzel szemben az új váltó vetésforgás mellett a földerő fogyasztása:			
burg. répa után	1696	mázsa	nyers trágya,
árpa után	740	"	" "
lóhere után	—	"	" "
lóhere és ugar után	—	"	" "
repeze után	848	"	" "
buza után	1060	"	" "
bükköny után	425	"	" "
rozs után	900	"	" "
zab után	500	"	" "
mindössze	6171	mázsa	nyers trágya,
lesz pedig	7120	"	" "

s így 949 mázsa nyers trágya

főlöslég marad, melylyel a váltógazdaság földje termékenységet folytonosan növelhetvén, termésekre is nagyobbakra számíthat, mi által, s a mennyiben a burg. répa helyett aztán fele részben kukoriczát termesztethet — a tiszta jövedelmet jóval felebb emelheti.

301. §. E kimutatásnál egyébiránt megjegyezzük, hogy valamint a háromnyomásos gazdaságnál, úgy a váltó vetésforgásnál sem vettük számításba a föld termőerejének az ugar általi gyarapodását, s egyszersmind ez utóbbinál mellőztük a kapás és levéldús növények ugarszerű miveltése s gazdag gyökérmaradványaik által a talajra gyakorolni szokott jótékony hatását is, mi kétségtákvül ismét csak a váltógazdaság javára ütne ki.

HARMADIK SZAKASZ.

FÖLSZERELÉS.

I. Fejezet.

Munkaerő.

302. §. A gazdaságban szükséges munkaerőnek részletesebb meghatározása végett, a melylyel t. i. a munkák kellő időben helyesen végrehajthatók legyenek, — fel kell különösen vennünk: a kézi és az ígás erőt.

I. Kézi erő.

303. §. A sikeres eredményre nézve sok függ attól, hogy a gazdának elegendő ügyes munkásai legyenek. Helyes számítás dolga annál fogva, hogy a munkaadó a munkás osztálynak mind erkölcsi és szellemi, mind pedig anyagi állapotjáról gondoskodjék; miért is érdekében áll a gazdának, hogy munkásai, sorsuknak megfelelő neveltetésben, oktatásban részesüljenek, s a végzett munkához aránylag oly munkabért kapjanak, mely mellett testi erejüket jó karban fentartani képesek.

Általában nemzetgazdasági szempontból is nagyon ajánlatos:

a) a munkás érdekét — akár szakmány, akár bizonyos százalék által — a munka eredményében részesíteni, mert ez által, az egyéni szorgalom ösztönzése folytán, a meglevő munkaerőkkel többet lehet végezni, s egyszersmind a munkás osztály — anyagi állapotjának javulásával elégedettebbé válik; de

b) szintoly czélszerű a gazdasági üzletnél is a munka felosztás elvét követni, s a munkásokat egyéni képességük s már begyakorolt ügyességük szerint külön egyenlő foglalkozásra alkalmazni, mert ekkép egyenlő erővel több és tökéletesebb munka, tehát egészben véve nagyobb eredmény állítható elő.

304. §. A gazdasági személyzetről munkánk I. kötete vagyis az előzmények 82—124-ik §§-ban már szólottunk, s az olvasót az ott elmondottakra utasítván vissza, itt tüzetesebben csak a szoros értelemben vett gazdasági munkásokat érintjük, kik általában szegődményesek, napszámosok vagy szakmányban és részre dolgozók.

305. §. A szegődményesek vagyis az évi fizetésre fogadott állandó cselédség száma különbözik a gazdaság nagysága, annak különböző ágai, a tartott marha száma és minősége, a gazdálkodási mód kül- vagy belterjessége szerint; de nagy mértékben függ attól is, hogy a különféle gazdasági munkákra éven át könnyebben vagy nehezebben kaphatunk-e napszámosokat.

Egyébiránt az állandó cselédek, egész évi fizetés és tartás mellett, többbe kerülnek, mint ha ugyanazon munkákat napszámosok végeznék; tekintetbe veendő azonban, hogy a gazdaságnál sok oly folytonos, vagy legalább sokszor ismétlődő munka van, melyet állandóan alkalmazott cselédek sokkal jobban teljesítenek; ez áll különösen az állattartás, marha ápolás, s az igás jószággal való elbánásnál.

306. §. A szerint, amint lovakkal vagy ökrökkel dolgoztatunk, kocsisokat vagy béreseket tartunk. Szokás azonban néhol

az ígás erő mellé részben legalább a munka alatt napszámosokat is alkalmazni; de ez különösen a lovaknál nagy kocztáztatással jár, amiért is rendszeren minden 2 lóra egy kocsist, vagy ha négyes fogatot használunk, egy kocsist és egy betyárt számítunk; vagy egy kocsis mellé, ha fogata kettesével dolgozik, egy biztos napszámost adunk. Ökröknél minden 4 darabra csak egy szekeres bérest tartanak, mert négy darab ökröt elápolhat egy ember, s az ökrök néha, különösen télen át sokszor hosszabb ideig sem alkalmaztathatván munkára, előnyösebb az ígás ökrökhöz munka idején kisebb nagyobb mértékben gyalogbéreseket (ostorosokat) fogadni s kevesebb szekeres bérest tartani; sőt ahol felváltva dolgoznak az ökrök, gyakran több darab mellett is csak egy öreg béres van, s munkára csupa gyalogbéreseket vagy napszámosokat is alkalmaztatnak, arra ügyelvén természetesen, hogy lehetőségig mindig ugyanazon munkás álljon ugyanazon egy fogattal a munkába.

307. §. Ha a gazdaság viszonyaihoz képes az állattartás már meg van állapítva, még mindig felmerül azon kérdés: hogy hány haszonállatra mennyi ápoló személy szükséges. E szükséglet egyébiránt az állatok takarmányozása s ápolása szerint különbözik.

Istállón tartott és tejelésre szánt teheneknél 15 vagy legfeljebb 17—18 darabra egy tehenész, vagy 10—12 tehénre egy szolgáló szükséges. Legelőn gazdaságban nyáron át egyharmad vagy félannyi, sőt ha nem igen vagy épen nem fejnek, még kevesebb személyzet is elegendő. 26—24 db fiatal jószágra (kivált istállón tartva) egy borjupásztor kell. — Hizlalásnál 10—14 darab hizóra egy szolgát lehet számítani.

Egy juhász 200—500 db juhot ellegeltethet, de istállózás mellett 300 darabnál többet nem tanácsos egy emberre bízni.

Legelőn egy kondás 100 és több darab sertésre felügyelhet; őiban 12—20 anya vagy hizó sertésre, vagy $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ éves 40—50 maglóra egy ember kell.

308. §. Az évre fogadott állandó cselédség készpénz fizetést és étellemezést, vagy e helyett bizonyos szegődményt szokott kapni. Általában fel lehet ugyan venni, hogy nagyobb számu cselédség közös étellemezése olcsóbbba kerül, mint ha mindenik cseléd saját étellemezésére külön konyhát tart; minthogy azonban közös étellemezés mellett a béreseknak nőtleneknek kell lenni, ezért sokkal gyakrabban változnak, s nem is oly biztosak, mint a megtelepedett családapák, kik takarékosabban is gazdálkodnak, a ház körül sertést és baromfit olcsó pénzzel tenyészthetnek, feleségeik s már felserdült gyermekeik ételmök egy részét maguk megkeresik; minthogy továbbá nagyobb gazdaságban a közös

élelmezés sokszor pazarlással jár, holott a szegődményekre a kiadást pontosan meg lehet határozni: a cselédség közös élelmezése nagyobb gazdaságokban ritkábban van helyén, mint oly kisebb vagy középszerű gazdaságokban, hol a háztartás élén maga a háziasszony áll.

A helyi viszonyok szerint egyébiránt, különösen ahol inkább nőtlen cselédeket szokás tartani, s a szegődményezés nem látszik czélszerűnek, úgy is segíthet a gazda magán, hogy meghatározott feltételek mellett, részint termesztermények, részint készpénz fejében, p. o. a bojtárokat a juhászgazdánál, a nőtlen béresek az öregbéresnél stb. kosztba adja.

A mi az élelmezés tárgyait illeti, ezek évenként egy béresre körülbelül: 500—600 font kenyér, 150—200 font buza, árpa, borsó, bab, 400—1000 font burgonya, 25—100 font hus, vagy ahoz képest szalonna, 16—45 font zsiradék, különböző mértékben tej, sajt, vagy túró, káposzta s egyéb főzelék; 20—30 font só s egyéb járulék. Sok helyen bizonyos mennyiségű bor, pálinka stb. Az élelmezési költséghez járul még a házi és konyhai szerek, ágynemű, fehérruha, tüzelő, világítás és a háztartással elfoglalt személyzet utáni esedék.

S minthogy nemcsak az élelmezés módja nagyon különböző, hanem a termesztermények áraiban is nagy eltérések fordulnak elő: igen természetes, hogy az élelmezés összes költségei is a szerint változnak. Átlagosan véve mégis egy béres élelmezési költségét fokozatosan 60—70, 80—90 és 120—130 forintra lehet tenni.

A szegődmény rendszerint főleg kenyérből s egyéb gabonaféléből áll, néha pedig csupán gabonából egy kis zöldséges földdel, tüzelővel és lakással. Néhol tehénlegelőt is adnak, hozzá egy kevés szénát, továbbá sót, meg készpénzt is husra, zsiradékra stb. A szegődmények körülbelül ugyanannyira mennek, mint a közvetlen élelmezés.

Szintoly különböző az évi fizetés is, álljon az részint készpénzben, részint ruhafélében, vagy csupán készpénzben. Az évi fizetéseket átlagosan a többi tartási költségeknek mintegy felére lehet számítani, tehát egy béres egész évi összes tartását mintegy 90—220 forintra.

309. §. Az utóbbi évek előtt, körülbelül 1863-ig, a szokásos cselédfizetések az ország különböző vidékein a következők voltak: p. o.

Pozsonymegyében:

Szekeres béres fizetése: készpénz 24 frt., rozs 20 pos. m., buza 4 p. m., árpa 2 p. m., főzelék 1 p. m., hus 50 font, só 50 f., túró 16 f., vaj 8 itcze, rőzse 240 db, egy pos. mérő vetés, szántással, egy pár csizma, lakásbér fejében 10 ft., személyadó 1 frt. 30 kr., összesen pénzürtékben mintegy 150 frt.

Kis béres fizetése: készpénz 20 fr., rozs 15 pos. m., buza 2 p. m., árpa 2 p. m., főzelék 1 p. m., hus 30 font, só 20 f., túró 10 f., vaj 6 itcze, rőzse 80 db., egy pár csizma, személyadó 1 forint; összesen pénzürtékben mintegy 92 frt.

Kocsis fizetése egyenlő a szekeres béres fizetésével.

Számadó juhász fizetése (három bojtárral): készpénz 180 frt., buza 15 p. m., rozs 52 p. m., árpa 10 p. m., főzelék 7 p. m., hus 300 font, só egy mázsa, bor 3 akó, tüzelő fa 5 öl, egy tehéntartás, télen nyáron, három

mérő alá való föld, lakás, összesen pénzértékben mintegy 594 frt.; a kész pénzből kapnak a bojtárok egyenkint 40 frtot, a természetények s egyéb javadalmak alapján pedig, melyek mind a számadó juhásznak szolgáltatnak ki, nyerik tartásukat.

Béres gazda fizetése: készpénz 48 fr., buza 20 p. m., rozs 20 p. m.; árpa 10 p. m.; főzelék 2 p. m., 1 mázsa hus, 1 mázsa só, 2 akó bor, 4 öl fa, egy pár csizma, 2 db tehéntartás télen nyáron, 3 mérő alá való föld, lakás, összesen pénzértékben mintegy 361 frt.

Tolnamegyében:

Szekeres béres fizetése: készpénz 14 ft., buza 4 pos. m., rozs 16 p. m., árpa 4 p. m., köles 1 p. m., só 40 font, hus 40 f., 2 db. marhatartás, 2 db. sertéstartás, 1 hold őszi föld helyett 7 pos. m. rozs, 1 hold tavaszi föld helyett 8 p. m. árpa, 1 hold kukoricza föld, $\frac{1}{8}$ hold kenderföld, tüzelő, összesen pénzértékben mintegy 120 frt.

Tehenész fizetése (egy bojtárral): készpénz 30 fr., buza 7 p. m., rozs 28 p. m., árpa 6 p. m., köles $1\frac{1}{2}$ p. m., hus 60 font, só 50 f., 2 db marhatartás, 2 db sertéstartás, 2 hold kukoriczaföld, $\frac{1}{2}$ h. kenderföld, tüzelő, pénzértékben összesen mintegy 160 frt.

Sopronymegyében:

Szekeres béres fizetése: készpénz 40 fr., buza 8 p. m., rozs 20 p. m., só 25 font, 1 hold föld, $\frac{1}{2}$ p. m. főzelék, tüzelő, pénzértékben összesen mintegy 116 frt.

Fehérmegyében:

Szekeres béres fizetése: készpénz 60 fr., buza 8 p. m., rozs 20 p. m., árpa 8 p. m., 3 öl tüzi fa, 1 hold kukoricza föld, lakás, pénzértékben összesen mintegy 210 fr.

Kis béres fizetése: készpénz 38 fr., buza 6 p. m., rozs 20 p. m., árpa 4 p. m., 3 öl tűzifa, lakás, pénzértékben összesen mintegy 158 frt.

Tehenész fizetése egészben véve ugyanaz, a mi a szekeres béresé. Ugyiszintén a kocsis is, csakhogy azonfölül még ruhapénzt és 30 font húst is kap. Sok helyen pedig a szekeres béresnek és kocsisnak, sőt a kisbéresnek marha- és sertéstartása is van.

Pestmegyében.

Szekeres béres fizetése: készpénz 16 fr., rozs 30 pos. m., kása 1 p. m., szalonna 40 font, hus 50 font, só 50 f., 1 pár uj csizma, 1 pár fejelés csizma, 1 h. kukoriczaföld, $\frac{1}{4}$ h. krumplicföld, $\frac{1}{4}$ h. kenderföld, 2 db marhatartás, 2 db sertéstartás, lakás, tüzelő, pénzértékben összesen mintegy 128 frt.

Jászágban.

Szekeres béres fizetése: készpénz 18 frt.; kétszeres 30 pos. m., buza 4 p. m., árpa 6 p. m., egy pár uj csizma, egy pár fejelés, 36 font só, 12 f. turó, 1 db adventi malacz, 3 db birkabőr, 3 darab marhajárás, egy szekérszéna (20 mázsa), ugyanannyi szalma, $\frac{1}{8}$ hold kenderföld, $2\frac{1}{2}$ h. őszi, $\frac{1}{2}$ h. tavaszi vetés, $\frac{1}{2}$ h. kukoricza föld, mindez megmunkálással s a termés hazahordásával, lakás, összesen pénzértékben mintegy 242 ft.

A kis bérest (pukkancsot) hét számra szokták fizetni, s tartják körülbelül fél évig; fizetése hetenkint: buza 1 pos. mérő, árpa 1 p. m., készpénz 50 kr., összesen mintegy 5 ft. 50 kr.

Borsodmegyében.

Szekeres béres fizetése: készpénz 25 ft., két pár uj csizma, egy pár bocskor, egy ködmön, 1 vékás kenderföld, fél vékás káposzta föld, 1 hold kukoricaföld, fél vékás krumplicföld, 2 mérős őszi vetés, 2 mérős tavaszi vetés, mindez szántással, vetéssel, hazahordással, tüzelőnek két szekér szalma, (50 mázsa), 1 borjas tehén telettetése, 2 db. marha ugaroltatása, 3 pos. m. buza, 2 pos. m. főzelék, 20 p. m. rozs, 1 db. süldő, 30 font só, lakás, pénzértékben összesen mintegy 210 ft.

Kis béres fizetése: bentartás egész éven, naponként 35 krajczárral, egy guba, két pár csizma, egy ujjas mellény, 2 db. nyakravaló, egy kalap, két pár fehérruha, két kötény, kis mellény, egy pár bocskor, egy mérős őszi vetés, ugyanannyi tavaszi vetés minden munkával és maggal, $\frac{1}{2}$ hold kukoricaföld, szántással, hazahordással, $\frac{1}{4}$ vékás káposzta föld, ugyanannyi burgonyaföld, lakás, pénzértékben összesen mintegy 193 ft.

Csongrádmegyében:

Béres és kocsi fizetése: készpénz 30 fr., 20 p. m. kétszeres, 18 p. m. árpa, $12\frac{1}{4}$ p. m. köleskása, 46 font só, 78 f. szalonna, 16 mázsa szalma, 1 db. marhatelettetés, 1 db. marha nyaraltatás, 7 db. sertés nyaraltatás, 1 hold (1100 □ öl) kukoricaföld szántással, behordással, 2 pár uj csizma, 3 pár bocskor, szabad őrletés 20 p. m. kétszeresre, szabad tüzelés, lakás, pénzértékben összesen mintegy 219 ft.

Nyári béresek vagy betyárok fizetése: készpénz 24 ft., 18 p. m. kétszeres, 10 p. m. árpa, 52 font szalonna, 24 f. só, 1 p. m. kása, egy pár csizma, egy pár bocskor, szabad tüzelés, lakás, 1 hold kukoricaföld szántással, behordással, 1 db. sertéstartás, pénzértékben összesen mintegy 130 ft.

Téli béresek vagy betyárok fizetése: készpénz 16 ft., $42\frac{1}{4}$ pos. m. kétszeres, 26 font szalonna, 10 font só, 36 itcze kása, szabad tüzelés, lakás, pénzértékben összesen mintegy 48 ft.

Juhászgazda fizetése: készpénz 74 ft., 42 pos. m. kétszeres, 16 p. m. árpa, 40 p. m. zab, 2 pos. m. köleskása, 100 font só, 144 mázsa széna, 50 mázsa szalma, 6 öl tűzifa, 2 db. marha legeltetése, 18 db. sertés legeltetése, 3 hold kukoricaföld, szabad tüzelés, lakás, pénzértékben összesen mintegy 579 ft., megjegyezvén, hogy a felvett esetben, a juhászgazda még sz. Mihálykor találtató, jó karban levő állat után bizonyos 1—2 kr. jutalmat is kap.

Juhászbojtár fizetése: készpénz 32 ft., 26 p. m. kétszeres, 8 p. m. árpa, 1 p. m. köleskása, 50 font só, 20 f. szalonna, 16 mázsa szalma, 1 db. marha nyaraltatás, 1 db. marha telettetés, 7 db. sertés nyaraltatás, $1\frac{1}{2}$ hold kukoricaföld, szabad tüzelés, lakás, 1 db. marhatartás olcsóbb fűbérrel, pénzértékben összesen mintegy 181 ft.

Számadókanász fizetése. (felvett esetben négy bojtárral, kiket a számadó köteles nemcsak eltartani, hanem fizetni is): készpénz 68 ft., 44 p. m. kétszeres, 28 p. m. árpa, 4 p. m. köleskása, 15 p. m. szemes kukorica, 80 font só, 40 mázsa szalma, 2 öreg sovány sertés, 20 db. sertéstartás, 1 db. tehénlegeltetés, 4 h. kukoricaföld, szántással, behordással, 25 pár bocskor, szabad tüzelés, lakás, 1 db. marhatartás olcsóbb fűbérrel, pénzértékben összesen mintegy 456 ft. Ezenfölül, ha a malaczkok elválasztásakor április végén, a kanálá bocsátott koczák után 4 malacz esik minden anyára, úgy a malaczkokból 30%-tet, ha pedig 5 malacz esik vagy ennél több egy koczára, jutalomkép 40%-tet kap.

Számadó gulyás fizetése (felvett esetben három bojtárral, kiket tartani és fizetni köteles): készpénz 104 frt., 60 pos. m. kétszeres, 56 p. m. árpa, 6 p. m. köleskása, 184 font só, 274 f. szalonna, 120 mázsa széna, 64 mázsa őszi szalma, 10 db. marha legeltetés, 10 db. marha nyaraltatás, 7 h. kukoriczaföld, 8 pár uj csizma, 9 pár bocskor, szabad tüzelés és lakás, pénzértékben összesen mintegy 855 frt.

Aradmegyében:

Szekeres béres és kocsis fizetése: készpénz 17 frt., 24 p. m. kétszeres, 2 öl tűzifa, 100 font szalonna, 40 f. só, 2 pár csizma, 1 pár bocskor, 2 pár fehérruha, 1 szűrnapdrág, 1 fehér szűr, 1 ködmön, 1 kalap, lakás, pénzértékben mintegy 153 frt.

Kisbéres fizetése: készpénz 13 frt., 16 p. m. kétszeres, 1 öl tűzifa, 50 font szalonna, 24 f. só, 2 pár csizma, 1 pár bocskor, 2 pár fehérruha, 1 szűrnapdrág, 1 fehér szűr, 1 ködmön, 1 kalap, lakás, pénzértékben mintegy 105 frt.

Számadó juhász fizetése: készpénz 126 frt., 40 p. m. kétszeres, 24 p. m. kukoricza, 3 $\frac{1}{4}$ akó bor, 8 akó ser, 4 öl tűzi fa, 8 db vágó birka, 3 db ehén tartás (vagy helyette 25 frt. 20 kr.), 2 h. kukoricza föld, lakás, pénzértékben mintegy 428 frt. Ezen fölül minden egészséges bárány után 3 $\frac{1}{2}$ kr.

Felső juhász fizetése: készpénz 63 frt., 24 p. m. kétszeres, 6 p. m. kukoricza, 1 $\frac{1}{2}$ akó bor, 2 öl tűzifa, 40 font só, 4 db. vágó birka, 1 db marhatartás (vagy helyette 8 frt. 40 kr.), lakás, pénzértékben mintegy 195 frt., s minden egészséges bárány után 1 $\frac{3}{4}$ kr.

Bárányos fizetése: készpénz 59 frt., 24 p. m. kétszeres, 6 p. m. kukoricza, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 4 db. vágó birka, 1 db. marhatartás (vagy helyette 8 frt. 40 kr.), lakás, pénzértékben mintegy 190 frt. s minden egészséges bárány után 1 $\frac{3}{4}$ kr.

Kospásztör fizetése: készpénz 42 frt., 24 p. m. kétszeres, 6 p. m. kukoricza, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 4 db. vágó birka, 1 db tehén tartás helyett 8 frt. 40 kr., összesen mintegy 154 frt.

Juhászbojtár fizetése: készpénz 37 frt., 20 p. m. kétszeres, 4 p. m. kukoricza, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 4 db. vágó birka, lakás, összesen mintegy 138 frt. Ezen fölül minden db. öreg birka után 7 $\frac{1}{10}$ kr., minden esztendőös birka után 1 $\frac{1}{20}$ kr.

Juhászati mindenés fizetése: készpénz 21 frt., 16 p. m. kétszeres, 1 öl tűzifa, 60 font szalonna, 24 f. só, 2 db. vágó birka, lakás, összesen mintegy 92 frt.

Számadó gulyás fizetése: készpénz 63 frt., 40 p. m. kétszeres, 24 p. m. kukoricza, 50 p. m. zab, 4 öl tűzifa, 100 font szalonna, 50 f. só, 2 pár csizma, 8 db. marhatartás (vagy helyette 8 frt. 40 kr.-jal 67 frt. 20 kr.), 2 h. kukoriczaföld, 1 $\frac{1}{2}$ h. kenderföld, 1 kalap, lakás, összesen mintegy 420 frt.

Öreg bojtár fizetése: készpénz 21 frt., 28 p. m. kétszeres, 6 p. m. kukoricza, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 2 pár csizma, 4 db. marhatartás helyett 33 frt. 60 kr., 1 $\frac{1}{2}$ h. kenderföld, lakás, összesen mintegy 178 frt. Ezen fölül minden elválasztott egészséges borju után 17 $\frac{1}{2}$ kr.

Gulyásbojtár fizetése: készpénz 17 frt., 20 p. m. kétszeres, 6 p. m. kukoricza, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 2 pár csizma, 4 db. marhatartás helyett 33 frt. 60 kr., 1 $\frac{1}{2}$ hold kenderföld, lakás, összesen mintegy 154 frt.

Havi bojtár fizetése: készpénz havonként 4 frt. (= 48 frt.), 12 p. m. kétszeres, 96 font szalonna, 24 font só, lakás, fűtésre és kenyérsütésre havonként 15 mérő kukorica csutka, összesen egy évre mintegy 107 frt.

Számadó kanász fizetése: készpénz 42 frt., 48 p. m. kétszeres, 24 p. m. zab, $\frac{1}{2}$ öl széna, 2 öl tűzifa, 100 font szalonna, 40 f. só, 3 pár csizma, 20 db. sertés tartás, lakás, összesen mintegy 337 frt.; ehhez minden malacz jelöléskor kap 3 $\frac{1}{2}$ -et.

Öregbojtár fizetése: készpénz 18 frt., 24 p. m. kétszeres, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 2 pár csizma, 4 pár bocskor, 1 fehér szűr, 1 ködmön, 2 pár fehér ruha, 1 kalap, lakás, összesen mintegy 140 frt., ehhez malaczjelöléskor 1 $\frac{1}{2}$ -ot.

Kanászbojtár fizetése: készpénz 10 frt. 50 kr., 22 p. m. kétszeres, 2 öl tűzifa, 80 font szalonna, 40 f. só, 2 pár csizma, 4 pár bocskor, 1 fehér szűr, 1 ködmön, 2 pár fehér ruha, 1 kalap, lakás, összesen mintegy 129 frt.; ehhez minden öreg és 2 éves kan és kocza után 1 $\frac{1}{2}$ kr., minden ártány után $\frac{7}{8}$ krajczár.

Havi kanászbojtár fizetése: készpénz havonként 4 fr. (= 48 frt.) 12 p. m. kétszeres, 96 font szalonna, 24 f. só, lakás, havonként 15 mérő kukorica csutka tüzelésre, összesen egy évre mintegy 97 frt.

310. §. Némi összehasonlítás végett adjuk a következő számitási példát, mely egy gazdasági cseléd fizetését és tartási költségeit mutatja Németországban:

Készpénz fizetés:

Felpénz egy évre	1 frt 50 kr.	} 50 frt. — kr.
Egy évi bér (1 frt. 25 kr. adóval)	45 „ — „	
Karácsonyi ajándék s vásárfia fejében	3 „ 50 „	

Élelmezés:

a) 9 mérő rozs kenyérnek 3 frtjával	27 frt. — kr.	} 88 frt. 28 kr.
b) $\frac{1}{2}$ mérő buza kalácsnak 3 frt. 75 krjával	1 „ 88 „	
c) 1 mérő árpa kásának	2 „ 25 „	
d) 1 mérő borsó vagy pohánka	3 „ — „	
e) 16 mérő burgonya 75 krjával	12 „ — „	
f) 75 font marhahús 15 krjával	11 „ 25 „	
g) 240 pint tej 3 krjával	7 „ 20 „	
h) 52 font írósvaj 40 krjával	20 „ 80 „	
i) 20 font szalonna és zsir 25 krjával	5 „ — „	
k) gyümölcs és főzelék	3 „ — „	
l) só, ecet, fűszer	1 „ 50 „	}
m) sör, nyáron s ünnepnapokon (vagy kevesebb sör mellett pálinka)	3 „ 40 „	

Egyéb járulékok:

Lakás, tüzelő és világítás fejében	4 frt. 50 kr.	} 23 frt. — kr.
konyhai szerek után	2 „ 25 „	
ágynemű és mosás fejében	3 „ — „	
az élelmezéssel elfoglalt személyzet költségeiből	7 „ 50 „	
betegség s egyéb szerencsétlenség esetére háztartási tőke kamataiból	3 „ — „	
	2 „ 75 „	

Összesen 161 frt. 28 kr.

311. §. Az állandó cselédségre nem bízott minden egyéb kézi munkához fogadott napszámosokat veszünk helyből vagy a szomszéd falvakból vagy messzebb vidékről vándorlott munkásokból. Sok helyen pedig, kivált az alföldön, a nagyobb gazdaságok, bizonyos föltételek mellett meghatározott évekre szerződtetett majorsági lakosokkal biztosítják maguknak a szükséges kézi erőt.

A legtöbb gazdaságban aratás idején van legnagyobb szükség a munkásokban; különben minél nagyobb a különbség a szükségre nézve az aránylag rövid munkaidőszak és a többi évszakok között, rendszeren annál nehezebb azt fedezni vagy annál drágább a napszám.

Az olyan gazdaság, mely napszámosainak az év legnagyobb részében foglalkozást s illő keresetet adhat, könnyebben és jutányosabban is kap munkásokat.

312. §. Általában fel lehet venni, hogy annál több kézi erőre van szükség, mennél termékenyebb a föld és mennél belterjesebb a gazdálkodás, és megfordítva; 100 kataszt. holdra p. o. kell:

1) külterjes gazdálkodás mellett és szegény talajon 7—10 napszámos, 3—5 szegődményes, összesen 10—15 munkás.

2) Közép külterjességű gazdálkodás mellett és sovány földön 11—14 napsz., 5—6 cseléd, összesen 16—20 munkás.

3) Belterjes gazdálkodásnál s legalább középminőségű talajon 15—18 napsz., 6—7 cseléd, összesen 21—25 munkás.

4) Nagyon belterjes gazdálkodásnál és jó földön 19—24 napsz., 7—8 cseléd, összesen 26—32 munkás.

Ezzel, a napszámosokra nézve, meglehetősen összevág azon számítás, mely szerint $2\frac{1}{2}$ —3 munkaképes tagból álló családot vesznek fel külterjes gazdálkodás mellett 30—40, közép bel- vagy külterjességű gazdálkodásnál 18—27, és belterjes gazdálkodás (erős kapanövény míveléssel) 12—16 hold szántóföldre.

313. §. A napszám ára különféle befolyásoktól függ; ilyenek:

a) A munka adás és munkakeresés közti viszony;

b) az élelmi szerek drágasága, ennél azonban a munkás osztály szokásai és erkölcei, sőt az égalji viszonyok is tekintetbe veendők;

c) az előny, mely a munkaadóra a munka által háramlik;

d) a munka teljesítésénél a munkásra bízott vagyron, p. o. állat, gépek stb. értéke, s azon biztosság, melyet a munkás személyisége nyújt. Továbbá a napszám ára lényegesen függ:

e) az évszaktól s a munkaóra számától. Jobb évszakban a teljes napszám átlagosan 10 óra, télen 7—8, nyáron, aratás idején

11—12, sőt több óra is. Nagy különbség van természetesen a férfi és nő napszáma között is; általában fel lehet venni, hogy a nőnapszámosok 25—30%-tel kevesebbet kapnak.

Már a régibb gazdasági írók úgy tartották, hogy a gazdasági napszámoknak, ha becsületesen akar élni, naponként általában $\frac{1}{6}$ pozsonyi mérő rozs értéket meg kell keresnie. Ekkor, ha a rozs mérője 2 frt., egy férfi napszám 33, ha a rozs mérője 3 frt., a napszám 50, s ha a rozs méreje 4 frt., a napszám 66 krra megyen átlagosan.

Nálunk, viszonyaink különfelesége mellett, egyenlő munkások és egyenlő munkaóra után, a mezei napszám vidékenként úgy változik, mint 1:4. A férfi napszám ugyanis az ország különböző vidékei szerint 24—80—100 krra állítja ki magát, eltekintve természetesen azon rendkívüli körülményektől, melyek a napszámot helyenként — kivált az alföldön — egyes munkaidőszakok alatt aránytalanul megdrágítják. A napszám átlag annál fogva nálunk körülbelül 48—50—60 krra mutat, s ha középszámmal 50 krt és évenként legfeljebb 300 munkásnapot veszünk, úgy egy férfi napszámos évi keresete legfeljebb 150 frtra megyen; ennyit pedig, az élelmi szerek közép ára mellett, maga is igénybe vesz, s családja fentartását felesége és gyermekei mellék keresetével kell pótolnia.

314. §. A részben vagy szakmányban dolgozók napi díjánál tekintetbe kell venni még azt is, hogy egyenlő területen sokszor nem egyenlő fáradsággal jár valamely munka, mily nagy a különbség p. o. egy hold gabona letakarítása közt, ha rajta a gabona sűrűn áll s részben meg is van dölve, vagy ha ritkább és szalmája rövid; továbbá sok helyen szokás a részeseknek lakást, s egy darab kukoricza vagy burgonya vagy egyéb vetemény földet adni, amiért aztán aránylag olcsóbb napszámért az év legnagyobb részén át dolgoznak, vagy széna kaszálás- és aratáskor bizonyos számú napot végezni kötelesek.

415. §. Részes munkánál a szokásos hányad:

- 1) Gabonaaratásnál $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{9}$.
- 2) Gabonacséplésnél kézzel $\frac{1}{14}$ — $\frac{1}{9}$;
- 3) Széna kaszálásnál jobb réteken 25, silányabb réten 33—40%;
- 4) Burgonya kisedésnél $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{12}$.

Ha a termékek s ezek árai tudva vannak, a költséget holdankint stb. könnyű pénzre átszámítani.

416. §. A pénzes szakmánymunkánál, vagy részben pénzül számított természetményekért végzett szakmáynál a következő árak vehetők fel:

1. Gabonaaaratásnál a) kaszával 1 kataszt. hold után a kepezésig 1 frt. 50 kr.—3 frt 50 kr.; b) sarlóval holdankint 2—6 frt.

2. Cséplésért pozs. mérőnkint: buzánál 24—42 kr., rozsnál 20—32 kr.; árpánál 16—22 kr., zabnál 12—18 kr., repezénél 15—20 kr.

3. Szénatakarításnál: kaszállás holdankint 50 kr.—1 frt. 50 kr., forgatás és gyűjtés holdankint 50 kr. — 1 frt. 80 kr., összesen 1—3 frt. 30 kr. holdankint.

4. Kukoriczatördelés 3—7 frt. holdankint; morzsolás géppel 5—10 kr. mérője.

5. Gyökknövények betakarítása: a) takarmányrépa mázsánként 2—3½ kr.; b) cukorrépa mázs. 4—6 kr.; c) burgonya mérőnkint 4—6 kr.; d) répa és burgonya kupaczbba rakása mázsánként 1—3 kr.

6. Ültetésnél: a) burgonya vagy kukoricza holdankint 1 frt.—1 frt. 80 kr.; b) cukorrépa holdankint 1 frt. 50 kr.—3 frt.

7. Kézi kapálásért hold. 2 frt. 50 kr.— 6 frt.

8. Trágya terigetésért hold. 50 kr.—1 frt. 25 kr.

9. Arok ásás (töltéssel): a) 2 négyszög láb keresztnyilással folyó ölenként 2—4 kr., b) 4 nsz. láb keresztnyilással f. ö. 3—6 kr.; c) 6 nsz. l. keresztnyilással f. ö. 6—12 kr.

317. §. Megemlítjük még, hogy hány (10 órás) napszám szükséges a következő munkatételekre:

1. Őszi gabona kaszállásra holdankint 1—2½ ember, s ugyanannyi marokverő, kik egyszersmind kötöznek is.

2. Tavaszi gabona kaszállásra 1—2 ember holdankint.

3. Gabonát sarlóval aratni 5—12 személy holdankint.

4. Gabonakötözésre s kepébe rakásra 1—2 személy holdankint.

5. Egy holdról a gabonát fel és lerakni 1—2 személy (az igaás bérest nem számítva).

6. Fűvet vagy más zöld takarmányt kaszálni holdankint 1—2 ember.

7. Szénát forgatni holdankint 2—5 személy.

8. Burgonyát vagy kukoriczát ültetni hold. 4—6 személy.

9. Cukorrépát ültetni holdankint 6—10 személy.

10. Különféle kapásnövényt egyszer kézzel tökéletesen megkapálni holdankint 10—20 személy.

11. Burgonyát és répát felszedni s betakarítani 20—40 személy holdankint.

12. Trágyát terigetni holdankint 2—3 személy.

II. Igás erő.

318. §. Gazdasági munkákra, kivált nagy vagy legalább középszerű gazdaságokban csak lovakat és ökröket használnak; kivételesen vagy kisebb gazdaságokban teheneket, s mellékesen könnyebb munkákra öszvért vagy szamarat.

319. §. A szükséges igás erő meghatározása végett mindenek előtt tisztában kell lennünk: az igás jószág munkaképessége iránt a gazdaságban előforduló munkákkal szemközt.

A ló munkaképességére nézve szabályul veszik, hogy vízszintes huzásban saját testsúlyának (általában 600 fontnak) megfelelő terhet egyensúlyoz; közép munka-kitartása naponta 8—10 óra, minden 4—5 órai munka után egy pár órai pihentetéssel; közönséges uton vagy eke előtt kétszeres testsúlyának megfelelő teherrel egy perc alatt 80—90 lépésre = 160—180 lábnyira halad.

Egy körülbelül 800 fontos ökör szintén saját testsúlyának megfelelő terhet egyensúlyoz, s kétszeres testsúlyának megfelelő teherrel egy perc alatt 140—160 lábnyira halad.

Két lófogat három ökörfogatnak felel meg, ha azt akarjuk, hogy az ökrök az iga mellett mindig alkalmasak maradjanak a hizlálásra; három ökörfogattal pedig 5—6 tehén fogat ér fel, ha itt ismét azt akarjuk, hogy a tehenek jó tejelők maradjanak, s a hasasság utolsó szakában és a szoptatás után egy ideig pihenjenek.

Ha a teheneket gyakran fel lehet váltani és csak teljes erejükben fogatnak igába, úgy munkaképességük könnyű munkára az ökörével egyenlő, de általában még ily körülmények közt is, a tehenek csekélyebb kitartása s az el nem kerülhető gyakori váltással okozott idővesztéget miatt, mindig legalább 5 tehénfogatot kell három ökörfogatra számítani.

Ha az ökrök felváltva dolgoznak, akkor 8 váltott ökör két béressel 6 nem váltott ökörnek felel meg három béressel, de a nem váltott ökrök, hogy a váltottakkal egyenlő erőben maradjanak, 10—15%-tel több takarmányt igényelnek. A váltás különösen ott van helyén, hol az ökrök legelőn tartatnak.

Valjon az iga egy, két vagy több fogatu legyen-e, a körülményektől függ. Egy fogatu könnyebb munkákra a ló alkalmasabb, mint az ökör; könnyebb talajon, kivált sormivelésnél, sok egyfogatu könnyebb munkákat igen jól lehet végezni gyengébb lovakkal, sőt szamarakkal is. Hosszabb fuvarozásra az egyes fogat nem való, ellenben közelre, különösen földhordásra, az egyfogatu kordélyt nem lehet eléggé ajánlani.

320. §. Egyébiránt a szükséges igás jószág számára nézve döntő befolyással van: az igás állat faja és táplálási állapotja, a talaj minősége, az évszak, melyben a munka véghez megyen, a művelési mód különfélesége, s az eszközök szerkezete, a nyomások távolsága egymástól s a majortól, végül az utak minősége különösen a fuvarozások miatt.

321. §. Hogy igára ép, egészséges, erőteljes, munkagyőző állatokat tartani hasznosabb és takarékosabb — mondani is felesleges; kivált nagyobb gazdaságokban a gyenge igás jószág sohasem előnyös, bármily könnyű és laza legyen is a talaj; melynek minősége szerint különben — amint az kisebb vagy nagyobb mértékben laza és száraz, vagy kötött és nedves, annál fogva utóbbi esetben a munkák egy bizonyos időre többé vagy kevésbé összehalmozódnak — természetesen az igás erő szükséglet is nagyobb vagy kisebb.

322. §. Az évszak, melyben a munka véghez megyen, azon oknál fogva jó tekintetbe az igáserő szükséglet meghatározásánál, mivel az évszakokra eső munkanapok száma az éghajlat s egyéb gazdasági viszonyok és az igás állat faja szerint változik.

Lovakra legfeljebb 280, középszámmal 265—270 munkanapot vehetünk éven át, s ebből esik körülbelől tavaszra 60, nyárra 77, őszre 72, télre 71 nap.

Ökrökkel télen többször nem lehetvén dolgoztatni, a munkanap száma is legfeljebb 260, közép számmal 240—245, miből körülbelől tavaszra 56, nyárra 74, őszre 70, télre 60 nap esik.

A késő ősz és tél kivételével a lovakra 10, a jó karban tartott ökrökre naponta 9 munkaórát vehetünk; lovakkal szükség esetében egy órát tovább is lehet dolgoztatni. A rövid késő őszi és téli napokon a lovakra csak 7—8, az ökrökre 6—7 munkaóra vehető fel.

323. §. A munka eredménye bármily igás állatnál, tehát ahhoz képest az igás erő szükséglet is különbözik a művelési mód különfélesége s az eszközök szerkezete szerint.

Szántásnál különösen, közép kötöttségű talajban, 4—5 hüv. mély és 6 hüv. széles barázdában 1 percz alatt 2 ló legfeljebb 180 lábnyira halad az ekével, tehát 90 □ lábat szánt fel. Annál fogva 1 kat. hold felszántására 640 percz, vagyis 10³/₄ óra kell. Ha azonban csak 5" széles a barázda, akkor 1 hold felszántására már 12¹/₂ óra szükségeltetik, holott 10" szélességben ugyanazon munkát 6¹/₂ óra alatt el lehet végezni.

E szerint 10 óra alatt 4—5" mély és 6" széles barázdákra,

közép kötöttségű talajban, szánthat átalában 2 igás ló $2\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$, 2 nem váltott ökör $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$, és 2 váltott ökör $2\frac{1}{4}$ —1 kat. holdat.

Különösen 2 ló szánthat: martiusban $\frac{4}{5}$, aprilistól aratásig $1\frac{1}{8}$, szeptemberben $1\frac{1}{8}$, octoberben $\frac{4}{5}$, novemberben és decemberben $\frac{3}{4}$ kat. holdat.

A barázdák különböző szélességéhez képest pedig könnyű talajon szánthatni:

5 hüv. széles barázdákra	$6\frac{1}{16}$ — $10\frac{1}{16}$	kat. holdat
6 „ „	$7\frac{1}{8}$ — $13\frac{1}{8}$	„ „
7 „ „	$8\frac{1}{4}$ — $15\frac{1}{4}$	„ „
8 „ „	$10\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$	„ „
9 „ „	$12\frac{3}{4}$ — $15\frac{3}{4}$	„ „
10 „ „	$14\frac{1}{2}$ — $18\frac{1}{2}$	„ „

A 9. hüv. széles barázdákra fogatott szántás mellett a fogat körülbelül $3\frac{3}{4}$ mértföldnyi utat teszen.

Kötött talajban ennek csak felét vagy $2\frac{1}{3}$ -dát, lóher és réttöréseknél $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{5}$ holdat szánthatni naponta. Megjegyzendő egyéb-iránt, hogy a fordulatok által $\frac{1}{10}$ része a munkának elvész.

A boronálás, fogasolás és hengerezés napi munkaeredményére felvehetjük átalában, hogy beboronál:

2 ló tövis boronával	12—14	kat. holdat,
„ „ egyszerűen hosszában könnyű fogassal	6—8	„ „
„ „ „ „ nehéz „	4—6	„ „
„ „ hosszában és keresztben megfogasol	3—4	„ „
„ „ behengerez 5—6 láb széles hengerrel	6—7	„ „
„ „ „ 7—8 „ „ „	8—10	„ „
„ „ „ tövises hengerrel	6—8	„ „
3 „ „ rögtörővel	5—6	„ „

Az ökörfogat munkáját körülbelül $\frac{1}{3}$ -dal kevesebbre lehet venni.

Egyéb munkatételeknél átalában naponta:

1 ló bekapálhat, ha a sorok $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ lábnyira állanak egymástól	$1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$	kat. holdat,
1 ló a háromágu magtakaróval bemivelhet	2	„ „
2 „ bedolgozhat 5 fogu irtóékével	$2\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$	„ „
2 „ „ 7—9 fogu irtóékével	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	„ „
4 „ „ 11—13 „ „ „	$4\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$	„ „
1 ló megjelölhet az 5 águ vonalozóval	5	„ „
2 „ bedolgozhat töltőgető ekével	2—3	„ „

A naponta végezhető gazdasági fuvarok száma — egyéb körülményeken kívül — az igás állatok ereje- s minőségétől, a teher nagyságától s a távolságtól függ.

Trágya és termés hordásnál, váltó szekerekkel, egy pár lóra

$\frac{1}{4}$ órányi távolságról	10—12	fuvart,
$\frac{1}{2}$ „ „	7—9	„
$\frac{1}{2}$ „ „ távolságon túl	4—6	„

szoktak venni naponta.

A teher az ígás állat ereje s az utak minősége szerint: 1 lóra vagy ökörre 5—10, 2 lóra vagy ökörre 15—20, 4 lóra vagy ökörre 25—30 mázsa.

Különösen trágyahordásnál:

egy négyfogatu szekérre fel raknak 36—40 köbláb jól megérett istállóí trágyát, egy köblábat 56 fontjával véve, teszen összesen 2016—2240 fontot, vagyis kerek számmal . 20—22 mázsát, szalmás istállóí trágyából körülbelöl 46 köblábnyt, 48 fontjával = 2208 fontot, kerékszámmal 22 „ egy kétfogatu szekérre az előbbi tehernek (mennyiség és súly szerint) $\frac{2}{3}$ részét véve, tehát átlagosan 13—15 „

Következésképen 8 négyfogatu fuvar 12 két fogatu fuvarnak felel meg; s ha egy holdra 300 mázsa trágyát számítunk, ugy ez 15 négyfogatu, vagy 20 kétfogatu fuvart teszen ki.

A termés-hordásnál egy 4 fogatu szekérre 25—30 mázsa, egy 2-fogatu szekérre 15—20 mázsa terhet vehetünk fel. S minthogy 1 hold közép termése átlagos súly szerint:

buzából	20	mázsa szem	28	mázsa szalma,
rozsból	18	„ „	23	„ „
árpából	15 $\frac{1}{2}$	„ „	21	„ „
zabból	10	„ „	15	„ „

négy hold gabonatermés behordására kell átlagosan 4 fogatu szekérrel 7, vagy kétfogatu szekérrel 11 fuvar; különösen pedig 7 hold termésnek behordására kell:

őszi gabonáknál körülbelöl	15	négyes vagy	23	kettős fuvar
árpánál	10	„ „	16	„ „
zabnál	7	„ „	10	„ „

Széna és lóherhordásnál fölvéve, hogy egy hold rét vagy takarmányföld átlagos termése:

20 mázsa széna, ugy ad 1 hold	1 fuvar,
10 „ sarju, „ „ 2 „	1 „
50 „ lóher széna, „ 1 „	2 $\frac{1}{2}$ „
200 „ zöld lóher „ 1 „	10 „

s nyáron át a szükséges zöld lóheret, vagy egyéb zöld takarmányt 80 db számos marha számára 4 ökörrrel, s 40 dbnak 2 ökörrrel vagy más ígäserővel behordathatjuk.

324. §. P a b s t a magyarországi viszonyokat is tekintve, egy ígás fogat (2 ló vagy 2 ökör) munkaképességét, naponta (10 munkaórát véve) következőkép számítja átalában:

Végzett munka	lóval	ökörrel
	kat. hold	kat. hold
Szántás	0.5 — 1.12	0.4 — 0.9
Boronálás	3.3 — 5.	2.9 — 4.2
Fogasolás	2 — 3	3 — 5
Hengerezés	4.4 — 6.6	3 — 5
Kapás növény sormivelése (többnyire egyes fogattal)	1.3 — 2	— —

Trágya és termés-hordás 12—20 mázsa teherrel kettős fogaton s 16—28 mázsa teherrel négyes fogaton, a távolság szerint 3—7 forduló (szükség esetében váltott szekerekkel.)

325. §. Ha az átlagos munkatételek meg vannak határozva, kiszámítjuk a munkanap-szükségletet a fő munka-időszakokban. Az ünnep és vasárnapokat leszámítva egy évben körülbelül 300 munkanap van; ebből az égalji és helyi talajviszonyokhoz képest: a tavaszi időszakra 45—64, nyárra augusztus végeig 65—78, őszre szeptember elejétől a tél beálltaig 55—78, a téli időszakra 50—80 munkanap esik.

A gazdasági terv szerint aztán a három fő munka-időszakra, vagy csak a tavaszra és őszre eső munkákat kiszámítjuk egyes igás munkanapokban, még pedig vagy ló vagy ökörfogatu napokban, (amint több lovat vagy több ökröt szándékozunk munkára alkalmazni). Az ekkép kihozott igás napokat mindegyik időszakban összeadjuk, s az illető időszakra felvett munkanapok főszámával elosztjuk: miből azon időszakra a ló vagy ökör- szükséglet kitűnik.

Azon időszak, mely legtöbb igás erőre mutat, természetesen irányadó. Jól szervezett gazdaságokban azonban a tavaszi és őszi igás erő- szükségletre nézve nem igen szokott nagy különbség lenni. Nyáron mindig elegendő azon igás erő, mely ősszel vagy tavasszal szükséges.

Előre nem látott munkákra, rossz időjárás miatti mulasztásra, igás állat megbetegedésére stb. — tanácsos a tavaszi és őszi időszak igáserő szükségletéhez még 5—10 %-tet hozzáadni.

Ha a számítás csupán ló-, vagy csupán ökörfogatu munkanapokban történt, holott az igás erő egy részét a másik nemű igásállatból is szándék kiállítani, akkor a szándéklott arányszám szerint kell a kiegyenlítést megtenni. Legyen p. o. az egész igás erő szükséglet 20 ökör, de ennek talán $\frac{1}{4}$ részét lovakkal akarjuk fedezni, — miután 3 ökör 2 lónak felel meg: 14 ökörré, és 4 lóra lesz szükség.

326. §. A szükséges igáserő iránti bővebb tájékozás végett adjuk a gyakorlatból merített következő átlagos adatokat, oly gazdaságokat tartva szem előtt, melyekben a szántóföld a földolog:

<i>Esik szántóföld</i>	<i>Inkább kötött talajon egy lóra</i>	<i>Inkább laza talajon egy lóra</i>
	<i>kat. hold</i>	<i>kat. hold</i>
a) Nagyön belterjes gazdaságokban, erős kapánővény-miveléssel és jó talajjal	10—14	16—18
b) közép belterjességű gazdaságokban, jó vagy középszerű talajjal	16—20	22—24
c) külterjes gazdaságokban, p. o. terjedelmes legelőkkal, középszerű vagy silány talajjal	24—28	30—34

E számítás mellett, ha a gazdaságnak nem éppen sok rétje is van, e miatt nincs szükség több ígás erőre, mert a szénahordás nyárra, a rétre szánt trágya kihordása pedig télre esik; legfeljebb ősszel a sarju betakarítása veszen egy kissé több ígás erőt igénybe. Ellenben a gazdasággal netán összekötött technical vagy egyéb mellék üzletek az ígás erő kiszámításánál már tekintetbe veendőek.

327. §. A következő számítási példák részletesebben mutatják a különböző gazdaságokban előforduló nevezetesebb mezei munkákhoz megközelítőleg szükséges ígás erőt:

Első példa.

Javitott három nyomásos gazdaság, 120 kat. hold szántófölddel és 15 hold réttel; 40 hold őszi gabona, 40 h. tavaszi, 25 hold lóher, burgonya, burg. répa, borsó és búkköny, 15 hold ugar. Ígás erő: 4 ló vagy aránylag 6 ökör. Munkasorozat körülbelül a következő:

Tavaszi: martius közepétől május végeig 64 munkanap.		
Hold		n a p
5	ugar borsóval és búkkönyvel, télen trágyázva, egyszeri szántás és magboronálás, naponként $1\frac{1}{2}$ hold 2 ekére 4 lóval, vagy 3 ekére 6 ökörrel	3 $\frac{1}{2}$
10	ugar burgonyával, répával stb. feliben még ősszel, feliben vetés előtt trágyázva, még kétszeri szántás és boronálás, naponként $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ hold	15
5	a fentebbi ugar földről trágyahordás, holdjára 20 kétfogatu szekérrel	5
20	árpaföldön forgatás, boronálás, naponként 2 hold . .	10
20	árpaföldön vető alá szántás, boronálás és hengerezés	10
20	zabföldön ugyanaz, naponként 2 h.	10
		53 $\frac{1}{2}$

Marad tavasszal még $10\frac{1}{2}$ nap egyéb munkára.

Nyáron június elejétől augusztus végeig 78 munkanap.

Hold		n a p.
15	ugarföldre trágyahordás, holdjára 20 kétfogatu szekérrel	15
15	régi széna behordása, 20 szekér, naponkint 10 szekér	2
10	lóher termés behordása	$6\frac{1}{2}$
15	ugar háromszori szántása, fogasolása, naponkint 2 hold .	$22\frac{1}{2}$
10	burgonya, burg. répa stb. kétszeri kapálása és halmozása	8
40	őszi gabona termés behordása	$5\frac{1}{2}$
40	tavaszi gabonatermés behordása	4
5	borsó és bükköny tarló feltörése	$2\frac{1}{2}$
		66

Marad még 12 nap egyéb munkára.

Össz e l s e p t e m b e r e l e j é t ő l d e c z e m b e r e l e j é i g k ö r ü l b e l ő l 78 munkanap.

Hold		n a p
20	rét és lóherföldről a második vágás behordása	2
40	őszi gabona bemivelése, naponkint 2 hold	20
10	kapás növény kiszántása, naponkint 2 hold	5
10	kapásnövény behordása, holdankint egyremásra 300 mázsa = 12 szekér, 10 holdról 120 szekér, naponkint 20 szekér	6
80	tarló feltörése, érdesen hagyva, naponkint $2\frac{1}{2}$ hold . .	32
5	mint a kapásnövény mivélésére szánt tábla felének trágyázása, száz szekér, naponkint husz szekér	5
5	trágya alászántása naponkint 2 hold	$2\frac{1}{2}$
		$72\frac{1}{2}$

Marad még $5\frac{1}{2}$ nap egyéb munkára, s minthogy:

Télen december elejétől martius derekáig még legalább 80 munkanap esik, ezen idő alatt még szántani, trágyát hordani, piacra fuvarozni stb. lehet.

A 316. §. szerint ennél fogva a felvett példában: a tavaszi időszakra lóval 214, ökörrel 315, a nyárra lóval 264, ökörrel 396, az őszi re lóval 290, ökörrel 435 egyes igás nap esik, s ez utóbbi, mint irányadót, az őszi időszakra felvett munkanapok főszáma-
val elosztva, kijön a 4 ló vagy 6 ökör igás erő szükséglet.

Második példa.

Javitott háromnyomásos gazdaság, tiszta ugar nélkül, egy kevés repcze s erős kapa növény mivéléssel; terjedelme 1200 hold szántó föld és 150 hold rét. Termeszt 350 h. őszi gabonát, 325 h. tavaszi t, 200 h. kapa növényt, 65 h. borsót, bükkönyt s egyéb zöld takarmányt, 130 h. egyéves lóhert, 65 h. két éves lóhert, 65 h. repczét, összesen 1200 holdon, és ugyan következő sorozattal:

1) Őszi és két éves lóher, 2) őszi s tavaszi gabona és repcze, 3) kapa növény, és őszi gabona, 4) őszi s tavaszi gabona és kapa növény, 5) tavaszi gabona, 6) borsó, bükköny stb. és kapa növény, 7) őszi gabona, 8) tavaszi gabona, 9) lóher.

Igás erő 32 ló, vagy 24 ló és 12 ökör, vagy megfordított arányban.

A tavaszi 64 nap alatt.

Hold		nap
65	egyszeri szántás borsó, bükköny s más eféle növények művelésére, 16 ló-, vagy aránylag ökörfogatu ekével, naponkint 12 hold	5½
200	kapasnövény alá kétszer szántani s fogasolni, naponkint 16 hold	25
35	kapasnövény alá trágyázni, holdjára 20 szekér	4½
125	árpa föld kétszeri szántása, s bevetése, naponkint 16 hold	16
200	zabföld bemivelése, naponkint 16 hold	12½
		63½

A kapasnövények munkájának egy része a nyári időszakba megyen át.

A nyári 78 nap alatt:

Hold		nap
65	kétéves lóhertr repcze alá háromszor szántani s fogasolni, naponkint mintegy 16 hold	4
65	kétéves lóhertr repcze alá, és 50 kapasnövény földet, együtt 115 holdat trágyázni, holdjára 20 szekér	15
200	burgonya, burg. répa, stb. földet kétszer kapálni s halmozni, naponkint 50 hold	4
350	őszi gabona termést behordani, naponkint 80 szekér	6
65	borsó, bükköny és zöldtakarmányt behordani, naponkint 60 szekér	2
325	tavaszi gabonát behordani, naponkint 80 szekér	4
65	borsó, bükköny, és zöldtakarmány tarlót feltörni	5½
65	repczetarlót feltörni	5½
50	idején lekaszált lóher földet feltörni	4½
112	tarlót megforgatni	7
130	száritott és zöld lóhertr behordani, 450 szekér,	7
130	lóher termést behordani (közte 32 szekér második vágásu száritott széna) összesen 332 szekér	6
150	réti szénát behordani, 150 szekér	3½
		75½

Marad még 2½ nap.

Az őszi 78 nap alatt:

Hold		nap
80	lóher tarlót felszántani, naponkint 16 hold	5
150	hold sarjatermést behordani, 64 szekér	1½
168	tarlót feltörni, naponkint 16 h.	10½
200	kapasnövényt kiszántani, naponkint 16 hold	12½
200	kapasnövény földet megforgatni, naponkint 16 hold	12½
200	kapasnövény termést behordani, holdjáról 300 mázsa = 12 kétfogatu szekér, összesen 2400 szekér 16, lófogatall naponkint 140 szekér, váltott szekerekkel	17
45	kapasnövény alá trágyát hordani, holdjára 16 szekér	11
45	trágyát alászántani, naponkint 12 hold	4
		74

Marad még 4 nap.

A 80 téli nap alatt a gabona szállításon kívül még annyi trágyát

kell kihordani és alászántani, s annyi földet tavaszi alá elkészíteni, amennyit a viszonyok megengednek. Ha a gazdaságnak sok fuvarozni valója van kifelé, akkor az igáserőt szaporítani kell.

Harmadik példa.

Nyolcnyomásos legelős gazdaság, tiszta ugarral; terjedelme 1200 hold szántóföld s 150 hold rét. A nyomások:

1 nyomás	150	hold	tiszta ugar,
1 „	150	„	őszi gabona,
1 „	150	„	árpa,
1 „	150	„	zab,
1 „	150	„	lóherés kaszáló,
8 „	450	„	legelő.

Igáserő: 20 erős ló, vagy aránylagosan ökörfogat. A főmunkák sorozata:

A tavaszi 64 nap alatt:

Hold		n a p
150	árpa alá kétszer szántani s a vetést beboronálni, naponkint 10 h.	30
150	zabnak a földet elkészíteni s a vetést betakarni, naponkint 10 h.	15
75	legelőt feltörni, naponkint $7\frac{1}{2}$ h.	10
		55

Marad 9 nap.

A nyári 78 nap alatt:

Hold		n a p
150	ugart kétszer szántani és fogasolni	30
150	trágyát hordani, husz szekér holdjára	30
150	őszi gabonát behordani (136 szekér)	4
150	árpatermést behordani (72 szekér)	2
150	zabtermést behordani (48 szekér)	$1\frac{1}{2}$
150	első vágású lóher szénát behordani, 20 mázsa holdjáról	3
150	réti szénát behordani, 16 mázsa holdjáról	$3\frac{1}{2}$
150	másod vágású lóher szénát behordani, 16 mázsa holdjáról	$3\frac{1}{2}$
		77 $\frac{1}{2}$

Csak $\frac{1}{2}$ nap marad.

Az őszi 78 nap alatt:

Hold		n a p
150	vető szántás és fogasolás, naponkint 10 hold	15
150	sarjutermet behordása (60 szekér)	2
300	árpa és zabtarlót feltörni, naponkint 10 h.	30
75	legelőt feltörni és fogasolni, naponkint $7\frac{1}{2}$ h.	10
		57

Marad még 21 nap.

A téli 80 napra a gabona s egyéb szállításon kívül alig van a gazdaságnak valami teendője.

Negyedik példa.

Hétnyomásos váltógazdaság istállózással; terjedelme 1200 hold szántóföld, és 150 h. rét. Földje homokos agyagtalaj.

Vetésforgása:

- 1, kaporóvény, burgonya, czéklarépa, paszuly,
- 2, buza a paszuly után és árpa a burgonya után,
- 3, lóhere,
- 4, lóher és részben némely évben buza is,
- 5, őszi (repcze is),
- 6, borsó, búkköny és zöldtakarmány, de a repcze után őszi,
- 7, őszi.

Igáserő: 32 ló, vagy ennek megfelelő ökör fogat.

A tavaszi 64 nap alatt:

Hold		nap
90	burgonya alá szántani s fogasolni, naponkint 16 hold	6
90	burgonyát beszántani s boronálni	6
82	lőbab alá szántani s fogasolni	5
171	borsó, búkköny és zöldtakarmány mivélése	14
90	burgonyát a kihajtás előtt megfogasolni	1
81	buzát, jókor tavasszal lóhermaggal bevetni, s megfogasolni	1
82	soros babot lókapával megmivelní, 1 ekére naponkint 3 hold, tehát 15 ekével	2
90	árpaföldet a 7-águ gyomirtóval megjáratni, naponkint 4 $\frac{1}{2}$ hold két lóra	1 $\frac{1}{2}$
90	árpát magtakaróval vagy 5-águ irtóékével befedni, naponkint 5 hold 2 lóra	1 $\frac{1}{2}$
171	borsó s búkköny stb alá megtrágyázni, 12 szekér holdjára	25 $\frac{1}{2}$
90	árpát fogasolni és hengerezni	1
		61 $\frac{1}{2}$

Marad 2 $\frac{1}{2}$ nap.

A nyári 78 nap alatt:

Hold		nap
71	borsó és búkköny stb. tarlót felszántani, s fogasolni, 16 hold naponkint	11
90	burgonyát lókapával kétszer megmivelní, 1 lóra naponkint 3 h.	2
82	babot lókapával felhalmozni (1 ló)	6
172	lőhertarlót feltörni s fogasolni	21
424	őszi gabonát behordani	9
171	borsó, búkköny stb termést behordani	3 $\frac{1}{2}$
90	árpatermést behordani	2
172	száritott és zöld lóhert behordani (első vágás)	8
150	réti szénát behordani	4 $\frac{1}{2}$
100	másodvágású zöld lóhert behordani	5
		72

Marad még 6 nap.

Az őszi 78 nap alatt:

Hold		nap
71	lóher szénát s maglóhert behordani	1
90	burgonya földet árpa alá szántani s fogasolni	6
90	burgonya alá mélyen szántani	8
82	babföldet buza alá szántani	5
424	őszi gabonát magtakaróval vagy irtóékével befedni s boronálni	91 $\frac{1}{2}$
150	sarjutermost behordani	2
90	burgonyaföldet trágyázni (1440 szekér)	18
81	bab alá trágyázni (20 szekér holdjára)	20
90	burgonyatermost behordani	8
		77 $\frac{1}{2}$

Csak $\frac{1}{2}$ nap marad.

A téli 80 nap fuvarozásra s egyéb foglalkozásra fordítható.

328. §. Mely körülmények közt mi előnye vagy hátránya van az ígás lovaknak és ökröknek, érintettük munkánk II. Kötete vagyis a Téli gyakorlat 131—146-ik §§-ban. Ugyanott a 147—150. §§-ban a tehenek ígába fogásáról is szözlottunk, s itt adjuk még a tartási költségekről Pabst következő számítását, megjegyezvén, hogy a lovaknál közép számmal 265—270, az ökrök-nél pedig 240—245 munkanapot veszünk fel éven át.

1) Két ígás ló költsége:

a)	400 ft. tőke 5% kamatja	20 ft.
b)	Elhasználás s történhető szerencsétlenségre 10%	40 „
c)	101 mérő zab 1 ft. 50 krjával	156 ft.
	80 mázsa széna 1 ftjával	80 „
	4 „ szalma 50 krjával	20 „
		256 „
d)	Szerszámokban fekvő tőke (szekér, eke, fogas, henger, ló-szerszám stb.) = 300 frt, ennek 5% kamatja, 20% elhasználásra stb.	75 „
e)	Patkolásra 20 ft, só, gyógyszer 6 ft.	26 „
f)	Istálló-bér	20 „
g)	Kocsis bére 52 ft, szegődménye 100 ft.	150 „

összesen 589 ft

A két ló utáni trágya 200 mázsa szénaérték s alomszalmából = 300 mázsa szabályszerű trágya; ebből $\frac{1}{3}$ részt az istállón kívüli veszteségre leszámítva, marad 240 mázsa, ez 15 krjával 36 ft.

marad 553 ft.

Elosztva kétszer 270 munkanapra, esik egy ígásló munkanapjára 1 ft. 2 $\frac{1}{2}$ kr.

2) *Négy igás ökör költsége:*

b	a) 500 frt tőke 5% kamatja	25 ft.
	b) Elhasználásra 4%	20 „
	c) 380 mázsa szénaérték 1 ftjával	380 ft.
	80 „ alomszalma 50 krjával	40 „ 420 „
	d) Szerszámokban fekvő tőke, mint a lovaknál 300 ft, ettől kamat és elhasználási %	75 „
	e) Só, gyógyszer stb.	10 „
	f) Istállóbér	30 „
	g) Béres fizetése és szegődménye	150 ft.
	200 nap egy napszámos 45 krjával	90 „ 240 „
	összesen	820 ft.

A takarmány és alomból 900 mázsa szabályszerű trágya lesz,
ebből 300 mázsa veszteség, marad 600 mázsa, 15 krjával . . . 90 „

marad 730 ft.

Elosztva négyszer 245 munkanapra, kerül egy munkanap 74 krba.

3) *Egy jármos tehén napi munkájának költsége:*

a) Két igába fogott 7—8 mázsás fejős tehén árának (200 frt.) kamatja (elhasználás és történhető szerencsétlenség fejé- ben a borjukat véve)	10 ft.
b) 183 mázsa szénaértékű takarmány 1 ftjával	183 ft.
150 munkanapon darabonkint 3.3 font szénaér- ték pótlék = 10 mázsa 1 ftjával	10 „
50 mázsa alomszalma 50 krjával	25 „ 218 „
c) Szerszámok kamatja és elhasználása fejében	30 „
d) Só és orvosság	8 „
d) Istállóbér	15 „
f) Ápolási költség	20 ft.
150 munkanap alatt napszám 45 krjával	67 „ 50 kr. 87 „ 50.
összesen	368 ft 50.

Ebből lehajlik: 400 mázsa trágya fejében (480
mázsából 80 mázsa a veszteségre vétetvén) 15 krjával 60 ft.

2345 pint tej 7 krjával 164 „ 224 ft. —

(A tejtermelés = 2600 pint, de 150 munkanap
alatt 1, 7 pinttel, összesen 255 pinttel kevesebb vagyis
2345 pint)

marad 144 ft. 50 kr.

Ezt kétszer 150 munkanapra osztva, esik egy igás tehén napi munká-
jára 48 kr.

Egy másik talán még helyesebb számítás az, ha csupán a munkára
használt tehén több költségét, s a mutatkozó tej és trágyavesztéséget vesszük
fel s osztjuk el a munkanapokra, amidőn lesz:

a) takarmány pótlék fejében	10 ft. — kr.
b) szerszámok kamatja s elhasználása	30 „ — „
c) munka alatti napszám	67 „ 50 „
d) 80 mázsa trágyavesztesség	12 „ — „
e) 255 pint tejvesztesség 7 krjával	18 „ — „

összesen . . 137 ft. 50 kr.

Elosztva 300 munkanapra, esik egy igás tehén napi munkájára 46 kr.

329. §. E számítások szerint egy ló napi munkája drágább, mint egy ököré, a tehéné pedig legolcsóbb volna. A mérleg azonban mindjárt máskép alakul, ha az évi költség közti párvonal huzásánál tekintetbe vesszük, hogy a munka mennyiségére nézve három ökör, vagy aránylag legalább 5 tehén dolgozik annyit, mint két ló; a midőn is egy napi munkára két ló után 2 frt. 5 kr., három ökör után 2 frt. 22 kr., és 5 tehén után 2 frt. 40 kr. költség esik. Arra tehát, hogy minő igáserőt válasszunk, egyéb körülményeket is számba kell vennünk.

330. §. A teheneket illetőleg megjegyezzük, hogy miután nagyobb gazdaságokban az igás jószágnak az év legnagyobb részén át erősen kell dolgozni, itt a tehenek jármozás mellett kellő kimélésben nem részesülhetnek, ha az igás munkák nagy részét nekik kell végezni; nagyobb gazdaságokban tehát a tehenek igába fogása haszonnal csak könnyebb fuvaroknál alkalmazható, nevezetesen zöld takarmány hordására, vagy vetés és aratás idején; de kis gazdáknál, vagy érintett sürgős esetekben nagyobb gazdaságokban is jó kisegítő módot szolgáltathatnak.

331. §. A gazdasági munkákat erős lovakkal gyorsabban és jobban lehet végezni, mint erős ökrökkel, melyek csupán a szántásnál felelnek meg ugyanazon mértékben a célznak. A ló a munkában nemcsak gyorsabb, de kitartóbb, győzőbb, aztán tanulékonyabb, szóval ügyesebb, mint az ökör. A lovak ennél fogva tagadhatatlanul alkalmasabbak kivált a gyorsan végzendő munkáknál, nevezetesen a fogasolásnál, a sorvetés- és sormivelésnél, a már nagyon elterjedt cséplőgépek, s a nem sokára elterjedendő arató, kaszáló és szénagyűjtőgépek elé, továbbá teherszállításoknál a gazdaságban, de főleg a gazdaságon kívül, különösen pedig mindazon könnyebb mezei munkáknál, melyek egy lóval is végezhetők.

A ló épen azért, mert gyorsabb, többet is dolgozik, mint az ökör. Átalábau két lovas fogattal három ökrös fogatot vesznek egyenlőnek, s mivel a kocsis munkája a lovak gyorsaságával arányban áll, két kocsis is annyit dolgozik, mint három béres; ennél fogva a mezei gazda két lovas igával egy bérest és két ökröt

kimél meg, azonfölül megkiméli egy béres lakását, két ökör istállóját.

De az ígás ló éven át több ideig is dolgozik. Középszámmal ugyanis lovaknál évenként 270 ígásnap, s naponként átlagosan 10 munkaóra vehető fel, mivel a déli étetés az átlagosan 12 óra hosszú naphól csak két órát von le, tehát az ígásló évenként 2700 órát dolgozik; ellenben az ígás ökör éven át közép számmal csak 245 napot, s mivel a déli étetés 3 órányi időt igényel, naponként átlagosan 9 órát, tehát évenként összesen 2205 órát dolgozik, a mi — ha egy napra, mint a lovaknál átlagosan 10 munkaórát veszünk, csak 220 $\frac{1}{2}$ ígás napot teszen: vagyis az ígás ló a mezei gazdaságban 49 $\frac{1}{2}$ nappal többet dolgozik, mint az ígás ökör.

A ló nincs is annyi betegségnek kitéve, mint az ökör, melyet a marhavész átlagosan minden 8 év alatt egyszer megkeres, a szájszáj- és körömbetegség gyakran munkaképtelenné teszen, s a lépfene és tüdővész gyakran pusztít; tehát a gazda tőkéje a lovakban nincsen annyi veszélynek kitéve, s a mezei munkák nem szenvednek oly gyakran és oly érzékeny fennakadást, mint az ökörigák mellett. — A szerencsétlenségek által okoztatni szokott veszteséget a csikóknál az első évben 10, a másodikban 8, a harmadikban 6, és a hámos lovaknál 5 száztólira teszik; ellenben a borjuknál az első évben 15, a másodikban 13, a harmadikban 12, a negyedikben 10, és a jármos ökröknél is 10 száztólira megyen.

Az erős, izmos ígás lovat jó tartás és ápolás mellett átlagosan 17 évig lehet hámban használni, mely idő alatt, mivel azontul a ló semmit sem ér, a benne fekvő tőkét mind le kell törleszteni, s ennyi idő alatt le is törleszti; ellenben az ökör, nagy veszteség nélkül, átlagosan csak 5 évig jármozható, s ha ekkor még 70 fton eladható, úgy kérdés: vajon a benne fekvő tőke többi részét az aránylag rövid ígás idő alatt letörlesztheti-e?

A kancza munkaközben összesen 6—7 csikót nevelhet fel, tehát nem szükséges, hogy a mezei gazda hámos lovai végett különös ménest tartson; ellenben az ökröket, különös tehéngulya tenyésztés nélkül, hacsak a piacról nem vásároljuk, nem lehet fenntartani. A tehéngulya tartás pedig jelenleg nagy költséggel jár, sőt sok gazdaságban csaknem lehetetlen is, s a reáfordított költséget és fáradságot ritkán téríti meg.

A kiterjedt gazdag legelők ugyanis, melyeken a hires magyar ökrök növekedtek, többnyire eke alá kerültek, és a mi még megvan, ezentul valószínűen más czélok elérésére fog fordíttatni; a gulyák, melyekből sok jeles ökör került ki, többnyire elenyésztek, és szó sem lehet arról, hogy az ország ezentul elegendő erős,

gyors és kitartó igás ökröt nevelhessen. A jármos ökör-erő tehát folytonosan csökkenni, s e mellett az ökör ára emelkedni fog; a különbség ennél fogva az egyenlő erős ló és ökör piaczi ára közt lassankint vagy elenyészik, vagy egymást nagyon meg fogják az árak közelíteni.

A nevelési költségek már jelenleg is nemcsak teljesen ki vannak egyenlítve, hanem a csikónevelés még jutányosabb is lett. Mert hiszen a csikó addig, míg hámba fogható, legfeljebb 3 évi költséget igényel, sőt az erős gazdasági lovat lassu és könnyű munkára már a harmadik évben is be lehet fogni; ellenben a magyar ökör, mely minden más marhafaj közt leglassabban fejlődik, négy évi tartást igényel, tehát csak az ötödik évben fogathatik járomba, sőt azt még akkor is egy évig kimélni kell. A hámos ló ennél fogva 3 év alatt kevesebb fölnevelési költségbe kerül, mint az ökör 4 év alatt, vagyis addig, míg munkájával a tartási költségeket megtérítheti. Ehhez járul még, hogy a csikó nem kíván oly gazdag legelőt, mint a tinó, miért is a csikó nevelés hazánk túlnyomóan száraz égálja alatt, s az ezzel együtt járó sovány legelőn sokkal könnyebb és hasznosabb is, mint a tinóé; aztán a csikót legelő nélkül, istállóban is nagyon jól fel lehet nevelni, holott a tinóból folytonos istállózás mellett jó, erős és gyors jármos ökör soha sem lesz.

332. §. Mindezen tekintetek fontolóra veendő, miután a változott körülmények ma már a gazdaságok igás erejére nézve is más követelésekkel állanak elé. Midőn a gazdasági termények piacra szállítása, a gazdaság szükségének fedezésére szolgáló anyagoké viszont a gazdaságba, sőt még a hosszabb fuvarozások is roboterő által történtek, akkor a gazdaságokban a belső munkákat az ökrös igák is célszerűen és haszonnal végezhették; akkor a mezei gazda, a robottal belterjesen nem gazdálkodhatván, a lovak szükségét nem igen érzé, és csak akkor gondolt azokra, midőn a marhavész, a száj- és körömbetegség stb pusztításával csendes nyugalmból felriaszták.

Ezzel azonban távolról sem akarjuk azt mondani, hogy minden mezei gazda rögtön és csakis lovas fogatokat állítson fel; hanem kívált a nagyobb birtokosokat óhajtjuk figyelmeztetni, hogy elérkezett már az idő, melyben szükséges a gazdasági lovak tenyésztéséről komolyan gondoskodni.

333. §. A kisebb mezei gazdák, kik csak néhány igás marhát tartanak, legjobban cselekszenek, ha csupán hámos lovakat nevelnek vagy vásárolnak. A nagyobb birtokosok addig, míg haszonnal lehet, a gazdasági munkák egy részét, milyen főleg a szántás, igás

ökrökkel végeztethetik, de ezek mellett, ha gazdaságaik jövedelmét emelni akarják, minél előbb több lovas igát is kell felállítaniok.

Végül az igás ökrökre nézve megjegyezzük, hogy — különösen, ha talán kevés a munkájuk — tanácsos azokat gyakran (p. o. minden két évben) változtatni, oly formán, hogy ősszel hízóba állítjuk, s csak tél végén pótoljuk vissza saját nevelésü vagy alkalmilag piacon vásárolt tinókkal. Ez által a téli takarmány egy részét megtakarítjuk, s minthogy a munkanap száma is kevesebb lesz, az igás ökrök munkájának költsége szintén alább száll.

II. Fejezet.

Haszonállatok, a gazdaság viszonyai szerint helyesen megválasztandó állattenyésztéssel.

334. §. Nagyon ritka az olyan gazdaság, mely csupán igásállatok tartására szorítkozva, a szükséges trágyamennyiséget kívülről haszonnal fedezhetné. De ma már tul is vagyunk azon, hogy a gazda az állattartást csak szükséges rosznak, s csak mintegy trágya-gyár gyanánt tekintené; mert tudjuk, hogy a gazdasági állat legfőbb hasznossága a nemesebb állati terményekből származik, és trágyája annál olcsóbbba kerül, mennél több és mennél értékesebb ily terményeket szolgáltat: mennél háladosabb tehát valamely gazdaságban az állattartás, annál nagyobb annak a gazdaságnak a tiszta haszna is.

335. §. E kívánt eredmény a haszonállatok által felemésztett takarmány lehető legnagyobb értékesítésében fejezi ki magát. A haszonállatokra nézve annál fogva a gazdának két szempontból kell kiindulnia: hogy csak annyi marhát tartson, amennyit jól eltáplálni képes; s hogy csak olyan állatokat válasszon, melyek a takarmányt lehető legjobban értékesítik; mindenek előtt tehát ki kell puhatolnia, hogy gazdasága mennyi takarmányt állíthat elő, s aztán hogy mily állatok és állati termények által lehet azt saját helybeli viszonyai között legjobban kihasználni; mindenesetre bármely választott irányban az okszerű tenyésztés elveit követve.

A) A haszonállatok számának meghatározása.

336. §. A marhaszám meghatározásának egyik gyakorlati módja az, hogy először minden gazdasági állatot, ideértve az igásokat is, szarvasmarha-számban veszünk fel, vagyis egy

felnőtt számos marha darabjára évenként 75—85 mázsa szénaértékű takarmány fogyasztással. Aztán oly gazdaságokban, hol a szántó-föld vagyis földmivelés túlnyomó, kiszámítjuk: mennyi szántóföld mellett lehet egy darab számos szarvasmarhát eltartani.

337. §. A marhaszám ezen alapon igen nagy, s a takarmány-termelésnek (ami részben réti szénából vagy iparüzleti hulladékokból is állhat), igen erősnek kell lenni, hogy 2²⁵ kataszt. hold szántóföld egy darab szarvasmarhát eltarthasson.

Középmínőségű talajon az állattartás már jelentékeny, ha 2.₆ — 3.₂ kat. hold szántóföldre egy darab szarvasmarha esik.

Szegényebb, s takarmányt is gyengén termő talajon meg kell elégednünk, ha minden 3.₆ — 4 kat. hold szántóföldre egy db. szarvasmarhát tarthatunk. Sőt ily viszonyok közt nem ritkán még 4 holdnál is több szántóföld esik egy db szarvasmarhára.

E számításal egy db szarvasmarhának 10—12 db. juh felel meg, t. i. 6—7 mázsa szénaértékű takarmány fogyasztással évenként.

338. §. A gazdaságok módját tekintve, nagyobb gazdaságokban, melyek aránylagos rétséggel bírnak:

szegényebb talajon, valamint háromnyomásos gazdaságok mellett, hol még tiszta ugart tartanak, a takarmány főleg rétekről kerül ki, s kevés vagy semmi kereskedelmi növényt nem mívelnek, 3.₂ — 4.₅ kat. hold szántóföldre;

jobb talajon, czélszerűen rendezett, de egyszerű gazdaságokban, s javított három nyomás mellett: 2.₆ — 3.₂ kat. hold szántóföldre;

belterjes váltógazdaságokban: 2.₆ — 3 kat. hold szántóföldre;

a takarmány beszerzésére nézve rendkívüli forrásokkal bíró gazdaságokban, s hol az állattenyésztés a földmivelést már túl kezdi szárnyalni: 2 — 2₅ kat. hold szántóföldre esik egy db szarvasmarha, mindenütt beleértve az ígás állatokat is.

339. §. A marhaszám meghatározásának másik kulcsa: az évenként termelhető takarmány mennyiségének kiszámítása. Ez azonban a takarmányfélék tápértékének háttérzatlansága miatt nem oly könnyű dolog, mint talán első pillanatra látszik, s mindenek előtt kénytelenek vagyunk a szives olvasót munkánk első kötete 683—790 §§-ra visszautasítani, hol a háziállatok testalkatáról és egyes szerveik működéséről; továbbá figyelmébe kell ajánlanunk munkánk II. kötete 319—527 §§-ait, melyekben a takarmányfélékről szövegeztünk.

340. §. Mindezekből kitűnik, hogy ha csak oly takarmányféléről lehetne szó, melyeket állataink szabad állapotban a mezőn találnak, úgy azok tápértékét nem volna nehéz meghatározni. Gazdasági viszonyainknál fogva azonban sok olyan növényi anyagot is fel kell takarmányozásra használnunk, melyeket előbb czélszerű keverés, sőt különös elkészítés által tehetünk csak takarmányozásra alkalmatossá. Aztán némely takarmány anyag valamennyi házi állat, mások ellenben csak egyes fajok, némelyek inkább a fiatal, mások ismét a felnőtt, vagy a fejős, hízó, ígás stb. állatok táplálására valók. Végre még az egyféle takarmányszerek alkatrészei is gyakran nagyon különböznek, nevezetesen a talaj, fekvés, trágyázás, időjárás művelési mód stb. befolyása szerint.

341. §. Ezért van a használható takarmányszerek nemcsak általános, de még viszonylagos tápértékének is meghatározása tömördeks nehézséggel összekötve; s ezért bajos a gazdának egész bizonyossággal megmondani, hogy évenként termelhető takarmánya tulajdonkép mennyire megyen. E nehézségeket megoldani régóta törekednek a gazdák, s gyakorlati tapasztalás és észlelés útján nyert eredményekre támaszkodva, a külön takarmányszerek viszonylagos tápértékének tüzetesebb meghatározására közvetítő gyanánt a réti szénát fogadták el. Minthogy azonban a réti széna is minőségére nézve szerfölött különböző, a szabályszerű széna, vagy szénaérték alatt rendszeren az ugynevezett jó réten termett szénát értik, mely főleg édes füvek- és lóherfélékből áll, s takarmányértékre nézve a vörös lóherszénával meglehetősen felér.

Ujabb időben a takarmányfélék tápértékének szénaérték szerinti meghatározását sokan elvetették, s a nélkül, hogy új rendszert állítottak volna fel, az egész súlyt a takarmány vegyalkatára, annak közelebbi alkatrészeire fektették.

Erre nézve tehát a mai álláspont megkívánja, hogy a gazda mind a két irányban tájékozva legyen.

342. §. A takarmányszerek tápértékének szénaérték szerinti meghatározása végett a takarmányféléket következő csoportokba vonhatjuk össze:

1) Széna. A szabályszerű szénában (a jó réti s a jól betakarított lóher szénában) a lényegesebb tápalkatrészek a kérdőzők természetszerű táplálására szükséges arányban vannak meg. Az ilyen és a rossz réti széna közt olyan a különbség, hogy ez utóbbinak félannyi az értéke. A vörös lóher, luczerna, bükköny- széna értéke meglehetősen egyenlő a szabályszerű szénával; a baltaczim, fehér lóher, csibehúr, muhar és kölesszéna értékét 10—15%-tel ma-

gasabbra, ellenben a kukoricza és takarmányrozs-szénáét 15—20^o tel alacsonyabbra teszik.

2) Zöldtakarmány. Véve azt, hogy a legtöbb zöld takarmány egészen kiszáritva 75—80^o vizet veszít el, annak 20—25^o szénáértéket kellene tulajdonítani, s tényleg legtöbbnyire 400, legfeljebb 500 font közönséges zöldtakarmányt számítanak is 100 font szénára. Minthogy azonban a zöld takarmány némely czélokra p. o. a tejgazdaságban, a szénánál hathatósabbnak mutatkozott, s a szárítás alatt mostoha idő vagy hanyagság miatt tápértékéből egy keveset veszít is, rendszeren 4010 font zöld lóhert, luczernát, bal-taczimet és bükkönyt, 450—500 font zöld kukoriczát, 500—550 takarmányrozsot vesznek 100 font szénával egyenértékűnek.

3) Szalma. Még az egyféle szalmának is nagyon különböző takarmányértéke lehet a szerint, a mint az aratás korán vagy későn történt, ez alatt az időjárás jó vagy rossz volt, s a mint a szalma közt több vagy kevesebb fű van. De különösen attól függ a szalma takarmány értéke, hogy miként készítik el s keverik össze más takarmányszerekkel; nevezetesen ha a szalma az ily keverékben száraz állomány és növényrost pótlására szolgál, úgy hatása természetesen sokkal nagyobb, mintha pusztán étettetnék fel.

A közönséges gabnaszalma az oldékony tápanyagokban sokkal szegényebb, tehát jóval értéktelenebb is a jó szénánál, s ezzel csak némely hüvelyes szalmafélek érnek fel megközelítőleg. A legközönségesebb felvételek szerint:

230—300 font őszigabnaszalma = 100 font szénáérték.

170—200 „ tavaszi gabona

vagy repczeszalma = „ „ „

200—220 „ kukoriczaszár = „ „ „

140—160 „ borsó v. bükköny-

szalma = „ „ „

100—120 „ lencse és babszár = „ „ „

125—150 „ polyva . . . = „ „ „

4) Magvak és olajpogácsa. Noha a magvak, kivált a legenydus hüvelyesek és a keményítő gazdag gabnafélék közt alkatrészeikre nézve nagy a különbség, a táplálási eredményben mégis (súly szerint alkalmazva, s egyenlő jó minőség mellett) csekély eltérés tapasztaltatott; s habár a hüvelyeseknek általában valamivel nagyobb takarmányértéket kell tulajdonítani, mint a gabnaféléknek, de más részről meg ez értéket a hüvelyeseknél a nehezebb emészthetőség, s korlátozottabb alkalmazhatóság csökkenti.

A czélszerűen használt s jó minőségű magvak takarmányértékét legalább 200, és legfeljebb 250^o szénáértékre lehet tenni

(40 legfeljebb 50 font mag = 100 font szénaérték). Egyenkint 40 font hüvelyes mag, 42—45 font buza, rozs, kukorica, 46—50 font pohánka, árpa, zab = 100 font szénaérték.

A jó len- vagy repceolaj-pogácsa nagyon becses adalék a legény- és zsirszegény takarmányfélékhez, csak hogy nagyobb mértékben óvatosan kell alkalmazni, nehezebb emészthetősége s más ártalmas hatása miatt az állati szervezetre vagy az állati terményekre. Bizonyos célokra p. o. a tejelésre, az olajpogácsa — nem tulságosan használva — eredményesebb a gabonánál; rendesen mégis együtt adni legsikeresebb p. o. olyformán, hogy $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ olajpogácsa, a többi pedig gabona legyen. Átlagosan az olajpogácsát a takarmányozásnál a gabonával veszik egyenértékűnek (40—45 font olajpogácsa = 100 f. szénaérték). A lenmagolaj-pogácsát általában, de különösen bizonyos célokra (borjuk, lovak számára) becsesebbnek tartják a repcepogácsánál, s ezért drágább is szokott lenni valamivel.

5) G u m ó k és g y ö k ö k. A gyök- és gumós növények a téli takarmányozásnál sok gazdaságban fontos szerepet visznek. Ezeknek takarmányértékét azonban, a legényes részek és a növényrost kisebb nagyobb hiánya, s nagy vízenyősségük miatt, csak más kiegyenlítő takarmány szerekkel való célszerű keverés föltevése mellett lehet szénaértékre megközelítőleg kiszámítani.

Az eddig felvett értékszámok a következők:

450 font jó burgonya	= 100 font rozs,
125 „ karórépa, murok, csicsóka .	= 100 „ burgonya,
150 „ czéklarépa	= 100 „ „
200 „ turnipsz	= 100 „ „

Mivel pedig 100 font rozsérték = 225 font szénaértéknek felel meg, 100 font szénaértékre vehető:

burgonya	200 font.
karórépa, murok, csicsóka	250 „
czéklarépa	300 „
turnipsz	400 „

A tök és fejés káposzta, mint takarmány, szintén ide sorolható, s ezekből 250 font felel meg körülbelül 100 font jó burgonyának, tehát 460 font = 100 font szénaérték.

6) G y á r i h u l l a d é k o k. Ide főleg a szesz égetés, serfőzés, répacukor és keményítő gyártás hulladékait értjük. Ezen hulladékok takarmányértéke is nagyon változik, azok műszaki kezelése szerint, s amint sajátos tulajdonságaikhoz képest más takarmányanyagokkal célszerűen keverve, s az állatok természetének és a külön használati céljának megfelelőleg helyes (nem tulságos) arány-

ban alkalmaztatnak. Átlagosan a következő értékszámok vehetők fel:

a) 300 font burgonya-pálinka moslék 15 font malátával = 100 font szénaérték. Ha 100 font burgonya $1\frac{1}{2}$ osztrák akó moslékot ad, úgy egy akó moslék (40 pint) körülbelöl = 20 font szénaérték.

b) 80 font gabonapálinka moslék = 100 font szénaérték. Ha 100 font gabona $4\frac{1}{2}$ akó (180 pint) moslékot ad, úgy egy akó ilyen moslék körülbelöl = 25 font szénaérték.

c) 100 font maláta után kapott sertörköly = 100 font szénaérték; 170 font nedves serseprő 80% víztartalommal = 100 font szénaérték. Tehát 100 font malátából átlagosan 170 font nedves törköly kerül ki.

d) 200—250 czukorrépa- törköly = 100 font szénaérték.

e) Keményítő-gyártásra fordított mintegy 600 font burgonya maradványa = 100 font szénaérték.

7) Egyéb takarmánypótlékok, mint:

a) falomb. A legfeljebb augusztus havában jól megszáritott kőris, jegenye, tölgyfa levél, olyan állatok takarmányozására, melyek azt kedvelik (a fásrészek leszámításával) a közepszerű szénával egyenértékű. A száritott szőlőlevél is körülbelöl ugyanazon értékű.

b) A vadgesztenye és makk, czélszerűen elkészítve s helyes arányban adva, jelentékeny takarmányértékkel bírnak, s azokból 130—150 font száraz állapotban 100 font rozsnak felel meg. A hibás, de nem éretlen lágymagvu gyümölcsnek, tehenek és sertések számára, körülbelöl a cékla répával vetekedő takarmányértéke van, ugy szintén a nem nagyon megsavonyodott gyümölcs- és szőlőtörkölynek is.

343. §. A takarmányszereknek az újabb vegytani észleletek szerinti meghatározása a következő szempontokból indul ki:

1) A haszonállat a maga táplálata és a szándéklott czél legsikeresebb elérésére, a takarmányban, a víztartalomtól eltekintve, bizonyos mennyiségű: protein (légenyes) anyagot, zsiranyagot, szénvizegyeket (czukor, keményítő, mézga, rostanyag), ásványsókat és összesített mennyiségű száraz alkatrészeket kíván meg.

2) Ha akár az egyikből, akár a másikkól kevesebbet kap a kellőnél, a siker csekélyebb; ha ellenben egyikből vagy másikkól többet kap a kellőnél, úgy ez ismét tékozlás.

3) Ezért a gazdának ismernie kell a takarmányszerek alkatrészeit, valamint azt is, hogy ezen alkatrészekből mire van szüksége az állatnak; ahhoz képest kell annál fogva a takarmányozást be-

rendeznie, tekintettel természetesen a rendelkezésre álló takarmány-készletre s egyszersmind az állatok természeti sajátosságaira.

4) Az ily takarmányozási rendezésnél különös súly fektetetik a protein-anyagok és szénvizegyek közti arányra, mely tápanyag-aránynak neveztetik.

344. §. A gazdasági vegytan a takarmányszerek viszonylagos tápértékének meghatározásával e szerint felhagyott, s megelégszik azzal, hogy a takarmányszerek alkatrészeit átlagos számokban kimutassa. Az imént említett takarmányszerek alkatrészeit, Groven összeállítására szerint, a következő táblás kimutatásból láthatjuk:

Átlagos alkatrészek szá- zalékokban.	Protein-anyag	Zsír-anyag	Szénvizegyek	Farost	Hamu	Tápanyag- arány	Száraz részek összes mennyisége
<i>1.) Széna.</i>							
Réti széna 1. vágásu . . .	10. ₄	3	38	27	7. ₂	1 : 4. ₄	85. ₆
Réti széna 2. vágásu . . .	13	3	38	24	10. ₀	1 : 3. ₃	85. ₀
Vörös lóher széna . . .	13. ₁	3. ₂	27. ₃	33. ₃	7. ₆	1 : 2. ₇	84. ₆
Luczerna széna . . .	13. ₁	2. ₃	21. ₅	30	7. ₁	1 : 2. ₈	84. ₀
Baltaczim széna . . .	13. ₁	2. ₅	34. ₇	26. ₇	7	1 : 3. ₁	84. ₇
Fehér lóher széna . . .	16. ₈	3. ₇	33. ₀	22. ₇	7. ₅	1 : 2. ₅	84. ₆
<i>2.) Zöldtakarmány.</i>							
Réti fű	3. ₁	0. ₈	11. ₅	10. ₈	1. ₉	1 : 4. ₃	28. ₁
Vörös lóher	3. ₇	0. ₈	8. ₈	5. ₈	1. ₆	1 : 2. ₀	20. ₇
Luczerna	3. ₅	0. ₆	8. ₄	8	1. ₉	1 : 2. ₈	22. ₄
Baltaczim	3. ₇	0. ₆	8. ₂	6. ₅	1. ₇	1 : 3	20. ₂

Átlagos alkatrészek százalékokban.	Protein-anyag	Zsír-anyag	Szénvizegyek	Farost	Hamu	Tápanyag arány	Száraz részek összes mennyisége
Bükköny	3.8	0.6	5.5	6	1.7	1 : 1.9	17.6
Takarmányrozs	3.3	0.6	6.7	8	1.8	1 : 2.5	20.4
Zöld kukoricza	1.2	0.4	10.3	4.9	1.2	1 : 9.3	18.0
Fehér lóher	4	0.9	8	5.4	1.8	1 : 2.6	20.1
Csibehúr	2	0.5	8.2	5.0	2	1 : 4.7	18.8
<i>3). Szalma.</i>							
Őszi gabona szalma . .	2.6	1	30.5	45	5.5	1 : 12.7	84.6
Tavaszi gabona szalma .	3	1.5	34.1	40	6	1 : 12.6	84.6
Polyva	4.2	1.7	36.4	34.5	9.6	1 : 9.8	86.3
Hüvelyes törek (beczdő) .	8	1.7	30	39.2	6.3	1 : 2	85.1
Repcze törek (hüvely) . .	4	2	40.6	37.2	6	1 : 11	89.8
<i>4). Magvak és olajpo- gácsa.</i>							
Buza	13.2	1.6	66.2	3	1.7	1 : 5.4	85.7
Buzakorpa	13.3	3.2	38.3	26	5.2	1 : 3.4	86
Rozs	11	2	64.4	5	2	1 : 6.4	84.4
Rozskorpa	12.1	2.4	54.1	13.4	4.4	1 : 5	86.4
Árpa	10	2.1	62	8.6	2.6	1 : 6.8	85.8

Átlagos alkatrészek szá- zalékában.	Protein-anyag	Zsir anyag	Szénvizegyek	Farost	Hamu	Tápanyag- arány	Száraz részek összes mennyisége
Zab	11.2	6	56.6	9.6	2.9	1 : 6.6	86.8
Borsó	22.4	3	53.7	5.3	2.4	1 : 2.8	86.8
Bab	23.9	1.3	4.3	11.8	3.4	1 : 2	85.2
Kukoricza	8.3	5.8	59.4	11.5	1.8	1 : 8.7	87.3
Repceolaj pogácsa . .	28	9.5	24.3	15.8	7.4	1 : 1.7	85.0
Lenmagolaj pogácsa . .	28	10	31.6	11	7.9	1 : 2.2	88.5
<i>5) Gyök és gumó.</i>							
Burgonya	2.4	0.3	19	1.2	1.1	1 : 8.2	24.0
Takarmány répa . . .	1.2	0.2	7.3	1.6	0.9	1 : 6.5	11.2
Czékla répa	1	0.1	15.2	1.3	0.8	1 : 15	18.4
Murok	1.1	0.2	9.5	2.1	1.1	1 : 9.1	14.0
<i>6). Moslék seprő és törköly.</i>							
Burgonya pálinka moslék	1	0.15	2.3	0.8	0.3	1 : 3.1	5.0
Gabna pálinka moslék .	2	0.7	5.3	1.3	0.7	1 : 3.5	10.0
Serseprő	4.8	1.6	9.5	6	1.2	1 : 2.8	28.1
Répa törköly	1.9	0.25	18.3	5.3	3	1 : 10.0	28.7

345. §. E kimutatás számaait összehasonlítva a régi szénaérték szerinti kiszámítással, úgy találjuk:

1) hogy az eddigi átlagos fölvételek a széna és zöldtakarmányfélék- s a szalma viszonylagos takarmányértékéről, a vegetáriánus átlagos kimutatásban az alkatrészek adatait nagyon megközelítik.

2) A magvaknál feltűnik, hogy a kalászos gabnafélék protein- és zsiranyagokban nem oly gazdagok, mint a lóher széna félék, ellenben amazok csaknem kétszerannyi szénvizegyeket tartalmaznak. Minthogy pedig a gabonának sokkal nagyobb takarmányértéke van, mint a lóherféle és jó réti szénának, ebből az következik, hogy a szénvizegyek a protein anyagokkal szemben — mint tápalkatrészek, semmi esetre sem csekélyebb értékűek. Hogy amazokat nem becsüljük túlságosan magasra, s emezeket kevésre, az is mutatja, hogy a hüvelyesek szintén körülbelül kétszerannyi protein-anyagokat tartalmaznak, mint a gabnaszemek, a nélkül, hogy takarmányértékre nézve általában tetemesen feljebb állanak. Egyelőre tehát megmaradhatunk a mellett, hogy 100 font szemes takarmányt táptartalmára nézve általában legalább 200 font, s legfeljebb 250 font szabályszerű szénával veszünk egyenértékűnek.

3) A kétszer és másfélszer több protein-anyagot, s legalább négyszer több zsirrészeket, ellenben csak mintegy $\frac{2}{5}$ résznyi szénvizegyeket tartalmazó olajpogácsa, a kalászos gabonával szemben, semmikép sem hasonlítható össze takarmányértékére nézve a magvakkal; de annyi világos, hogy más takarmánynál a hiányzó protein- és zsiranyagok pótlására nagyon alkalmas, s ez esetben értékesebb a gabonánál.

4) A gumós és gyöknövények, különösen a répa szegénységét a protein- anyagokban igazolva látjuk: csak ötödrésznyi protein-anyag, s csupán $\frac{2}{10}$ annyi szénvizegy van bennök, mint a rozsszemben. Annálfogva a burgonya átlagos takarmányértékét (450 font = 100 font rozs) helyesen felvettnek tekinthetjük.

5) Kiténik végre a sersesprő magas takarmányértéke, valamint az is, hogy a mosléknál főleg a szárazrész tartalom határoz annak takarmány-értéke felett.

346. §. Mindezeknél fogva osztjuk azon nézetet, hogy a gazda takarmányterméseinek s azok értékesítésének kiszámításánál egy általános közvetítőt nem nélkülözhet, s hogy épen azért a takarmányszerek tápértékének szénaérték szerinti meghatározása teljességgel nem elvetendő, de mindig azon föltétellel, hogy minden takarmányanyag czélszerűen (tehát alkatrészeihez képest,

s az állattartás céljának, valamint az állat természetének megfelelőleg) alkalmaztatik.

Ily felfogással használhatjuk a marhaszám meghatározására az évenként termelhető takarmány mennyiségének kiszámítását olyformán, hogy a gazdaságban előforduló mindenféle takarmányt, az alomszalmát sem véve ki, szénaértékre vonunk; ebből lehúzzuk a szükséges igás állatok számára kellő takarmányt, s ami fenmarad, azt elosztjuk egy darab szarvasmarha évi takarmányszükségletével szénaértékben: az eredmény mutatni fogja a tartható szarvasmarha számát, melyet aztán a különféle állatnemekre a viszonylagos takarmányszükséglet arányában könnyű kivetni. Közöséges számítás szerint ugyanis a takarmányszükségletre nézve: 1 drb szarvasmarha = $\frac{3}{4}$ ló = 2 darab fiatal marha = 10 db juh = 8 db sertés. Szorosabb számítással azonban, istállózás mellett nagy átlagban évenként kell:

1 lónak . . .	100—110	mázsa szénaérték,
1 igás ökörnek .	80— 90	„ „
1 tehénnek . .	80— 90	„ „
1 fiatal marhának	45— 60	„ „
1 juhnak . . .	7— 9	„ „
1 sertésnek . .	30— 35	„ „

vagy átlagosan 100 font élőtestsúlyra a kérődzőknek évenként 9—10 mázsa szénaérték, a sertésnek pedig 17—20 mázsa.

A legeltetési viszonyokra nézve, a mennyiben a legelőn kapott takarmány is számításba veendő, jelen kötet 184. lapján a 221-ik §. ad tájékoztatást.

347. §. A bérlőnek azonban nem mindig és nem mindenütt lehet a marha számát csupán azon takarmány-mennyiség szerint meghatározni, melyet a bérlett jószágon sikerrel termelhetne, hanem sokszor a bérszerződésben kikötött korlátozó föltételekhez kell magát alkalmazni.

Ily korlátozó föltételek lehetnek: a rétek és legelők feltörésének, a kapás növények nagyobb mérvbeni termesztésének, valamely gazdasági mellék ipar üzlet felállításának avagy tágitásának meg nem engedése. Leginkább megköti pedig a bérlő kezét azon körülmény, ha a bérjószággal átvett marhaállományt változtatni, p. o. szarvasmarha helyett juhot, vagy megfordítva tartani tiltva van.

B) A haszon állatok megválasztása.

348. §. Minél inkább takarmánytermelésre s a takarmány értékesítésére, következésképen aránylag erősebb állattartásra van valamely gazdaság helyi viszonyainál fogva utasítva, annál fontosabb a haszonállatok megválasztása, melynél tekintetbe kell venni :

1) általában a tenyésztendő állatnemnek természetét s e szerinti rendeltetését, tehát az állatok természeti tulajdonságaihoz képest okszerű tenyésztés által elérhető használati célokat; s tekintetbe kell venni :

2) különösen, hogy saját helyiségünk éghajlata, fekvése, talaja, a gazdaság terjedelme, a takarmányfélék s a takarmányozási módok, a gazdaság trágya- s igáserő-szükséglete, végül az állati termények eladhatása (értékesíthetése) szerint, — viszonyaink közé milyen állatnem s ennek mely faja illik be legjobban.

349. §. Tudvalevő dolog, hogy az angolok épen az állattenyésztésben a világ minden népei felett állanak, s az ő állattenyésztések, mindig csak bizonyos kifejezett gyakorlati célokra vezetve, nem egyéb, mint a helyszerűleg legindokoltabb tenyésztési és felhasználási irány tökéletesen gyakorlati és helyes felfogásának eredménye.

Midőn ez országnak a gyáripárban hatalmasan fejlődő népessége a húsnak roppant mennyiségét kezdé mindinkább igényelni, ott termett azonnal a férfi is — Bakewell — ki a gazdasági állatok tenyésztésének irányt tudott adni, mely a szarvasmarha-, juh- és sertésből csaknem idomtalan hústömeget képezett. S mint-hogy mindazon sajátságokat, melyeket a lovaktól követelünk, egy fajban öszpontosítva feltalálni nem lehet, — az angolok gyorsfutó, vadász, gazdasági munkákra és teher vonásra, szóval mindenféle célra külön fajú jeles lovakat is teremtettek.

Valóban minden nemzet részéről utánzásra méltó az angol józan felfogás azon szokásba átment törekvése, miszerint magát az ország és a helyiség mindig azonnal megérzett egyéni és sajátlagos viszonyaihoz alkalmazza, s az egyszer felismert feladást határozottan s ügyesen megoldja.

350. §. Azon legfontosabb gyakorlati célok, melyeket a gazdasági üzletben leginkább szokásos állattenyésztéssel elérni törekszünk :

1) a fiatal állatok nevelése különféle használatra, ide értve az igásállatokat is, 2) a hús- és zsír, 3) a tej, és 4) a gyapjutermelés.

Lássuk tehát mily mértékben felelnek meg e czéloknak a legelterjedtebben tenyésztett gazdasági állatok.

351. §. A szarvasmarha a legkülönbébb módon válik hasznossá, ugyanis:

a) A tejjel jól táplált borjú már néhány hetes korában hússával kedvelt ételmi, s bőrével nem nélkülözhető ipar-czikket szolgáltat. A tenyésztésre nem alkalmas vagy előnyösen fel nem nevelhető borjúk tehát már zsenge korukban jól értékesíthetők, s a táplálásukra fordított tejet kisebb-nagyobb mértékben jól hasznosítani képesek.

b) A felnevelt fiatal állat saját házi tenyésztésre, vagy járomba, vagy hizlalás által mint vágó marha használható.

c) A tehének nemcsak mészárszékre és felnevelésre borjút, hanem tejet is adnak, mely akár mint ilyen, tehát általában fontos fogyasztási cikk, akár mint vaj, sajt, stb. értékesíthető. Azonfelül a tehének még igába is foghatók, s végre meghízalva hússukkal is jövedelmeznek.

d) Az ökör a gazdasági munkákra nagyon becses igás állat; felhízalva pedig legkedveltebb húst, legkitünőbb fadgyút, jeles bőrt stb. szolgáltat.

e) Végül a jól táplált szarvasmarha trágyája legtöbb gazdasági növényeinknek leglényegesebb tápanyaga, mely minden talajra alkalmazható.

352. §. A juh használati tekintetben következő tulajdonságokkal bír:

a) A bárányokat, ha felnevelésük nincs indokolva, épen úgy, mint a borjúkat mészárszékre vagy kereskedőnek el lehet adni.

b) Némely gazdasági viszonyok közt a juhok fejése s a juhturó és sajt készítése aránylag jelentékeny haszonnal járhat.

c) A juh gyorsan felnő, hamar szaporodik, s a feleslegből tenyésztésre vagy használásra évenként sokat el lehet adni.

d) A juh könnyen hízik, s húsa, fadgyja, bőre stb. kapós fogyasztási czikk.

e) De a juhászat legbecsesebb terménye a gyapjú.

f) Végül a juhnak nagyon becses a trágyája.

353. §. Cuvier azt mondja, hogy a ló hű társa az embernek a vadászaton, a hadban s a földmívelésnél, a művészet s a kereskedésben.

Gazdasági tekintetben a lótenyésztés célja főleg: a földmívelési igás erő fedezése és az eladásra szánt csikók nevelése, a faj szerint különböző használat végett majd nyereg alá, majd kocsilónak vagy teherhúzásra stb.

Agyagos, mély termőrétegű, nedves, ugynevezett hideg természetű talajra becses trágyát szolgáltat; bőre és szőre keresett cikk, sőt újabb időben néhol p. o. Poroszországban, a rokkant vagy egyébként hasznavehetlenné vált, s épen ezért leszúrt, de különben egészséges testű lovak husa is értékesíthető élelmi szer.

354. §. A sertést leginkább kedvelt húsa, sok zsirja és szalonnája végett tartjuk, de szaporaságánál fogva mint tenyésztési állat is nagyon hasznos, s malaczaiból jól lehet pénzelni. Trágyája a marha- és juhgazdálkodással nem vetekedik ugyan, de különösen rétekre és takarmánytermő földekre heves talajon is sikerrel lehet alkalmazni.

355. §. A szamár, öszvér és kecske nem tárgyai ugyan a rendes gazdasági állattenyésztésnek, de kivételes esetekben nagyon hasznos házi állatok.

A szamár test alkatára nézve nem lényegesen, hanem csak külsőleg különbözik a lótól, inkább csak szépség tekintetéből (hosszu fülek kopasz fark stb.); természeti rendeltetése tehát ugyanaz, ami a lőé, csak hogy testének kicsinység miatt nagyobb terhek vonására s a gyors járásra nem alkalmas. Sok jó tulajdonságai mellett, sem a takarmányban, sem az ápolásban, sem az elhelyeztetésben nem kényes. Veszedelmes utakon sokkal bátrabb s biztosabb járásu, mint a ló; s egészségének szilárdságánál fogva ritkán betegszik meg, s a legnagyobb sérelmeket is igen könnyen eltűri.

Az öszvér a ló és szamár párosításából származott korcs-ivadék, s a mint anyja szamár-kancza és apja lómén, vagy megfordítva apja szamáresődör és anyja kanczaló volt, nagyságára nézve a szerint hasonlít első esetben inkább a szamárhoz, a másodikban pedig inkább a lóhoz; tehát az öszvér inkább az anyjára fajul, s minél inkább megközelíti testnagyságra nézve a lovat, annál hasonlőbb természeti rendeltetése és alkalmazása is a lőéhoz.

A kecskét — úgy látszik — azért teremtette a természet olyannak, amilyen, hogy a szegénynek is jusson egy kis házi jószág, miután annak tartása nagyon kevésbe kerül, s oly vidékeken is él, ahol lovat- vagy szarvasmarhát tartani nehéz, sőt lehetetlen is. Hegyes sziklás helyeket szeret. Bőre becses iparcikk; némely fajtát finom, hosszú szőre miatt is kedvelik, de eddigelé inkább csak ritkaság gyanánt.

356. §. Az állatok természeti tulajdonságaihoz képest elérhető ezen használati célokból, a külön helyi viszonyok közé alkalmas állatnemek megválasztására nézve, a következő általános szabályokat vonhatjuk le.

357. §. A szarvasmarha mind a használat különfélesége, mind a trágyatermelés tekintetéből, mind pedig azon körülménynél

fogva, hogy nagyobb és kisebb gazdaságokban a legtöbb esetben haszonnal tenyészthető, sőt kis gazdaságokban egyedüli haszonállat — a gazdasági állattenyésztésnek kétségtelenül egyik legfontosabb ágát képezi.

A marhatenyésztés különösen belterjesen művelt vidékeken annál inkább előtérbe lép, mennél kisebb a birtok, s mennél népesebb a vidék.

Nedves róna tájakon, valamint magasabban fekvő, már zordonabb, nedves hegyi vidékeken ismét a szarvasmarha van inkább a maga helyén.

Tekintetbe kell venni azt is, hogy a létező körülmények közt a takarmányt tej, vaj, vagy sajt-eladás, vagy hizlalás, vagy növendék-marha által lehet-e jobban értékesíteni.

A választás itt leginkább attól függ, hogy a gazda milyen befektetési tőke felett rendelkezhetik, mert különösen a sajtkészítés s a növendék marhatartása az üzleti tőkéből és takarmányból hoszszas előlegezést kíván, s az eredmény, a jövedelem, nevezetesen a sajtnál, a kereskedői vállalkozás esélyeinek nagyon alá van vetve.

A hizlalás is hosszabb költségeskedéssel jár, s biztos eladhatást föltételez.

A növendék marha eladása csak bőséges és jó takarmánykészlet, s oly fajta gondos ápolása és tenyésztése mellett előnyös, mely már jó hírben áll s ezért biztos kelendőségnek örvend.

A számító gazda ennél fogva nem a divathoz, hanem a körülmények követeléséhez alkalmazza magát, s csak olyan marhafajt növel, mely általában hasznos tulajdonságainak kifejedtsége miatt már keresett és kapós.

358. §. A szarvasmarha után vagy mellett a legtöbb gazdaságban a juh szerepel mint haszonállat, nemcsak a gyapju vagy hustermelés miatt, hanem azon oknál fogva is, hogy juhokkal sok esetben silányabb talajon és soványabb természetű legelőn is kielégítő hasznót lehet előállítani; sőt sok, különben hasznavehetlen legelőt egyedül juhokkal lehet még kihasználni. Aztán a szalmában levő táplálóból részeket is juhok által lehet legtökéletesebben értékesíteni.

Sohasem kell azonban elfelejteni, hogy a juh természete általában a sok nedvességgel meg nem egyezik, olyan vidéken annál fogva semmiféle juhot nem lehet haszonnal tartani, hol a föld alacsony fekvése mellett vizenyős, s a rajta termett növények nagyon levesek, vagy hol a föld termőrétege alatt megtolult víz a talajt megsavanyítja, vagy hol az erdők nagy árnyékában s a nagyon éjszának hajló nedves hegyoldalokon a legelőt a nap su-

gárai nem eleveníthetik meg kellőleg, hogy a rajta élő növények a juhnak egészséges és foganatos tápot adhatnának.

359. §. Külterjes gazdálkodás és gyér népesség mellett, szegényebb és száraz talaju terjedelmesebb birtokon, ugyancsak száraz fensíkon s térs lapályokon, vagy délre hajló száraz hegyvidéken, továbbá dombos, hullámos, szárazabb természetű tájakon, hol a füvek keményebbek, táplálóbba, az égalj szelidebb, az időjárás nem oly változó, a legeltetési időszak hosszabb — a főleg gyapjutermelésre szánt gyengébb alkatu finom gyapjas birka tartása ajánlatosabb.

Buja növényzetű s gazdag legelőkkel bíró gazdaságok, alatt fekvő, de nem vizenyős tájak, vagy nyílt völgyek, hol a gyengébb testű, s finomabb, de gyapjuszegényebb juh, mivel a természetével nem egyező gazdag táp különféle vérbetegséget s nagy halálozást idéz elő, s ezért sem gyapjával, sem húzával aránylagos jövedelmet adni nem képes: az erős, nagy testalkatu, gorombább, de tömegesebb és hosszabb gyapjas juhek tenyésztésére vannak utalva, melyek durvább ugyan, de több gyapju mellett, mint husállatok is jövedelmeznek.

Végre a szárazabb, de nem annyira tápláló növényeket, s nem nagy bőségben termő hegyes vidéken, hova sem a gyenge természetű nemes finom gyapjas, sem a több takarmányt igénylő nagy testű s gazdag gyapjas juh nem való, legcélszerűbb csak kisebb testű, de erős alkatu hegyi juhot tartani, mely a meredek oldalakon könnyebben járhat, kevesebb takarmánnyal is beelégszik, s az időjárás zordonságát jobban képes kiállani, s izletes jó húzával, kitűnő tejével és goromba gyapjával a körülményekhez képest legbiztosabban hasznosítható.

360. §. A lótenyésztés kisebb mértékben különféle gazdasági viszonyok között hasznos lehet, mert a lóvásárlás sok ügyességet és tapasztalást igényel, s még a legbeavatottabb szakértő is sokszor csalódik, a miért is mindazon esetben, hol a gazdának elegendő legelője, vagy nem nagyon sokba kerülő s istállózásra alkalmas takarmány mellett a csikók számára mozgás végett legalább kisebb legelőtérre van: a jól kezelt csikónevelés azon nem megvetendő előnnyel bír, hogy saját szükségére az igáslovakat kevesebb vagy legalább nem nagyobb költséggel maga a gazdaság neveli fel, mintha oly sok csalódásnak kitéve vásárolná.

E végre az igás kanczák tartása annál tanácsosabb, minél inkább megengedik a gazdaság viszonyai a tenyésztésre használt kanczák kellő kimélését, föltéve természetesen, hogy a gazdaság-

nak már alkalmas tenyészkanczái vannak, vagy olyakat szerezhet, s azokat célnak megfelelő csődörökkel meg is hágathatja.

Ha azonban a körülmények nem engedik meg az igáskanczákat sikerrel tenyésztésre használni, holott csikónevelésre kedvező alkalom volna, akkor felnevelésre, mintegy fél éves csikókat lehet vásárolni, vagy csak részben vásárolni, részben saját tenyésztésű csikókat nevelni fel, melyek aztán, amennyiben a gazdaság igás- és tenyészkanczáinak pótlására nem szükségesek, 3—4 éves korukban eladtnak..

Ha pedig a helyiség igáskanczák tartására alkalmas ugyan, de a csikónevelés nem ajánlatos, a gazda sok esetben az által huzhat a tenyésztésből szép hasznot, hogy a csikókat mindjárt elválasztás után eladja

Minél kedvezőbbek a helyi viszonyok a lótenyésztés egyik vagy másik módjára, kivált ha az állattenyésztés egyéb ága nem látszik azon mértékben előnyösnek, — annál inkább hivatva érezheti magát a gazda, hogy a csikónevelést saját szükségletén túl terjeszsze, mindig szem előtt tartva azonban, hogy a kevésbé értékes csikó felnevelése éppen annyiba kerül, mint a jelesebbé.

361. §. Egyébiránt a lovat tenyésztési főágnak, vagyis olyképen, hogy a kanczák csak tenyésztésre szolgáljanak, s munkára csupán a meddön maradt kanczák alkalmazzassanak, — csakis kivételes körülmények közt tanácsos választani, hol a különösen kedvező legeltetési és felnevelési viszonyok, kellő szakismerettel, elegendő tőkével s jó eladhatási alkalommal összevágának, tehát csak is az olyan gazdának való, a ki tágas legelőit másképp szint-oly jól kihasználni nem tudja, s olcsó téli takarmány felett rendelkezik, s a ménés kezelésre mulhatlanul megkívántató szakavatottság mellett, nemcsak a tetemes befektetésekre szükséges tőkét előlegezni, hanem azon időpontot is bevárni képes, midőn a ménés kielégítő jövedelmet adhat.

362. §. A sertés tenyésztés vagy hizlalás kétségen kívül sok helyen előnyös; de a haszonállat megválasztásánál általában csak ritkán szorítja egészen háttérbe a szarvasmarhát és juhot; legtöbbnyire a kiválóan sertések számára alkalmas takarmány vagy legelő, továbbá a sertéstartás terményeinek jó eladhatása adja a mértéket a sertéstartás kiterjedésére.

Ha arról van szó, hogy a sertés tegye-e a tenyésztés főágát, nem szabad szem elől tévesztetni, hogy a legfőbb tápszerek, a széna és szalma, nem értékesíthetők a sertés által, hogy a legtöbb legelő alkalmasabb szarvasmarha és juh számára, s hogy a sertésnek trágyája sem oly becses.

Minthogy azonban más részről minden gazdaságban fordulnak elő hulladékok és tápanyagok, melyek legjobban, sőt egyedül csak sertések által használhatók ki, s minthogy a sertés adja a háztartásra szükséges hus és zsir legnagyobb részét, azt lehet mondani, hogy alig van gazdaság, mely sertést egy vagy más irányban ne tartana.

363. §. A tenyészkoczák (emsék) tartása, a malaczkok eladása és felnevelése végett, rendesen szép haszonnal jár, ha a tenyészállatok párosítása és ápolására kellő figyelem fordítatik, s ha a malaczkok eladására az alkalom nem hiányzik.

A hol a helyi viszonyok a tenyészkoczák tartására nem kedvezők, s a hizlalást sem lehet haszonnal üzni, mivel arra való legelők vagy egyéb kiválóan alkalmas tápanyagok nincsenek, vagy az eladás is nehézségekkel van összekötve, leginkább ugynevezett maglókát tartanak, saját tenyésztésü vagy 2—3 hónapos korban más tenyésztőktől összevásárlott malaczkokból, s ezeket $\frac{1}{2}$ —1 éves korukban ismét eladják sertéskereskedőknek, henteseknek vagy kisebb házi szükségre. Ezen módja a sertéstartásnak legkevesebb gondot kíván, s mindig a meglevő eleség-vagy a mutakozó kelendőséghez képest lehet kisebb-nagyobb mértékben alkalmazni, amint azt olyan gazdaságok gyakran teszik, melyeknek nyáron silány, de terjedelmes legelőjük van, télen pedig nagyoobszerű pálinka főzést üznek.

A hizlalás tulajdonkép főczélja a sertéstartásnak, s habár az említett használati módok, némely körülmények közt előnyösebbek, hizlalni mégis csaknem minden gazdaságban szoktak saját házi szükségre; de gyakran nagyban is nyereséges a hizlalás, ha e végre alkalmas tápanyag mellett a hizott sertésnek jó kelete is van.

364. §. Igaz ugyan, hogy az állattartás megválasztását általában az adott körülmények közt haszonnal termelhető takarmányszerekhez képest is kell irányozni; más részről azonban a takarmánytermelés megválasztásánál szintén lehetőleg figyelemmel kell lenni a nagyobb haszonnal tenyészhető állatnemekre. Munkánk folyamában sok helyen szorgalmaztuk, s különösen a jelen kötet 164—216. §§-iban tüzetesen tárgyaltuk a termelési arányokat, s itt csak annyit jegyeztünk meg, hogy mindaddig, míg a jelzett irányban a kellő gondoskodást meg nem tesszük, azaz: megfelelő arányban takarmányt nem termesztünk, hasztalan sovárgunk valódi állattenyésztés után, mely csak akkor veheti kezdetét s indulhat gyarapodásnak, ha a

gazda takarmányban szükségét soha nem lát. E nélkül tengetjük állatainkat, de egyáltalában nem tenyészjük.

365. §. A haszonállat megválasztásánál a legeltetési és istállózási viszonyok is tekintetbe veendőek.

Egyszerűbb gazdálkodás mellett, hol a legeltetés még haszonnal jár, s a helyi viszonyok a legelők fentartását javallják, eleinte csak kísérletkép tanácsos az istállózásra átmenni, hogy a tett számítások alapján kitünjék, vajjon az istállózás nyújthat-e reményt nagyobb haszonra. Ellenben belterjesebb gazdasági üzletnél az istállózást kell az állattartás alapjául venni, úgy azonban, hogy az átmenetnél kezdetben mindenféle állat számára tartunk fel egy részben legelőt, később már csak a növendék marhának, s végül — a juhok kivételével — a legelőről minden állatot bevonunk, s kiszabott adagokban takarmányozunk. Ha ez nyáron át a szabadban történhetik, annál jobb az állatok egészségére, valamint általában a legteljesebb istállózásnál is a naponkénti mozgás a szabadban — nemcsak az állatok gyarapodására, hanem azok hasznosságára nézve is a legjótékonyabb hatással van.

Az istállózás sokkal több esetben alkalmasabb a szarvasmarhatartásra, s ez — istállózás mellett többnyire hasznosabb is, mint a juhtenyésztés. Még inkább áll ez, ha a gazdának elegendő alomszere van, miből a marha istállózása mellett sokkal nagyobb mennyiségű jó trágyát lehet előállítani, mint a juh istálon tartásánál.

366. §. Az a nézet, mintha a gulyák és ménesek eltűnésével, állattenyésztésünknek szükségkép hanyatlania kellene — egyáltalában nem helyes. Bizonyítja ezt egyéb országok példája, legkülönböbben Angliáé. Nincsenek itt, a mi értelmünk szerinti ménesek és gulyák régtől fogva már; az állattenyésztés mégis igen nagy és virágzó; sőt a tapasztalás bizonyossága szerint épen Angliában érte az el tetőpontját.

Át kell menni nekünk is okvetlenül az istállózásra. A legelő csak igen alárendelt forrása lehet állattenyésztésünknek. Alárendeltebb még, mint sok más éjszakiabb országokban, hol a vetett és természetes legelők oly szépen diszlenek; ellentétben teljesen a mi ez irányu állapotainkkal. És amazok mégis tulnyomólag istállózást gyakorolnak, holott mi, daczára sajnos éghajlati mostohaságainknak, melyek szerint természetes fűtermő téreink élete alig tart tavasszal és ősszel néhány hétnél tovább, folyvást e téreken akarjuk tengődtetni állatainkat.

367. §. Az olyan gazdának, kiváltképen a bérlőnek, a ki selejtes állatokat veszen át a birtokkal, nagyon meg kell előbb

fontolnia, valjon jövedelmét a tenyésztésből főleg a növendék jószág eladására fektesse-e, s ezt annál inkább kell tennie, mennél rövidebb a bérlés ideje, mert az állat nemesítése, tehát hasznajtóbba tétele átalában sok időt, pénzt és szakismeretet igényel.

Mielőtt e hosszas utra térnénk, gondoljuk meg, nem lenne-e célszerűbb mindjárt jóra való fajtát szerezni; ezen eljárás, föltéve hogy helyesen választunk, olcsóbb is, habár első pillanatban egy kissé nagyobb befektetési tőkét kívánna is.

Ez áll minden állatnemre nézve, különösen a sertésnél nagy hiba volna rossz tenyészanyaggal bajlódni, holott e hasznos állat oly gyorsan megújul nemzedékében, s jó fajtára nem épen nehéz szert tenni.

368. Tévedés azt hinni, hogy jó, s ezért drágább fajállat vétele és tenyésztése a bérlőnek nem való. Épen a bérlő van utasítva tenyészállatait minőségileg minél magasb fokra emelni. A tartható állat számára nézve a bérlő keze gyakran sokkal jobban meg van kötve, mint a jószágtulajdonosé, aki a silányabb rétek feltörése, s takarmány termelés, vagy technikai iparüzlet stb. által marhaállományát szaporíthatja, holott a bérlőt ily szabadon intézkedni a bérszerződés sokszor tiltja, de állatait minőségileg minden irányban nemesíteni semmisem gátolja. Neki arra kell törekedni, hogy gyorsan fejlődő, s már fiatal korban használható állatokra tegyen szert, melyek öregebb korban s erős elhasználás után is képesek legyenek a takarmányt kellő mértékben kihasználni. Ily előnyöket azonban biztosan csak hiteles származású, már nemesített, s egyes célokra magasb fejlettségű állatok nyújthatnak, a miért is a bérlő feladata: nem tenyésztési kísérletekbe bocsátkozni, hanem oly hasznos fajállatokat tartani, melyek a célnak lehetőleg megfelelnek, habár különböző eredetűek volnának is, s mindazon darabokat, melyek hasznavehetőségben hanyatlanak, azonnal másokkal pótolni ügyekezzenek; szem előtt tartva természetesen, hogy a hasznavehetőség, az érték csökkenése, szorosán csak azon állatoknál jó tekintetbe, melyek hasznat az által hajtanak, hogy testi erejüket kimerítik, mint az igásló s a tisztán tenyészállat. Olyan igás és tenyészállatok, melyek az igán és szaporításon kívül még más egyéb hasznat is hajthatnak, mint az igás-ökrök, tehenek és sertések, ha hasznavehetőségük az igában, és szaporításban vagy tejelésben hanyatlani kezd, ezt helyre üthetik hizlalás által.

369. §. Kiterjedtebb gazdaságban, s ahol külön helyi viszonyok, p. o. jó vagy bár minő száraz rétek és legelők teljes hiánya, vagy az eladhatás nehézségei stb. nem kényszerítik a gazdát az

állattenyésztésnek csupán csak egy bizonyos ágára szorítkozni, — általában tanácsosabb a tenyésztést többféle állatnemre alapítani, miután egy részről a többféle állat tartása kevesebb kockázattal jár a gazdaságra nézve, másrészt pedig fődolog, hogy minden takarmányanyag teljesen kihasználtsáék, mit egyféle állattal ritkán lehet elérni, s aztán a művelés alá nem vehető földekből is a legtöbb esetben többféle állat által inkább lehet némi hasznot huzni.

Igy p. o. a szarvasmarha nagy mennyiségű szálas takarmányt és jobban képes értékesíteni és több almot csinál trágyává, mint bármi más állat; a juh a silányabb legelőt, s a sertés a mocsáros helyeket is a legjobban kihasználja; de még a különféle állatok után nyert trágya minősége is annál figyelemre méltóbb, mennél különfélébb talajnemekkel van a gazdának dolga. Mind oly tekintetek, melyek a felvett esetben ugyanazon egy gazdaságot mind a három állatnem tenyésztésére hívják fel.

370. §. A mi már a fajt illeti, mindig biztosabb és olcsóbb minden állatnemben a hazai, az otthonos, vagy idegen származásu ugyan, de már hosszabb időn át meghonosult fajt választani, főtétve természetesen, hogy az elérni kívánt célnek kellő mértékben megfelel, vagy legalább oly alapot és tenyész-anyagot szolgáltat, melyből a netán egyik vagy másik irányban még gyarló fajtulajdonságok okszerű tenyésztés által biztos kielégítő eredményre fokozhatók.

Nagyon helyesen cselekszik ennél fogva a gazda, ha a haszonállatok megválasztásánál mindennek előtt a hazai, az otthonos fajokat veszi szemügyre. E tekintetben ügyekezünk ugyan már munkánk I. kötetében, az Előzmények 1132—1216. §§-ban állattenyésztésünk állásáról némi tájékoztatást nyújtani, de e helyt sem tartjuk feleslegesnek hazai állatfajainkról tüzetesebben is szólni.

371. §. Az eredeti magyar szarvasmarha faj, úgy látszik, hogy hajdan az országba a magyarral együtt jött Ázsiából. Erre mutat leginkább az, hogy ugyan ezen marhafaj létezik még ma is Ukánia, Volhynia, Podolia, Bukovina, Moldva és Oláhországban, szóval Európa délkeleti síkságain s az azokkal határos ázsiai térségeken is.

Két főbb családja van, a tiszta fehér t. i. és a szürkés vagy hamvas; testalkatra nézve azonban e két család marhái közt nincsen valami lényeges különbség.

Testalkata ugyanis általában erős, magas és nyulánk; a lábak és szarvak rendesen hosszúk, utóbbiak néha 3—4 lábnyiak

is, úgy hogy azok végeiknek egymástóli távolsága 5—6 lábat is tesz. Sokkal rövidebb szarvu és lábu, alacsonyabb és tömöttebb testü azon marha, mely ugyanazon fajból a hegyek közt él. A főnek formája mind a kettőnél szabályos, szép és feltűnő, keskenyebb és élesebb más fajú marhákénál; az orrcsont egy kissé hajlitott; a szemek némileg rézsutosabban állók, s a tekintet szilajsággal határos bátorságra mutat; a mell teljes, erős, igavonásra termett; a lebernység nem nagy, nem lecsüngő; a test inkább szűk, sugár, mint széles és zömök; az oldalbordák laposak; a csipők erősek, szélesen kiállók; a derék egyenes, és csak kivételképen hajlitott egykissé; végül a fark, a far magaslatából azonnal kiinduló. Egész termetéről bizonyos nemesség és elhatározott magatartás sugárzik le, s annak minden mozdulatából kilátszik az erő és gyorsaság. A főnek magas hordásán, a szálas termet, s a nyílt, bátor tekintetből, világosan meglátszik, hogy a magyar marha a nagy síkság, az átláthatatlan rónaságok őszülöttje.

A hamvas színű marhának legjelesebb képviselőjeként a kisjenői, a tiszta fehérnek meg a Biharmegyében létezett körösdi gulya ivadéka tekinthető.

372. §. A magyar marha el van ugyan terjedve az országban mindenfelé, s a síkon, a rónaságokon, mondhatni az ország nagyobb részében meg van ezen faj eredeti tisztaságában, különösen mégis Biharban, a Hajduvárosok határain, Arad, Békés, Csánád, Külső-Szolnok megyékben, Szathmárban a Szamos között és az ecsedi láp körül, Beregh, Ugocsa, Ungh megye alsó részeiben, sőt Sáros megye alsó részeiben is meg van a magyar faj még, ősi eredetiségében, Zemplén megye róna vidékein, Gömörben a Sajó és Rimavölgyön, Borsod és Heves megyében a Tisza felé sok szép marha létezik. Igen jeles, széles és természetes marha fordul elő Csongrádmegyében, hol a derekegyházi gulya, mig létezett, európai hírrel birt. E gulyából származott a kisjenői marha. — Ha az alföldi rónaság ezen itt elszámolt helyeihez hozzásoroztatnak még a Kunság és Pest megyének egyes részei, nevezetesen Késkemét és vidéke, úgy nagyobb részt együtt vannak azon pontok mind, hol a magyar marha nagyobb mennyiségben és természetesebb alakban feltalálható.

Az ország hullámos és hegyesebb földszinü vidékein van ugyan mindenütt szintén magyar eredeti marhafaj, de annak sem tenyésztése, sem alakja nem áll azon a fokon, mint áll az alföldön. E részekben tulnyomóbb és jelentékenyebb a juhtenyésztés. Azonban marhatenyésztési szempontból is megemlíthető, nevezetesen

Fehér, Nyitra, Pozsony, Mosony, Győr, Soprony, Tolna, Veszprém, Vas, Zala, Somogy megye.

Erdélyben s a bánsági megyékben, Temesben, Torontálban a marha már apróbb, zömökebb az igazi alföldi magyar marhánál, mindazonáltal mély, csontos és hizékony; Krassó megyében a hegyek közt még apróbb a marha, ellenben Bács megyében a róna földön ismét számos, czimeres magyar marhát találhatni.

Horváth- és Tótországban szintén a magyar fajtájú marha a tulyomó, az mégis távolról sem oly szép és nagy, mint sajátlagos hazájának kiterjedt rónáin.

Általában minél hegyesebbek és szegényebbek az egyes tájak, annál kisebb és szegényebb az azokon élő marha is, s rendszeren már vegyes fajtájú, törpe, kicsiny szarvu, magyar és más, kívülről behozott színes fajokkal kevert, ugynevezett csiramarha fordul elő.

373. §. A magyar eredeti marhafaj némely tulajdonságaira nézve igen jeles. Nevezetesen húsanak jó ízével, hizékonyásával, nagy ereje- és gyorsaságánál, továbbá edzettsége- és tartósságánál fogva, mint ígás állat minden európai marhafajokkal nemcsak kiállja a versenyt, hanem azoknak legtöbbször le is győzi, s azon fölül a magyar marhának páratlan szelidsége s jó indulata mellett, még azon ajánlatos sajátossága is van, hogy takarmányban nem válogató, tünni-szenvedni tudó, és hogy még azután is, midőn már 8—9 esztendeig a gazdaságban munkájával szolgált, jól és könnyen hizik.

Javára szól a magyar marhának még azon körülmény is, hogy nála a fadgyu aránya a húshoz, továbbá a hús súlya az élősúlyhoz, sokkal kedvezőbb, mint egyéb fajú marháknál. Vannak esetek, melyekben ezen marhánál 100 font husra 25—30 font fadgyu is esik; sőt az is tapasztalt dolog, hogy hazai marhánk hússúlya élősúlyához képest, egész 70%-ig terjed, holott a másféle fajtáknál a fadgyu a húshoz képest, a szerint, a mint a marha sovány vagy hizott, rendszeren csak 6—19%-tet szokott tenni.

374. §. A magyar marha jeles tulajdonságaival arányban — igaz, hogy egykissé később csak fejlődik, járomba nevezetesen 4—5 esztendő kora előtt nem igen alkalmas; a későbbi fejlődést azonban, hasznos és kiadó munkájával, hosszas szolgálata idejének lefolyása alatt gazdagon helyre üti, annál is inkább, mivel e marhafaj edzettsége- s tartósságánál fogva, nemcsak a különféle sanyarok tartós elviselésében, hanem a kórok elleni visszahatásban is kitérteti magát; mire legszembetűnőbb példa a keleti marhavész, mert van reá eset, hogy míg a gondosan ápoltschweizi s más ide-

gen marhát a járvány néha utolsó darabig elseprette, — az elhanyagolt, mindenféle káros befolyásoknak kitett magyar marhából legalább kétharmada, de több is megmaradt.

375. §. Az egyetlen tulajdonság, melylyel a magyar marha a többi európai marhafajtákkal szemben hátrányban áll, az a tejelési képesség; noha más részt ez oldalról meg az szól mellette, hogy a magyar tehénnek a teje nagyon jeles.

Azt senki sem fogja tagadni, hogy a tejelési szegénység századokon keresztül gyakorolt sovány táplálkozás következtében oly faji tulajdonsággá fejlődhetik, melynek átalakítása és megszüntetése ismét csak hosszabb időn keresztül folytatott gazdag táplálkozás és helyes tenyésztés mellett érhető el.

Már pedig, a ki a magyar pusztai marhának életmódját és tartását ismeri, az egyáltalában nem fog csudálkozni, sőt inkább nagyon is természetesnek találándja, hogy ezen faj eddig a tejelésben kitünőségre nem emelkedett. Nála ezen becses tulajdonság eddig kellőleg nem miveltetvén, az természetesen ki sem fejlődhetett.

Hogy azonban a magyar marha közt is fordulnak elő egyes darabok, melyek rendszeres és egyforma bő tartás mellett tejelési tekintetben a mennyiség oldaláról is kielégítenek, csak azt mutatja: miszerint helyes tenyésztési eljárással, okszerű és gazdag tartással, abból tejelésre nézve is lehetne jeles állatot képezni.

Különben a magyar marhának tejelési képessége, eddig tett tapasztalások szerint, hol a tartásban t. i. fogatkozás nincsen, egyremásra évenként mintegy 1095 itczére mutat. Ha ezen tejelés egynek vétetik, úgy az angol marháé általában 1½, a schweiczié 2, a hollandié 3. Egyes darabok azonban a magyar tehének közt is fordulnak elő, melyek illő ápolás és tartás mellett megadnak évenként 1440 itczét is.

Ha végül a tejelési képesség megítélésénél tekintetbe vétetik egyuttal az állatnak élősulya, s az annak alapján szükséges takarmánymennyiség is: úgy a magyar tehén termelő ereje teje nézve is kétségtől más színbe helyezkedik; mert — hogy a nehezebb európai marhák több tejet adnak a könnyebb magyar tehénnek, az igen természetes, miután azok testük nagyobb súlyához képest, ugyanannyival aránylag több takarmányt is felemésztének.

A magyar marhának közép élő sulya következőleg vehető fel:

	húspan :	fagyuban :
Egy kihizott ökör nyom	425—450 fontot,	60—70 fontot.
Egy sovány ökör „	390 — „	— — „
Egy kihizott tehén „	300 — „	50—56 „
Egy sovány tehén „	250 — „	— — „

376. §. Mintegy 60—70 év óta jóformán elszaporodott Magyarországon több jeles külföldi szarvasmarha faj is, nevezetesen

a határszéleken, hova a birodalom szomszédos országaiból sok mindenféle marha beszivárgott, s a hazai marhafajjal össze-vissza keveredett. De vannak oly helyek is, hol jeles külföldi, névszerint schweyzi, mürzthali, berni, ostfristlandi, hollandi, salzburgi, oberlandi stb marhák egy ponton számosan s magukban tisztán tenyésztetnek. A behozott külföldi marhákból tejelésre nézve köztapasztalás szerint a schweyzi marha a legjelesebb. Mindezen külföldi marhafajok azonban a magyar marhánál csupán csak is a tejelésre nézve jelesebbek. A husnak izessége, s a hizékonyság, továbbá az erő, kitartás és edzettség — mind a magyar marha mellett szólnak Magyarországon, s ha sikerülne ezen nemes állatot még tejelésében is tetemesen javítani, úgy az kétségkívül egyike lenne a világ legjelesebb s leghasznosabb állatainak.

377. §. A magyar marhában kétségen kívül jeles anyagot birunk, mely okszerű tenyésztés által a különféle gazdasági célokhöz képest igen jól idomítható. S hogy marhatenyésztésünk mégis hanyatlott, azt egyszerűen onnan magyarázhatjuk meg, hogy midőn e század elején a juhtenyésztés lőn nálunk is a gazdasági boldogság jelszava, a szarvasmarhától mindinkább elfordult a figyelem, minihogy azonban az annak tenyésztéséből addig huzott jövedelemtől még sem akartak lemondani, tovább is megtartották a gulyákat, de azon nagy különbséggel, hogy eddigi legelőit megszorították, s a juhászat kedvéért mindenben rövidebbre húzták. Később aztán, különösen 1848 után neki mentek a természetes fűtermő téreknek is, derűre-borura törték föl azokat, a nélkül, hogy mesterséges takarmány termelésre fordították volna, s mindegyre növekedvén a takarmányszükség, azzal hanyatlott szükségkép számra és minőségre a marhatenyésztés is.

Ehhez járult még a pusztító marhavész, mely 1828-tól kezdve egész 1841-ig országszerte szüntelenül dühöngött, s alig néhány évi szünet után, 1849 óta csaknem állandóan mai napig sanyargatja az országot.

378. §. Nem lehet tehát eléggé hangsúlyoznunk, hogy mindaddig, míg megfelelő arányban takarmányt nem termesztünk, hasztalan sovárgunk hálados marhatenyésztés után, s a pusztító marhavésznek visszatérését is, azon körülménynél fogva, miszerint az igazi marhavész eredetileg nálunk sohasem támad, hanem mindig idegen keleti tartományokból hozatik be hozzánk, bármi erélyes óvó intézkedések mellett véglegesen csak az által teszszük lehetetlenné, hogy ha az idegen vágó marhának behozatala feleslegessé válik.

Tudjuk pedig, hogy a birodalom a maga számára szükséges marhahúst maiglan sem bírja előállítani, s ezen czikkért évenként még mindig közel hat millió frttal vagyunk adozói a külföldnek. E szükség fedezésére első sorban Magyarország van hivatva. Azért a derék magyar marha tenyésztessék és nemesíttessék a lehető legmagasb fokig az alföldön, a délibábos rónaságokon, a Duna, Tisza és Maros között és mellett eső térségen, a magyar marha igazi honában, s ügyekezünk számára visszaszerezni mindazon vidékeket, melyek mély, nedves fekvésük-nél fogva úgy sem felelhetnek meg sem a juhtenyésztésnek, sem a lótarásnak. Más részről azonban a hegyi vidékekről származó jeles külföldi marhafajok csak terjedjenek hazánk felföldjén ezen-tul is, akár magukban tisztán, akár pedig az ottani kevert csiramarha javítása végett tenyésztv..

379. §. Munkánk I. kötete 1142—1155. §§-ból láthatjuk, hogy Magyarország állattenyésztésének egyetlen ága sem talált aránylag oly rövid idő alatt, oly sikeres és eredményes felkarol-tatásra, mint a finomabb, ugynevezett merino juhnak te-nyésztése.

Atalában azt lehet mondani, hogy valamint a szarvasmarhá-nak az alföldi nagy rónaság, szintugy a finomabb juhtenyésztés-nek meg legtermészetesebb hazája leginkább az ország túl a du-nai része, továbbá az egyebütt is előforduló emelkedett, hullámos és szárazabb természetű vidékek. Legnagyobb szorgalommal s leg-szebb eredménynyel kezeltetett mégis a juhtenyésztés a mult szá-zad végétől mostanig: Fehér, Soprony, Mosony, Pest, Nyitra, Veszprém, Győr, Bács, Tolna, Csongrád és Nógrádmegyékben.

380. Hogy a magyarországi juhtenyésztés kifejlődése mily sebes lépésekkel történt, mutatja a gyapjunak kivitele, mely:

1801-ben volt	124,814 mázsa,
1823-tól 1827-ig	170,720 "
1831-től 1840-ig	234,958 "
1844-ben pedig	261,142 "

Mióta a vámvonalak Magyarország és a birodalom többi tartományai közt megszűntek, a gyapju kivitelét pontosan tudni már jóval nehezebb; tá-jékozottabb nagy kereskedők adatai szerint mégis úgy tartják, hogy az az ötvenes években, s valószínűen jelenleg is mintegy 220—250,000 mázsára me-gyen, mely gyapjumennyiség körülbelül a következőleg oszlik fel, u. m.:

1) Az egynyiretű nagy finomságu, mázsánként 160 —210 frtot érő gyapju tesz összesen mintegy	8000 mázsát,
2) Az egynyiretű finom, mázsánként 130—165 frtot érő gyapju, mintegy	35,000 "
3) Az egynyiretű középfinomságu 105=140 frtot érő, posztó és fésűs gyapju, mintegy	75,000 "

4) A hibás homoki gyapju, kullancscsals a nélkül, ide érte a közönséges féleket, mázsánként 65—110 frtjá- val, mintegy	30,000	"
5) Mindenféle báranygyapju mintegy	14,000	"
6) Kétnyiretű téli gyapju, mázsánként 50—105 frt- jával, mintegy	25,000	"
7) Kétnyiretű nyári gyapju a feljebbi értékkel, mintegy	15,000	"
8) Bőr- és timárgyapju	18,000	"
9) Zigara-gyapju mázsánként 50—80 . frtjával, mintegy	20,000	"
10) Raczka-gyapju 28—40 frtjával, mintegy	10,000	"

A kitett árak átlagával számítva, a gyapjukivitel pénzbeli értéke körülbelül 24—25 millió frt körül állhat.

381. §. Szép összeg mindenestre, csak az a sajnos, hogy a kivitel az utóbbi időben tetemes csökkenésre mutat, mely csökkenést, miután a gyártás az országban ugyanazon idő alatt nem igen gyarapodott, természetesen főleg az 1848. év után beállott események okozhatták. A földes urak fölszereletlen jószágaikon nem üthetvén rögtön helyre a dézsmaszalmában elesett tetemes mennyiségű takarmányt, juhaik számát voltak kénytelenek sok helyen, s egy időre legalább leszállítani. Hozzá jött ehhez még az is, hogy a birtokosok közül sokan — mert fölszerelni nem tudták jószágaikat — azokat részletekben a földmivelő népek, az előbbi jobbágyoknak adták haszonbérbe, ezek pedig a bérlett földeken nem tartottak juhot, hanem gabonát termesztettek; aztán különben is tömérdek száraz rét és legelő került eke alá, s ez által is elvonatott az alap a birka alól.

382. §. Minthogy a magyarországi juhtenyésztésnek — mikép az jelenleg áll — legfőbb célja a gyapjutermelés, s lehet mondani, hogy a hús még most csak mellékes dolog: a gyapju-kivitelnek, s ezzel természetesen a bevételnek is imént jelzett hanyatlásával szemben, örvendetes más részről az, hogy a juhtenyésztés fontos kérdése legujabban ismét élénk lendületet nyert. Hozta ezt magával: az általában felfrisült gazdasági szellem; hozta továbbá a gazdasági állapotok gyökeres megváltozásának érzete.

A jelszó, mely azelőtt csaknem kizárólag a finomság volt, most sokkal szélesebb, mivelhogy a finomsággal egyszersmind az elérhető mennyiség is szoros kapcsolatba hozatni czéloztatik. Azután jellemző és sokat ígérő még egy második törekvés is, t. i. a juhászatoknak helyszerüstése.

383. §. Azon a kérdésen, hogy melyik volna az egész országra nézve a leghasznosabb juh? mai nap már meglehetősen túlestünk, mert tudjuk körülbelül, hogy ilyen juh tulajdonkép nem létezik, miután Magyarország nagy területén, s nagyon különböző viszonyai közt, igen természetesen, nem diszlik minden juh mindenütt egyenlő sikerrel és szerencsével.

Most alig jutna többé valakinek eszébe, mindenütt csupán csak finomságra törekvő merino juh-tenyésztést erőszakolni. Ezt általában a helyiség sem engedi (357. §.), de meg el is mult az idő, midőn a gyapju sortirozók természetesen mit sem törődtek azzal, hogy a gazda juháról mennyit nyír, csak nyírt legyen — a kereskedő vagy gyáros számára — minél finomabb gyapju. Ezen időben a tulajdonos dézsmaszedést, ingyen erőt s adómentes földet is birt, s nem igen vette észre, hogy a sortirozók utmutatása szerint vitt juhtenyésztés sajátlag mily ösztövére eredményü. Tiszta haszon volt minden bevétel, a melyet a gazda kapott, s a nagy nyájak mellett egyszerre így is szép összegek kerültek ki. A felebbi jövedelmek s kedvezmények eleste után azonban, az egy fontos vagy legfeljebb másfél fontos gyapju eredmény egy darabról — megszűnt kielégítő lenni.

De más részről azt sem ajánlja ma már senki, hogy tenyészszünk inkább csak goromba, de sok gyapjut termő juhok, vagy éppen a hústermelésre fektessük a főszlyt. Ki ne tudná közüllünk, hogy hová süllyedne nálunk a gyapjunak az ára azon esetben, ha ama néhány százezer mázsa, melyet termellünk, csupa közönséges és goromba gyapjuból állana? Mivé tenne bennünket Ausztráliának ez iránybani óriás termelése, mely már is hatalmas versenytársunk nem egy európai piacon? ha eltekintünk is attól, hogy a divat mennyire változó, s hogy mennyi mindenféle *minőséget keres és karol fel idő folytán*.

A mi pedig a hústermelést illeti, ez nálunk a juhtenyésztésnél alárendelt szerepet fog viselni mind addig, míg élénk gyáripar és kereskedelem letkezése mellett népességünk nagy mérvekben meg nem szaporodik, s az által a hús ára oly magasra és állandóan fel nem emelkedik — miszerint e termésny haszna kedvezőbb arányba jó a birkajövedelem másik tényezőjével, t. i. a gyapju hasznával.

384. A már meglevő finomabb, de kevés gyapjut adó nyájakra nézve, melyek rögtön sem elnem vethetők, sem pedig át nem alakíthatók, a helyes eljárás nem lehet más, mint hogy ok szerü tenyésztés által a gyapju minőségének lejjebb szállítása nélkül a lehetőség határáig törekedjünk fokozatosan emelni a gyapjumennyiséget.

Ezen iránynak széles tére van hazánkban. Éghajlatunk ugyanis tulnyomólag száraz, legelőink legtöbb birkát tartó megyéinkben rendesen szárazságban szenvednek, ugy, hogy csak kivételes években lehet nyári hónapokban friss pázsitra és zöld gyeplegelőre számítani, sőt a juhásznak gyakran elég a gondja, hogy a még szük mezővel legjobban megküzdő kisebb testü merinobirkát is a caniculában jó állapotban tartsa fenn, s bárányait az elsatnyulástól megóvjja. Ide járul, hogy birtokaink rendesen még sokkal terjedelmesebbek, a föld még sokkal olcsóbb, a felszerelés még sokkal hiányosabb, semhogy nálunk az ugárlás még egy jó ideig divatban ne maradna; ennél fogva nálunk még sokáig oly haszonállatok fognak a gazdának kelleni, melyek az ugarokon kapott szükebb táplálással is beérvén, ebből, valamint a még tagosítatlan birtokok rendesen tulterhelt, gyakran kopárabb közlegelőiből is hajtanak még, kellő s oly hasznót, a milyent a testük nagyobb súlyánál fogva bővebb táplálást igénylő durvább gyapjas húsjuhok nem képesek eredményezni. Ily körülmények közt kétség kívül a rendesen kisebb testü, főleg finomabb gyapjuval jövedelmező merino juhok választjuk.

385. §. Buja növényzetű lapályosb gazdag tájakon, milyenek nálunk valamennyi gazdagabb agyagos talaju völgyeink, s nagyobb folyóvizeink alsó lapályosb partmellékei, legtanácsosabb a gyapjuval s egyszersmind több hússal jövedelmező birkát választani, milyen a jól tenyésztett s már a gyapjuban is nemesített azon hazai juh faj, mely az 1857-ik évi kiállítás alkalmával a köztelken Geist Gáspár, Radó Ignác, Fehér Lajos, Tóth Bálint és Fazekas Károly nyájából megjelent példányokban lett bemutatva a tenyésztő közönségnek.

S fontolóra véve azt, hogy épen a husjuhoknak megfelelő vidékek a birka életének rendszeren több oldalról vészhozók, s épen azért kevésbé alkalmasak arra, hogy idegen földről hozott kényesebb állatok honosításával és tenyésztésével itt tegyünk kétes kimenetű kísérleteket: nagyon hajlandók vagyunk hazánk egyik jeles juhtenyésztőjének, Czilchert Róbertnek az imént érintett hazai juh fajra vonatkozó azon nézetét elfogadni, miszerint az itthonos hazai juh fajt sohasem fogja sem a kényesb, a leggondosabb, tehát igen költséges tartást, sőt inkább teljes istállózást igénylő Rambouillet-faj, sem pedig s még kevésbé az éghajlatunkat általában ki sem bíró angol juh haszonban felülmulni, legyen bár az a különösen nagy Dishley, Leicester, Romney-Marsh, Cotswold, vagy a kisebb testű s keményebb South-Down faj.

386. §. Van azonban nekünk még egy, úgy látszik ős és eredeti juh fajunk t. i. a magyar és a valószínűleg attól származó erdélyi vagy oláh juh.*) Az ország tul a dunai vagyis nyugoti részében ezen juhok ma már egyáltalában nem tartatnak, s leginkább találhatók még az alföld tiszai részein, a bánságban, a felföldi hegyes tájakon, továbbá Máramarosban és Erdélyben.

A merino juhval szemben közös tulajdonságaik: az edzettebb természet, a nedves időjárás irányábani nagyobb ellenállási képesség, a takarmánybani nem nagy válogatás; a jobb és több hús s nagyobb hizékonyság; a kiadó tejelés, minélfogva igen szép haszonnal fejethetnek is; gazdagabb tartás mellett gyakran kettős bárányt hoznak; gyapjuk durva ugyan, de pokrócz, lótakaró, darócz vagy szűrposztónak igen alkalmas; bőreikből készül a magyar népnek legkedveltebb gúnyája, a bunda, mely nélkül a változó klíma s a rendszeren hűvös éjszakák mellett alkalmasint tömérdek betegségnek lenne kitéve. Mellette szól továbbá azon körülmény, hogy az e fajta juh egyfelől oly nedves és egészségtelen legelőkön is diszlik még, hol merinót már egyáltalában nem lehet tartani; másfelől pedig a magasan fekvő, elszórt, gyakran igen meredek hegyi szántóföldek csak esztenázással trágyázhatók, s a legelők is kopárabb

*) A magyar és erdélyi juh közt a különbség körülbelül a következő: a magyar juhnak, himnek és nősténynek egyaránt, rendszeren hosszú, egyenesen felálló, csiga formára csavarodott szarvai vannak, teste nagy, termes; járása kevés; lábai meglehetősen hosszúak, hosszú a gyapja is, a jelesebb daraboknál rendszeren a földig leérő; az erdélyi juhnál ellenben a nőstény rendszeren szarvatlan, a himnél a szarvak oldalvást lefelé kunkorodnak, mint a merinonál; a testalkat és járás kevésbé tekintélyes; a gyapju rövidebb, amiért is tömöttebbnek látszó. Különbözik minden egyéb tulajdonságokra nézve nagyon megegyeznek.

természetűek, és helységek- vagy majoroktói messzeségök miatt csak ily edzettebb, a szabad ég alatti éjjelezést, s bármily időjárás viszontagságait eltűrő keményebb állatok által értékesíthetők.

387. §. Számitáson alapuló tapasztalás van reá Zólyom megyéből, ahol ezen juhok tejéből nagyon jeles turó készíttetik, hogy azok a gyapjunak és turónak értékében együtt oly magasán értékesítik a takarmányt és legelőt, miként a versenyt ez érdemben a legjelesb merinóval is kiállják. Sőt azon megyékben, hol a nép juhtartásának főbb célja a sajtkészítés e végre tulnyomólag a magyar juhot használják.

Azon helyek, hol aránylag a legtöbb juhsajt készül, körülbelül a következők, u. m. Jász-Kunság, Szolnokmegye, különösen Mező-Túr és Dévaványa vidéke, aztán Zólyom, Árva, Turóc, Trencsén, Liptó, Barsnak felső része, Gömör, Nógrád, Zemplén, Ungh, Sáros, Marmaros és Beregh hegyesebb részei.

388. §. Az erdélyi juh valódi kincse a bérczes hazának, hol az a kisebb gazdaságok baromtenyésztésének legjövedelmezőbb ágát képezi. Alig van ezen állatnak oly része, mely használatlan maradna; egyetlen egy hiánya, hogy nem él oly sokáig, mint kívánatos volna.

Főbb előnyei következők: a) Ezen juhajtól — fehértől feketétől egyaránt — származnak azok a puha, tényes és fodros szőrű, fekete bárányok, melyeknek bőre bállásnak, nyeregtakarónak igen keresett kiviteli czikk. b) A havasokon 200—250 darabból álló nyájakban tartva, egy-egy juhra 15—16 font sajtot számítanak; a juh mosatlan 4 font gyapjút ad, e mellett fejik is; a fekete juh valamivel kevesebb gyapjút ad ugyan, de a hiányt bőven kárpótolja bárányaival, minthogy ezek többnyire feketék. c) Az állat télen nyáron szabad ég alatt van, sőt elkényeztetését károsnak tartják. Mindkét évszakban, hegyeken, völgyeken felváltva, hodályokban tartják, s trágyáját különösen nagyra becsülik. d) Míg a hó lehull, mindig a legelőn van, s tavasszal olvadás után ismét felkeresi a mezőn táplálékát. Száraz, hótalan teleken e tulajdonság a teletetést igen olcsóvá teszi. e) Kevesebb betegségnak van kitéve, mint más juh. f) Teje eledelül, gyapja ruházatul szolgál a szegényebb néposztálynak; a gyapjút maga a nép gyártja fel, egyedül a ruhakészítést bizza másra. Ezen gyapjuból készülnek az erdélyi, különösen a brassói pokróczok. g) Ezen állat fedezi a köznépnek csaknem egész husszükségletét. Egy teljesen kinőtt juhnak 80—100 font húsa van, s ez — valamint a bárányé is — izletesebb, mint más közönséges juhoké. A fadgya jeles. Végre h) előnye az is, hogy hamarabb fejlik ki, mint a közönséges juh; már a második évben bárányzik, s akkor rögtön fejhető.

389. §. Kívánatos volna valóban, hogy a juhtenyésztésnek helyszerű elrendezése mellett, ezen hazai juhajoknak, különösen a magyaroknak, melynek gyapja az erdélyi juhénál jobb és több, javítása- és nemesítésére is fordíttatnék figyelem, használva erre magának a fajnak legjelesebb példányait, és megkísértve keresztezésre az angol Leicester-féle juhot, mely a magyar juhhoz úgy látszik legközelebb áll.

390. §. Hogy lótenyésztési állapotaink mily gyorsan mentek hanyatlásnak, láthatjuk a munkánk I. kötete 1156—1213. §§-ban adott vázlatból.

391. §. Tagadhatatlan az, hogy azon eléggé meg nem becsülhető vér, mi azon állatok ereiben folyt, melyek segélyével eleink a hont megszerezték s mondhatni meg is tartották, az idők viszonyosságai s atyáink és saját magunk gondatlansága következtében nagyon megfogyott; másrészt igaz az is, hogy az idők folytában igen sok idegen ló hozatott be az országba, részint a magunkéval rokonfajú, tehát hasonló képességű, részint ettől testalkatra s vérmérsékletre, tehát szolgálati képességre is egészen ellentét; mintán végre tény az is, hogy ezen idegen elemek ritkán maradtak fenn saját vértisztaságukban, hanem egymás közt s a hazai fajjal többnyire összevegyültek, most ott állunk, hogy szerfelett bajos megmondani, hogy e sokféle vérvegyületből képződtek-e legalább jelentékenyebb csoportulatokban oly fajelemek, melyek a ló szolgálati képességeit különféle haszonczélokra képviselik; s megmondani különösen, hogy e képességek melyik osztályában, hol és mily kiterjedésben léteznek ilyen elemek?

392. §. Átalában csak annyit mondhatunk, hogy a hajdani magyar uri ménesekben tulnyomó volt még a magyar vér, ámbár egészen tisztán ritkán fordult elő. Az anyag, mely hozzája jött, legtöbbször keleti, arabs, spanyol, nápolyi és angol forrásokból vétetett. Minél közelebb hozzánk, annál inkább alkalmazásba jött az angol vérrel való keverés. Ugyanez történt Erdélyben is az ottani egykor igen jeles ugynevezett erdélyi fajtával. Jelenleg tehát a hajdani magyar vér már annyira meg van keverve, hogy azt tisztán csak elvéve találhatjuk fel az itt-ott még létező uri ménesekben is, s azokban akár az ily kevert nemes sarjadékok, akár a behozott fajok tiszta tenyésztése, lehet mondani, csak házi szükségére, tehát kisebb körben üzetik, semhogy az a tömeg lovai nemesisére tetemes befolyással lehetne.

Ami a nép lovait illeti, úgy látjuk, hogy a Dunától a Tiszáig, innen a királyhágóig s a székelyföldre, mindenütt, a hol magyar-ajku nép lakik, feltalálható annak lován is az eredeti magyar jelleg és az ismert jó tulajdonságok, csak hogy legtöbbször nagy mértékben elsatnyulva. Talán a székelyföld lenne még azon hely, hol hozzáértő tenyésztőnek legkevesebb fáradsággal sikerülhetne a tiszta vértű magyar fajta lónak kiállítására alapot és anyagot találni.

A Morvaországgal, Sziléziával és Galicziával határos megyékben a földmives igájában már sok olyan lovat látunk, melyek

a szomszéd országbóli származásoknak félreismerhetlen jeleit mutatják. A Soprony- és Vas megyének Ausztriával és Stájerországgal határos részein lakó németek lovai pedig, a lassu, nehéz osztrák és stájer lónak hű lenyomatai, s ezekről nem sokat és nem sok helyen különböznek a tolnai, baranyai s egyéb sváb gyarmatok lovai sem.

Vannak aztán még a ménesekből kikerülő uri lovak, s a nép lova között mintegy középen állva azon egyveleg lovak, melyek mint közönséges háta, koci, ígás stb. lovak, sokféle munkát teljesítenek ugyan, de rajtuk valami határozott jelleget feltalálni legkevésbé lehet.

393. §. Hiányzik tehát lótenyésztésünkben az on bizonyos gyakorlati megállapodás, mely egyedül vezethet a különféle haszonczélokhoz megfelelő állatok kiállítására. S itt ismét az angolokra vagyunk kénytelenek hivatkozni, kik a telivér futó s egyéb fényűzési lovak tenyésztése mellett minden egyes célra kitűnő félvér állatokat is ügyekeztek előállítani, s a tenyésztésben a használhatóság elvét szigorú következetességgel tartva szem előtt, most már a legkülönbözőbb gazdasági czélokra határozott jellegű és képességű lovakkal bírnak, mindezen irányokban okosan felhasználván minden eszközt, hogy a tenyésztőket lóversenyek, kiállítások és jutányos osztogatások által serkentse.

394. §. Tekintve mindezek után nagyban megváltozott gazdasági viszonyainkat, önként felmerül szüksége annak, hogy lótenyésztésünket a gyakorlati élet igényeinek kielégítésére irányozzuk. Mert ha áll az, hogy mentől tovább halad átalakulási fejlődésében mezei gazdaságunk, s mentől inkább megközelíti a belterjes gazdálkodást, annál inkább fogja nálunk is, mint ez más nemzeteknél történt, a ló az ökröt a mezei munkáknál háttérbe szorítani; s ha áll, hogy a viszonyoknak ilyenén alakulása sürgetően kívánván az ígásállat istállózását, ily tartásmódnál két nagy erős lónak takarmányozása, szerszáma stb. kevesebbé kerül, és balesetekben a koczkáztatás is felével kevesebb, mint négy gyenge kis lónál; nem is említve, hogy ama kétőnek haszonvetősége is nagyobb, mint eme négyé, miután a megtermett, erős, kimért, biztos lépésű ígás lovat több mezei munkánál (boronálás, burgonya s répa kapálásnál stb.) egyesben is nem csak lehet, hanem legcélszerűbben lehet használni; ha továbbá a tapasztalás azt bizonyítja más országokban, s talán már nálunk is, hogy a vasutak és folyamhajózás kifejlődése a teherszállítást tengelyen nemcsak hogy nem csökkenti, hanem inkább növeli; a mennyiben a fokozott forgalomnál több személy és áru szállítatik most a közbelső összekötő utakon magunkon, mint az előtt a fő- és mellékutakon együttvéve; minek az is egyik csálhatatlan bi-

zonysága, hogy p. o. Angliában a tehervonó lovak, milyenek pedig nem igen vitetnek ki, most drágábbak, mint voltak a vasutak ideje előtt; ha végre azt is tekintetbe vesszük, hogy minden jól szervezett hadseregben a nehéz lovasságnak épen úgy megvan a maga helye, mint a könnyű lovasságnak; ha mindezekben nincsen tagadás: úgy abban sem lehet, hogy ha a felszámlált czélokra alkalmas lófajokkal nem birunk, olyakat magunknak teremtenünk kell.

395. §. Az e végre fordítandó tenyészanyag választásánál kétségkívül első sorban áll a magyar faj, mely tisztán magában minden oly szolgálatra jó, mire izomerő, gyorsaság és kitartás kívántatik. Hogy e fajt, mely földünk kizáró sajátja; mely gondosabban tenyésztett nemesebb változataiban mindazon uri szolgálatoakat, miket a keleti lótól várni lehet, a haza földén legolcsóbban s legbiztosabban teljesíti; s ezenkívül a nép nagyobb részénél, minden aprósága mellett, ekevonó, teherhuzó mindenese, — hogy e fajt elsatnyulni, elkorcsosodni, kiveszni hagyni, nemzeti bűn volna, — azt mondani is felesleges.

Ha apró testű lovainkból nem kaphatunk az élet mindenféle czéljaira alkalmas állatokat, úgy az lenne a helyes eljárás: hogy fejlesszük belőle csak azt, ami elérhető; s a többi czélokra hozzunk be inkább külföldről kész fajokat, s ezeket tenyészszük aztán idehaza magukban, vagy alkalmazzuk okosan meglevő anyagaink javítására.

Hogy nagy terheket vonó lovat, a magyarból nem alkothattunk soha, az világos. Sokkal finomabb és nemesebb ugyanis annak szervezete, semhogy abból valaha oly állatot lehetne kiállítani, mint a minő p. o. a nagy és nehéz stájer ló, vagy a francia percheron és normandi, vagy az angol suffolk, vagy végül a Londonban használt serhordó roppant állat. Ha van ilyenekre szükségünk, hozzassuk azokat külföldről, hol azok készen kaphatók, s ha tetszik, tenyészszük őket nálunk is tisztán.

Vagy ha kell rövid időre és távolságra sebesen haladó ló, mely jelenleg urainknál annyira divattá vált, hogy más czélú lovakra alig marad valami figyelem; úgy forduljunk ismét az angolhoz, s hozzunk attól e célra alkalmas lovakat, s ha tetszik, tenyészszük ezeket is önmagukban.

De ha arról van szó, hogy gyorsan és páratlan kitartással haladó kocsilovat, vagy paripát, vagy pedig a könnyű lovasságnak és vadászatnak megfelelő, sőt saját gazdasági viszonyainkhoz is

több tekintetben illő állatot tenyésztünk: akkor vétkezünk, ha nem saját fajtájú lovainkhoz fordulunk; mert habár a magyar faj ma még mindezen irányokban nincsen is kellőleg kifejlesztve: benne van kétségkívül a képesség, az anyag, mely csak okszerű tenyésztőre vár, a ki belőle a kívánt lovat előállítsa. Megvan lovunkban a szép forma, s a bámulatos kitartás és a nagy sebesség; megvan helylyel közzel már a nagyobbacska test és tömeg is annyira, hogy abból egyáltalában nem lenne nehéz, helyes választás- és tenyésztéssel még a nagy városokban kedvelt hintólovat is megalkotni.

396. §. Az éghajlat feltűnő hatását az állatokra, tehát azon tényezőjét, melynek egyes tekintetbe vételétől függ nagy részt a tenyésztő törekvésének sikere, kétségbe vonni nem lehet. Ámbár azonban e tényezőnek a vad állapotban élő állatokra való teljes hatása sohasem semmisíthető meg egészen: de nem csekély mértékben korlátozza azt az emberi ész és akarat a házi állatok nevelésénél, s korlátozza egyenes arányban a szerint, a mint a vadabb állapotban nevelkedést inkább és inkább mesterséges neveléssel váltja fel. Ily nevelésnél az állat az éghajlat befolyásainak nagy része alól kivonatik, s azoknak csak kisebb része folytathatja reá hatását, az t. i. mely a víz és a takarmány minőségében, s némileg a legmérsékletben még a legmesterségesebb tartásmódnál is nyilvánul.

Ha az eddig terjedelmes pusztáinkon nevelkedett magyar eredeti ló ezentúl is ugyan e terjedelmes pusztákon, tartásának minden változtatása nélkül fogna nevelkedni, nagyon valószínű, hogy főjellegeiben, megkülönböztető típusában, bármily vérkeverés is állandóan lényeges változást nem lenne képes előidézni. De pusztáink szűkülnek, s mindinkább fognak szűkülni; a magyar ló mértőföldre terjedő legelőiről, kisebb és kisebb térekre, sőt majd sok helyen már istállóra szorul, s elenyészvén számára ama tényezők, melyeknek eddigi jellegét köszöné, ő is nyugoti testvércsaládjai sorsában, nevelésében s életmódjában osztozni leend kénytelen. Osztozván pedig ebben, ismét valószínű, hogy önként fog azoknak külső alakjában s belső tulajdonaikban is osztozni, s azzá válni, mivé őt a szintén nyugoti igényeknek mindinkább hódoló magyar tenyésztő alakítani akarja.

Kell-e az angol lótenyésztésnél meglepőbb példa arra, hogy az emberi ész és akarat mennyire képes házi állatai nevelése körül győzelmesen megvívni a természet, az éghajlat ama kétségkívül hatalmas szabályaival? A finom, tiszta, száraz lég s mindig kék ég alatt ápolt arabs ló, vajmi idegenül érezte magát a ködös brit szigeten, s az elmélet vajmi kevés reménnyel nézhetett jó sikernek elébe, midőn Godolphin egy párisi talyigából kifogatván s a tengeren átszállíttatván, először kísértetett meg vele az angol közönséges norman vérű kanczáknak a keleti arabs vérrel való keresztezése, mely a most már világszerte híres nemes angol lónak forrása.

Magára hagyatva, jó lovat (vagy bármely állatnemet) csak a neki tökéletesen megfelelő és kedvező éghajlat teremthet; az ember okszerű hozzájárulása azonban a kedvező éghajlat hiányát is képes kipótolni; magára hagyatva a ló, s minden állat, az éghajlatnak leend mindig hű lenyomata; de az emberi ész és akarat azt is kénye-kedve szerint változtathatja, a természet által e tekintetben vont korlátokat csak annyiban érezvén, hogy kedvező éghajlat

alatt könnyebben éri el célját, s könnyebben tartja fenn az ennek megfelelő fajt; ellenkező esetben feladata nehezebb, a vérujtás szüksége gyakoribb.

397. §. Szem előtt tartva az itt mondottakat, az egyes célokra kívánt faj előidézését célzó párosítás tekintetében kívánatos:

a) hogy fejleszszük ki saját keleti vérű lovunkat, eredetéhez képest természeti tulajdonságainak megfelelő célokra tisztán, s ha hozunk rá vért, hozzuk azt keletről, azon óvatossággal mégis, hogy testileg apró állatokat ne hozzunk, névszerint a turkomanok földje az, melyen a legnagyobb testű keleti lovak találhatók.

b) A mennyiben egy részről a magyar fajban már amugy is az idegen vérnek a keleti felett tulnyomóságot engedtünk, másrészt pedig az ország különböző vidékein az idegen eredetű, ugynevezett német lovaknak lazább, petyhüdtobb testszervezete javítást kívánna, ügyekezszük az angolok példájára oly félvér állatokat előállítani, melyek a használhatóság szempontjából a gyakorlati élet különféle kívánalmait kielégíteni képesek legyenek.

398. §. Az ily irányokban párosításra alkalmazandó ménnek minél könnyebb megválaszthatása végett:

a) óhajtandó, hogy hazánk közgazdasági jelen átalakulását figyelembe véve, az álladalmi ménesek kezelése a gazdasági lovak tenyésztésére is kiterjesztessék, s a magányosak által hágatásra fordítandó ménlovak kiosztásánál, általában a helyszerű tenyésztés eszméje karoltatnék fel, hogy ezen országos tenyész-intézetek, a fénytüzési, gazdasági céloknak, ipar- és kereskedésnek szolgáló, nem különben a katonaság legjobb fűlszerelésére alkalmas lovak iránt, az országnak és magának a kormánynak legkülönbözőbb igényeit minél nagyobb mérvben kielégíthessék.

b) Nem csekély hatással volna lótenyésztésünk emelésére az is, ha nagyobb birtokosaink a mindinkább lóerőre állítandó gazdaságaikban, a mennyire lehet, kanczákat alkalmaznának, s azoknak célszerű megválasztása mellett, erős, nagy lovak tenyésztésének tökéletesen megfelelő, s a kanczákhöz képest angol félvér, hannoverai, meklenburgi, holsteini, vagy akár percheron, vagy suffolk méneket szereznének.

399. §. Az elenyésztett s enyészetnek indult méneseket, melyekben a kanczák nem dolgoznak, ekkép a legtermészetesebben lehetne pótolni, s a ménesügy illetén átalakulásának most biztos jövője lenne nálunk is, mert ez által nemcsak hogy a ló előállítási ára tetemesen alább szállana, nem kerülván már születése előtt egy heverő kancza tartásának egész évi költségében, hanem az ily tenyésztés még több lényeges előnnyel is bír, sőt vannak nagylirű gyakorlati és tudományos lótenyésztők, kik a jó lótenyésztést a munkaképes-

ség és használhatóság elvétől függesztvén fel, egyenesen megkívánják, hogy a tenyészállatok mérsékelt ugyan, de folytonos munkában legyenek.

Mülheim porosz kir. kamarás lótenyésztési iratában*) mely a maga idejében roppant figyelmet gerjesztett, s a porosz országos gazdasági tanács által hivatalos bírálat végett nemcsak valamennyi német jeles lótenyésztőnek, hanem 62 gazdasági és lótenyésztési egyesületnek is beküldetett, ezt olvasuk a 16. lapon: „Főszabály volna, a lovat oly kanczák után tenyészteni, melyek végzett munkájuk által derék munkaképességüket bebizonyították. A jó munkás vérmérséklet, a jó gyomor, melyet a kanczáknál csak munkáltatása közben ismerhetünk fel, valamint a mozgó izmok munkásságát eszközölő idegrendszer: főleg az anyától örökölt az ivadéokra. Hozzá járul, hogy a dolgozó kancza a folytonos gyakorlat által nyert s öreghittet erőt is átörökíti a csikóra, s minthogy a munkaképességre nézve meg nem felelő kanczalovat a gazdák általában nem igen szokták megtartani, ez a legnagyobb biztosítást nyújtja, hogy oly lovat kapjunk, melynek idegrendszere s belső szervezete nem hiányos.“

400. §. Az angolok a jó gazdasági majoros lovat ekkép jellemzik: A majoros ló minden használatra alkalmas állat, itt-ott vásári czikk, néhol mulatságul nyerges, de leginkább csak hámiban dolgozik. Valamivel nagyobbak kell lennie a közönséges paripánál, legezélszerűbb magassága 15 $\frac{1}{2}$ marok. Húsosabb, alacsonyabb, kevésbé lejtők a vállai, mint a paripáé, s ezért jobban beillik a nyakhamba, melyben dolgoznia kell, vastag, tömött, de nem idomtalan testű legyen. Szükséges, hogy a hamba elegendő súlylyal feküdjék bele, de élénkséggel is bírjon, hogy kellő gyorsasággal haladhasson.“

E jellemzésnek tökéletesen megfelel a percheron, mely igen jó erős húzó, de egyszersmind oly friss, hogy a francziák postalónak, omnibusba, sőt hintóba is használják. Keménysége és tartóssága e fajnak jeles, s külseje is csinos.

Végül megemlítjük a suffolk lovat, melyre az angol gazda mezei munkáinál különös becset helyez. Közönséges magassága 15 és 16 marok közt van; jelleme öszhangzásban van teste arányaival: lépésének fürgesége, s a szorgalom, mit a munkánál kifejt, versenyez a súlylyal, mit roppant elejével a hamba vet; pedig e két tulajdonban egyesül a legtökéletesebb gazdasági lónak eszménye. Az átmenetelt a könnyű lóról a nehéz lóra a suffolk bizton közvetíti, s ha nem is a tiszta magyar lóval, de annak idegen, nevezetesen angol vérrel már kész vegyületeivel, reményekre jogosító kombinációkat nyújtana, másrésről pedig a sváb lónak petyhüdt természetére csálhatatlan javítás lenne.

401. §. Hazaisértésfajaink közt van a mangalicza, a szalontai, az ugynevezett német sertés, továbbá egy — a vadsertéshez igen hasonló. Hízásra legjelesebb a mangalicza, husra a szalontai, és az, mely a vadsertéshez hasonlít. A mangalicza fajnak három változata van, u. m. a nagy, kis és fekete (ugynevezett magyar) mangalicza. Ezen főfajokon kívül van

*) Bemerkungen über die Natur des Pferdes, in besonderer Berücksichtigung derjenigen unerlässlichen Formation, durch welche seine Fähigkeit auf Dauer Gewicht zu tragen bedingt wird “ Frankfurt $\frac{a}{o}$ 1842.

aztán különösen a föld népénél még mindenféle keverék, mely a feljebbi fajoknak figyelem nélküli egymással keresztezése által szabály és állandóság nélkül keletkezik.

A nagy mangalicza (Milosféle, vagy kis-jenői) sertés szőre göndör, színe szőke, ritkán barna, teste hosszú, orra rövid, feje széles, lába kurta, füle konya (lecsüngő); egy kinőtt állatnak a magassága rendszeren 26—27, egész hossza 45—56 hüvelyk, miből mintegy 14 hüv. a nyakra és a főre esik. A színek kivételével épen ilyen alkatu és tulajdonságu a fekete mangalicza is. Ezen fajokból egy 3—4 éves sertés gondos hizlalás mellett felhizik 5—6 mázsára. A kis mangalicza a mellett, hogy jóval kisebb, hegyes rövid fülű, rövid testű, szaporább, és hasonló hizékonyságu.

Legnagyobb testű a szalontai faj, mely rendszeren veres, hosszú testű, s igen magas lábu. E faj inkább husa, mint hizékonysága által ajánlatos.

A német sertés többnyire az ország éjszaki megyéiben fordul elő; magas, szikár, hosszú lábu, fehér, szőr- és sertében szegény, nem különös hizásu, s inkább husra való, noha ez oldalról sem lehet róla valami különös ajánlót mondani.

A vad sertéshez hasonló faj erős, izmos testalkatu, csontos, agyaras, szilaj, nem nagyon hizékonny, izletes husu, nagyon szőrös s nagy sertéje taréj módra nyulik végig a hátán.

402. §. Legtöbb sertést tenyésztének aránylag: Krassó, Arad s Bihar-megyék, nem különben Békés, Csanád és Szathmár, továbbá Temes, Somogy, Baranya és Veszprém, s Bácsmegyének román vidéke.

Magyarország sertéskiviteléről némi tájékozást adnak a következő számok:

1831-től 1840-ig kivetett évenként egyremásra 218,989 db.

1840-ben „ „ „ „ 302,615 „

1845-ben „ „ „ „ 352,440 „

Mint hogy azonban másrészt meg ugyan azon években az aldnai vidékekről, kivált Szerbiából évenként mintegy 200,000 db hizott és sovány sertés jött az országba, önként kitűnik, hogy a hazai kivitel ezen czikkben távolról sem áll még azon a fokon, melyen az ország nagysága és sertésenyésztésre alkalmatos voltával arányban lenni kellene.

1853-ban a hivatalos kimutatások szerint vasuton és gőzhajókon mindössze csak 54,486 db hizott sertés szállított ki, a mostani kivitel hizott sertésekben tesz hetenkint egyre-másra mintegy 2500 darabot, tehát egész éven át 130,000 darabot. A kivitel leginkább Bécsbe, Cseh-, Szász- és Poroszországba, s Hamburgba történik.

403. §. Nagyban, s amint mi szoktuk eddig tenyésztetni a sertést, kétségkívül legajánlatosabbak saját hazai fajtáink, föltéve természetesen, hogy a jeles tenyészállatok kiválasztására több figyelmet és gondot fordítunk.

Különösen a hol a birtok természete a sertésnyáját sok mozgás nélkül kisebb téren táplálni képes, mint p. o. buja növényzetű lapályosb helyeken, posványok, nádasok közt: ott az inkább zsirképzésre hajlandó rövid lábu, rendkívül hizékony mangalicza fajt fogja az okszerü tenyésztő választani; ellenben a hol a nyájnak naponkint jókora tért kell legelve bejárni, hogy nagy étvágyának eleget tehessen, hol még külön utat is kell tennie, hogy a neki oly nélkülözhetlen vízhez juthasson, mint p. o. terjedelmes tölgy- és bükkerdőkben, soványabb legelőkön stb., ott természetesen a mozgó s az izomélet tulnyomó tulajdonival bíró hosszú lábu és fejű szalontai husfajjal fog sikeresebb tenyésztést üzni. Az egyiket azon kereskedők fogják felkeresni, kik a hizlalók számára, a másikat pedig azok, kik a hentesek és a fris hust tartó mészárszékek, a tengeri hajókat sózott hussal ellátó ily iparosok szükségére veszik nagyban a sertéseket, s mind a kettő annál kevésbé fog vevőkben szűkölködni, mennél nagyobb hirre kapott, hogy e vagy ama fajt tisztán s jellemző főtulajdonának szigoru fentartása s öregbitése mellett tenyésztí.

404 §. Újabb időben külföldről hozott fajtákkal, nevezetesen a nagy tökélyre fejlődött angol sertésekkel számosabb kísérletek történtek hazánkban, melyekre nézve körülbelöl tisztában lehetünk magunkkal.

Hogy az angol sertésfajok gyors fejlődésük és hizékonyosságuk, nagy szaporúságuk és páratlan fokon álló tiszta súlyukra való tekintettel, igen jeles állatok, azt mindenkinek el kell ismerni; valamint azt is, hogy a velük való keresztezése hazai fajtáinknak félreismerhetlen előnyöket szolgáltatathatna. Mindezen előnyök azonban csak akkor állanak és bizonyosak egész mértékben, ha ezen fajtákat jobbára bent tartjuk, tehát a ház körül, s folyvást gazdagon élmezszük. Rideg külső tartás mellett ellenben ezen előnyök teteme-
 seg megfogynak; de sőt tekintettel ezen állatok szórtelenségére, s az éghajlatunkkal kapcsolatos szigoru telekre, úgy áll a dolog velük, hogy nagyban vitt hasonló tenyésztésre nem tekinthetjük az angol fajtákat nálunk gyakori-
 latiaknak.

C. A gazdasági állatok tenyésztése.

405. §. A felszerelés czelszerűségére, miként láttuk, mulhatlanul szükséges ugyan: a gazdaság helyi viszonyaihoz képest tartható haszonállatok számának pontos meghatározása, ugyszintén azok nemének, sőt fajának is helyes megválasztása, de mindezek gazdálkodásunk végeredményében, a tiszta haszon előállításában, csak akkor találnak a kitzüött használati czélok folytonosan sikeres teljesítése által összhangzó kifejezésre, ha egyszerűsmind állataink tartása és tenyésztése körül is okszerűen járunk el.

Lássuk tehát fővonásokban azon tekinteteket, melyek az állattartás- és tenyésztésnél általában, s legközönségesebb gazdasági állataink irányában különösen figyelembe veendők.

I. Tenyésztési tekintetek általában.

406. §. Annak, aki állatokat bizonyos czélokra nevelni, tartani és használni akar, tisztában kell lennie: 1. az állati élet, 2. a tenyészállatok megválasztása és párosítása, 3. az ivadék felnevelése, 4. a haszonállatok táplálása és gondozása iránt, s végül 5. tudnia kell az állattenyésztés eredményének kiszámítása módját általában.

407. §. Az állati életet az állattest alkatából s az egyes szervek működése által nyilvánuló élettüneményekből ismerjük meg, miként ezt munkánk I. kötete 683—740. §§-ban előadtuk.

408. §. A különféle állatok testi szervezete nagyon eltér egymástól, és számtalan fokozatban kisebb-nagyobb mértékű tökélyre mutat. A szerint birnak az egyféle állatok mindannyian bizonyos természeti tulajdonokkal, melyek következtében igényeik is sajátlagosak a melegség, a víz és a tápszerek iránt. Innen van aztán:

a) hogy a helybeli viszonyok bizonyos egyféle állatoknak inkább vagy kevésbé kedvezők, s hogy annál inkább van életök vagy legalább jólétök

veszélyeztetve, minél kevésbé vannak a külső viszonyok természeti szükség-eikkel kellő összhangzásban. Innen van továbbá:

b) hogy az egyféle állatok tápszerűl vagy csak állati vagy csak növényi anyagokat kívánnak, vagy mind a kétfélét is elbírják. A gazdasági tekintetben legfontosb házi állatok főleg növényekkel, különösen fű- és lóher-neműekkel, de magvak- és gyökerekkel is táplálkoznak. Általában természetük-nél fogva mindenütt tenyésznek, ahol még édes fűvek teremnek. Végül azt látjuk:

c) hogy a különféle állatoknál, a kifejlődésre szükséges idő s a kifejlés lefolyása tekintetében, valamint a testalak egész külsejére, nem különben az élet módjára és tartósságára nézve is szerföltt nagy különbségek fordul-nak elő.

409. §. Természetrajzilag, a különféle rendszerek szerint, az állatok először osztályokba, aztán rendekbe, s ezek ismét részben családokba soroztatnak. A családokban pedig az egymáshoz hasonló állatok ismét nemekre (nemzetségekre) osztatnak, melyek különbsége már inkább csak a csontváz, a fogak, az emésztőszervek alkata, a táplálkozási mód, a párosodás ideje, a hasasság tartama, a szaporulat száma tekintetében, s eféle alárendelt eltérésekben alapszik. Az állatnemek végre ismét alnemekre vagy fajtákra osztatnak, melyek csupán a test alakja- és nagyságában s egynemely nem lényeges tulajdonságokban különböznek egymástól.

De ugyanazon nembeli egyes fajták közt is vannak még sokszor igen feltűnő különbségek az alakra, a bőr és szőr színére, s bizonyos természeti tulajdonságokra nézve, melyek ivadékról-ivadékra átszállanak, s alfajtákat, ezekben ismét válfajokat képeznek. A szelidített, s a világ különböző részeibe áthelyezett állatnemek közt is, legközelebb épen ezen áthelyezés, de meg a természet és az ember befolyása következtében, sok ily válfajt találunk, melyekre különösen a faj (Race) elnevezés van elfogadva.

410. §. Azt tartják, hogy a különböző állatnemek egymással nem párosodnak; ellenben ugyanazon nembeli, de különböző fajtájú állatok gyakran összepárosíthatók s nemzenek is. De az ekként párosított állatok kevés hajlamot, sőt inkább ellenszenvet mutatnak egymás iránt; aztán nem is fogamzának biztosan vagy könnyebben elvetélnek. Megjegyzendő még az is, hogy az ily párosodásból származott korcs ivadékokat épen nem, vagy csak ritkán lehet maguk közt tovább tenyészteni.

411. §. Az állatnemek különféle fajai párosodás által szaporodván, a fajok a tenyészállatok választása szerint módosulhatnak, sőt egészen új fajok képződhetnek. A tenyésztés eredménye ennél fogva nagy mértékben a tenyészállatok megválasztásától függ.

412. §. A tenyésztőnek mindenek előtt a helyi és gazdasági viszonyok szerint meg kell határozni a cél-t, melyet a tenyésztés által leghasznosabban elérhetni törekszik, s aztán a kitűzött célhoz képest következetesen ügyekez-zék mindig az egyes tenyészállatokat kijelölni.

Ha a tenyésztés célja már egy bizonyos magasb fokú fejlettségre eljutott, ezt fenntartani nem kevesebb szakismeretet kíván, mint amennyi annak elérésére szükséges volt.

413. § A faj kifejezés a tenyésztésben csak akkor alkalmazható helyesen, ha valamely házi állatnemnek bárhol meghonosult egyes tagjai (egyénei) a test alakjára, nagyságára, színére, s bizonyos természeti, különösen használati tulajdonságokra nézve is egymáshoz nagyon hasonlóak; holott velök szemben ugyanazon nembeli más csoportok ismét oly lényegesen eltérő sajátságokra mutatnak, hogy ezek is külön faj gyanánt tekinthetők.

Egyébiránt mindannyi megkülönböztető faj-jelek az ivadékokra is átmennek, ha ezek a faj természeti igényeinek megfelelő tartásban részesülnek.

Az ilyen megkülönböztetett faj aztán, vagy a vidékről és helyről, ahol az otthonos, vagy hol legelőször feltűnt, vagy valamely kitűnő tulajdonságáról, néha pedig magáról a tenyésztőről neveztetik el, aki a fajt alapította; így p. o. arabs faj a helyről, versenyfaj, vadászfaj egy kitűnő tulajdonságról, Baccwell-faj, Mauchamp-faj — a faj alapítója nevéből.

414. §. Valószínű, hogy házi állataink ős fajai csak ott voltak honosak, hol a helyi viszonyok természetüknek megfeleltek. Hogy azonban eredetileg csak kevés, mindenesetre sokkal kevesebb faj volt, mint jelenleg, az nem szenved kétséget.

Annak, hogy idővel új meg új fajok támadtak s folyvást támadnak, különféle oka lehet, ugyanis:

1) tény az, hogy egy s ugyanazon fajhoz tartozó valamennyi egyének sohasem hasolitanak darabról darabra egymáshoz tökéletesen, ennél fogva az egyes tenyészállatok megválasztása lényeges befolyással van az ivadék testalkatára és tulajdonságára.

2) Az éghajlat, fekvés, talaj, s mindezen helyi viszonyoktól függő tápszerek tetemes különbözése a fajbéli tulajdonság módosítására annál nagyobb hatást gyakorol, mennél feltűnőbb a különbség az állat előbbi és későbbi hazája közt, s mennél több nemzedéken keresztül él a faj új hazájában.

3) Tagadhatatlan az is, hogy a fiatal állatok felnevelése s ápolása, valamint az öregebbek tartása és használata körül követett eljárás is befolyással van bizonyos tulajdonságok kifejlesztésére, s ezzel kapcsolatosan a test alakban is változások idéztetnek elő, ha az több nemzedéken át folytatattatik.

4) De leginkább okozza a fajbéli átváltozást, sőt új fajok képződését az, ha már létező különféle fajbéli állatok párosítatnak egymással, s ezek ivadéakai — melyek természetesen mind a két (vagy még kettőnél is több) faj tulajdonságait átörökölték — egymás közt tenyésztetnek.

415. §. Mindenesetre meg kell különböztetnünk egy egész vidéken, vagy éppen egész országon elterjedt azon régi hazai fajo-

kat, melyek fajtulajdonaikat leginkább a természeti befolyásoknak köszönik, az inkább mesterségesen képezett új fajoktól, melyek célja: az egy vagy más irányban magas fokra fejlesztett használhatósági képesség.

416. §. A jelesnek ismert fajból tisztán, minden idegen faj hozzákeverése nélkül tenyésztett állatok — fajállatoknak, s ha ezek, vagy jeles tulajdonságaik miatt hirre kapott egyes tenyészállatok ivadéakai különös gonddal tisztán tenyésztve, nemes tenyészállatok szaporítására vannak szánva, fajbeli törzsállatoknak neveztetnek.

417. §. Egy nembeli két fajta him és nőstény, vagy egy fajta különböző fajú állatok összepárosítását keresztezésnek nevezzük.

Ha az ily keresztezés ivadékait ismét az először használt egyik vagy másik, vagy akár egy harmadik fajbeli, vagy épen más keresztezésből származott állatokkal párosítjuk, úgy ez folytatott keresztezés.

Két fajta (p. o. ló és szamár) párosításából korsz ivadékok támadnak.

A két faj keresztezéséből származott ivadékokat elegyfajnak (mesticz) vagy félvérnek is nevezik. Ha a félvér vagy a keresztezési első nemzedékű nőstény állatok ismét az apai (közönségesen nemesebb) faj him állataival párosítatnak, úgy ezen második nemzedék mint háromnegyed vér, s ha a tenyésztés hasonló irányban tovább folytattatik, a harmadik nemzedék mint hétnyolczad vér jelöltetik meg. s. i. t. Meglehet, hogy a gyakorlatban ezen elnevezéseknek az eredmény vagyis az ily keresztezések által eszközölt átöröklés hányada nem felel meg egészen számtanilag, de annyi bizonyos, hogy a félvérben a keresztezett két faj tulajdonságai összeolvadnak, a háromnegyed vérben már azon faj tulajdonságai tulnyomók, melyből az apaállatok kétszer vétettek s. i. t. Természetes annál fogva, hogy — ha a tenyésztés ekkép folytattatik tovább, a nemzedék annál inkább megközelíti a párosításra alkalmazott apaállatok faj-jellegét, mennél több nemzedéken keresztül folytattatott az ily tenyésztés.

418. §. Telivérnek olyan tenyészállatok neveztetnek, melyek leszármazása valamely elismert állandó fajból minden kétségen kívül áll. Következétesen folytatva az imént említett tenyésztést, vagyis ha a keresztezésnél mindjárt az első ízben alkalmazott fajból vesszük a következő nemzedékekre is a him állatokat, akkor

elvégre el lehet, sőt el kell érniünk azon pontot, melyen tenyésztményünk a telivér fogalmáig emelkedve, oly ivadékokban fejezi ki magát, melyek azon faj eredeti állataitól, melyből a him tenyészállatok mindenkor vétettek, a tenyésztő célját tekintve többé nem különböznek; mert (Weckherlin szerint) még a 8-ik nemzedékben is a keresztezett vér a tiszta vérhez, melyből amannak nemesítő anyaga vétetett, úgy áll, mint $100 : 99^{39/64}$ -hez, tehát még a 8-ik nemzedékben is megtart a keresztezési tenyésztmény $25^{1/64}$ részt a kevésbé nemes vérből; de ez a gyakorlatban már nem számít.

419. §. Valjon a telivért előbb vagy utóbb, több vagy kevesebb nemzedéken át lehet-e valósággal előállítani, az a használt tenyészállatok természete- s átöröklő képességétől, az eredetileg keresztezett fajok közti nagyobb vagy kisebb különbségtől, a helyi viszonyoktól, s a kitűzött használati és tenyésztési céltól függ. A régibb tenyésztők a nyolczadik nemzedék előtt nem fogadnak el telivért. Ezen állítás azonban beleütközik a tenyésztés történetének legszembeötlőbb momentumaiba. A Collingtestvérek a világhírű Shorthorn marhafaj alapját 1780-ban vették meg Hubback nevű bikájokkal; 1790-ben keverték bele tisztavérű nyájuk egyik részébe a Galloway-vért, és alapították meg ezzel az „Alloy” családot. Mégis 1810-ben, midőn a híres nyáj feloszlatott, tehát csak 20 év múlva a megtörtént keresztezés után, az Alloy-vér szintugy telivérnek tekintetett, mint a tisztavér az angol tenyésztők által, amit azzal bizonyítottak be legszembeötlőbben, hogy az Alloy-ból származott állatok fizettetek éppen legdrágábban. — A híres möglini merinó nyáj 1811-ben alapítottatott Thaer által, részben — mint Elsner állítja — több szászországi mesticzenyájakból is, és hírének tetőpontját, mint telivér nyáj, mégis már 1820-ban, tehát a 3-dik nemzedékben érte el. A különféle faj keverékből eredt híres Lichnyovszky-féle kuchelnai nyájnak sem kellett több mint 20 év, hogy mint telivérnyáj dicsősége tetőpontjára jusson; hazánkban Klauzál a tóthmegyeri nyáját egy évtizednél kevesebb idő alatt emelte arra, stb.

420. §. Sokszor azonban nincs is szándékában a tenyésztőnek keresztezés által telivérre törekedni, hanem hasznosság szempontjából körülményei közt a félvért, vagy háromnegyedvért, vagy épen talán később egy kis vérnek hozzá vegyítését más eredetű állatból fogja legelőnyösebbnek találni.

421. §. Ha a tenyészállatok mindig egy s ugyanazon törzsből választatnak, melyből a tenyésztés megindult; ugyszintén akkor is, ha egy keresztezés ivadéakai később egymás közt párosít-

tatnak, mire lehet, de nem mulhatlanul szükséges, közel vérrokonokat is használni — ugy ezt beltenyésztésnek nevezik.

422. §. Ha azonban egy bizonyos fajbéli törzs tenyésztésénél, azt látván, hogy az ivadékok nem felelnek meg többé teljesen a várakozásnak, ugyanazon tiszta fajból jó eredeti him tenyészállatokat szerzünk más tenyésztőktől, s ezeket alkalmazzuk párosításra törzsünkben: az ily új fajállatok használatba vételét közönségesen vérfrisítésnek nevezzük.

423. §. Új fajok leggyakrabban úgy képződnek, ha a keresztezésekre beltenyésztés következik, megválogatásával azon tenyészállatoknak, melyek a kitűzött célnak leginkább megfelelnek, s melyek a kívánt tulajdonságokat legjobban átöröklik; más-résről pedig a célnak legkevésbé megfelelő ivadékok rendszeren kihányatnak.

Kívánt célhoz ez uton csak úgy juthatunk, ha a szülék azon tulajdonságait, melyekre legtöbb súlyt fektetünk, annyira összeolvasztani sikerül, hogy az ivadékokban az újból képzett alakok és tulajdonságok állandóan átörökölhetőkké lettek. Ez néha könnyen, néha nehezen, néha épen nem sikerül; nem sikerül különösen azon esetben, ha a természet a helyett, hogy a szülék tulajdonságait az ivadékokban összeolvasztaná, azokat felváltva egymás mellett (a törzs különböző egyéneiben) tünteti fel, s mindegyre meg-megújuló visszaütéseket idéz elő. Itt egyedül kitartó kísérlet határozhat, de a táplálás és ápolás is lényegesen segíthet.

Keresztezésekből, de tiszta fajból is származhatnak oly egyes állatok, melyek a test egyes részein rendkívüli alakokkal, vagy a szőr színében szokatlan jelekkel stb. születnek; ezek, mint a természet különös játéka i, tenyésztésre használtatva, egészen vagy csak részben öröklik át ama sajátságait ivadékaikra, s folytonos tenyésztés mellett már különös fajok képzésére is adtak alkalmat; hihetőleg így állott elő a szarvatlan marhafaj is.

424. §. Állandóság (Constantia) alatt a tenyésztésben azon kipróbált biztosságot értjük, melylyel a fajok általában vagy egyes fajbéli törzsek, valamint ezek egyes darabjai is, sajátságait utódaikra átörökölni képesek.

Nem szenved kétséget, hogy bizonyos fajok vagy törzsek egyéni tagjaik többségében nagyobb állandósággal bírnak, mint mások; szintoly bizonyos az is, hogy egyes tenyészállatok az átöröklésben nagyobb állandóságra mutatnak, mint mások, eltekintve a törzs állandóságától, melyhez tartoznak. Hogy az ily különös állandósággal bíró tenyészállatoknak nagyobb az értékük, azt mondani is felesleges, föltéve természetesen, hogy azoknak tu-

lajdonságaik a szándéklott használati és tenyésztési czéloknak meg is felelnek.

425. §. Általában felvehetjük, hogy a tenyészállat átöröklési képességének állandóságára nézve a szülék és ősök egyenlősége nyújtja a legnagyobb biztosítékot; s azon régi tanmondat: „hasonló hasonlóval hasonlót állit elő” — ekkép módosítva: „egyenlő egyenlővel, egyenlőtől származva, hasonlót állit elő” — mindig érvényben fog maradni. De mindent ettől várni egy magasb cél elérésére — nagy hiba volna. Mert ha a meglevő tenyészanyag, birjon az különben bármily kitünő állandósággal, czélunknak nem felel meg eléggé, úgy annak állandósága is kevés hasznunkra van.

426. §. Ujabb időben a Darwinféle theoriára támaszkodva egy uj iskola támadt Németországban, mely a fajállandóság tanát, úgy amint az eddigelé vétetett, alapjaiban tagadja. Szerintök oly faj nincsen, melyben fokozottabb mértékben léteznék a tehetség: tulajdonait az ivadéokra átszármaztatni, mint akármely más fajban. E fogalom: constantia, összeesik ezzel: változatlan-ság, már pedig a természetben minden változik, így a fajok is. Az állattenyésztésben nem volna lehetséges a haladás, hogyha a fajok változhatóságában, s a változó formák öröklhetőségében az eszközök nem volnának adva a tenyésztő kezébe, az egyes állatfajok és törzsek tulajdonságait a kor igényei szerint módosuló céljaihoz idomítani. A természetben meg van ugyan a törekvés a létezőt átörökítés által fentartani, de meg van benne egyszersmind a törekvés is: eltérések által ujat teremteni, s ez ujat szintén átörökítés által fentartani. Azért a természet valamint egyfelől nem ismer a maguk tulajdonaiban tökéletesen állandósított egész fajokat és törzseket, és egyik fajnak csak annyi képességet kölcsönzött a maga sajátságait ivadékaira átszármaztathatni, mint a másiknak; úgy másrészt egyes egyéneket a fajban igenis kitüntet néha ilyen hatványozott átszármaztási tehetséggel. Ily egyének a lételérte küzdelemben, mint Darwin nevezi, — tehát a vad állapotban — érvényre hozzák az alakot, melyet a természet reájok nyomott, származmányaikban is, és „ujjá-alkítás” által uj fajalakulásoknak mintegy talpköveivé válnak.

A tenyésztés tárgyaiul szolgáló házi-állatok közt is támadnak időnkint ilyen hatványozott átszármaztási tehetséggel felruházott egyének. A langeszű tenyésztő szeme fölfedezi, felkarolja és czéljaira fordítja azokat, — és támadnak uj fajok, sőt így támadtak a legujabbak és leghiresebbek a ló-, szarvasmarha, és juhtenyésztés körében; — a hires amerikai morgan-lófaj, a shor-



thorn, a leicester-, és az oxfordshire down juh stb. Az igazi tenyésztő — így szólnak — nem törekszik faj-állandóságra, hanem a faj tökéletesítésére és egyenlősítésére (Perfectibilitaet der Race und Conformitaet aller Individuen.)

427. §. Ez a maga lényegében az egyéni átöröklés tana (Die Lehre von der Individual-Potenz), melylyel Settegast H. porosz királyi tanácsos és a proszkaui kir. gazdasági tanintézet igazgatója, nagy zajt ütött ily czimű munkájában: *Die Thierzucht. Breslau 1868.*

Az uj tannak — amint várni lehetett — hamar akadtak buzgó proselitái és ellenzői is; az utóbbiak különösen a gyakorlati tenyésztők között. Éles logikával és alapos tárgyismerettel czáfolja a többi közt a „Thierzucht“ merész állításait az ismert juhtenyésztő Mitschke-Collande a „Jahrbuch der Viehzucht“ czimű folyóirat 1869-ki első felében. A könyv (Settegasté t. i.) csillogó dialectikával van irva; sok nem igazolt, nem is igazolható merész állításai és ellenmondásai között — nem tagadhatni, hogy van nem kevés igaz is, a természetén és tapasztaláson alapuló is. A constantia-törvényt a maga lényegében — egyenlő egyenlővel egyenlőtől származva, hasonlót állít elő — nemcsak az egyéni, de a faji leszármazásra is alkalmazva, nem fogja ugyan soha a leg is legfényesebb dialectica sem felforgatni, mert az természettörvény; de ha a theoriának, melyet a németek e törvény alapján Justinustól kezdve felépítettek, túlzásait és kinövéseit éles ollóval nyesegeti, már ezzel sem csekély szolgálatot tesz Settegast könyve a gyakorlati állattenyésztés haladásának. Körülbelül azt eszközli e tudomány körében, amit a homeopathia tett az alleopathia irányában az orvosiban.

428. §. Nemesnek mondjuk a fajt, ha az a maga nemében és fajtájában bizonyos, kiváló czélokra kitűnően megfelelő, s nagy tökélyre fejlett alakkal és tulajdonságokkal bir, s átöröklési képessége nagyon állandó.

Egyes állatot akkor nevezünk nemesnek, ha az valamely nemes fajból való származásának jelét félreismerhetlenül magán hordozza; nemes fajállatnak mondjuk pedig különösen, ha nemes származása egyszersmind ki is van mutatva. Közönséges faj ellenben mind az, mely nagyon el van terjedve, s a nemes fajok előnyei- és tökéletességeiből keveset vagy épen semmitsem bir. Hazai fajnak (Landrace) végre azt mondjuk, mely valamely vidéken vagy egész országban is kizárólag vagy mégis legtöbbször régtől otthonos, s ez lehet természetesen igen jeles is.

Ha a tenyésztésnél keresztezésre mindig egyenlőn nemes fajbeli him állatokat használunk, úgy ezen eljárás; nemesítés. De nemesítünk beltenyésztés által is, ha bármilyen fajban, még ha közönséges is, a legjobb tenyészállatokat kiválogatjuk, jól összeállítva párosítjuk, s egyszersmind a szaporulatot gondos ápolásban részeltetjük.

429. §. Ha bizonyos párosításokból származott utódokon, különösen a folytatott keresztezéseknél, az ősök tulajdonai vagy sajátságai erősebben kifejezve fordulnak elő, mint az a közvetlen szülőken észrevehető volt — ezt visszaütésnek mondjuk. A nagyapára vagy nagyanyára való visszaütés meglehetősen gyakori, nevezetesen a keresztezésnél a második nemzedékben (a háromnegyedvérnél.) Így mondják azt is, hogy a fiatal állat inkább az apjára vagy az anyjára ütött, a mint t. i. ahhoz vagy ehhez hasonlít jobban.

430. §. Ha azonban a hosszabb ideig folytatott bel- vagy fajtenyésztésből származott ivadékok jó tulajdonságaikban elődeikhez képest hanyatlani kezdenek, ezt már elfajulásnak mondjuk. Ennek oka közönségesen a hibás tenyésztés, az ivadékkal való helytelen bánásmód, s a helyi viszonyok mostohasága szokott lenni.

431. §. A mondottakból kitűnik, hogy bármily utat kövessünk a tenyésztésben, mindig különös tekintettel kell ugyan lennünk tenyészállataink szarmazására, de a nagyobb biztosíték, melyet a származásra nézve az ugynevezett állandóság nyújt, magában még nem elegendő, hanem szükséges, hogy a tenyészállat a keresett tulajdonságokat nem csak külsőleg magán viselje, amennyire ez általában lehetséges, de azokat használati képessége által igazolja is. Az ily használati képességre irányzott tenyésztésnél annál fogva, valamely tenyészállat használati képességének megítélésére, főleg az szolgálhat alapul, hogy a kérdéses állat fő tulajdonságaiban a haszonhajtási cél szempontjából eddig miként érvényesítette magát. Elvégre aztán az összepárosítás eredményei döntenek határozólag. Menél kedvezőbb színben tűnik fel mindkét részről a szülék és elődök szolgálattétele, annál nagyobb figyelmet érdemel egyszersmind a származás is.

432. §. Szelidített s némely tekintetben a természeti állapottól eltért házi állatainknál a nősziinger, a párzási ösztön, sokféle külső és belső befolyásoktól függvén, nem oly szabályosan áll be, mint a korlátlan természeti állapotban élő állatoknál. Ezért érdekünk vagy a tenyésztési cél hozza magával, hogy a

pározást általában, különösen első ízben, az életkorra és időre nézve szabályozzuk.

Általában elmondhatjuk, hogy azon tenyészállatok, melyek párzásra bocsáttatnak, mielőtt testileg kellőkép kinőttek volna, nem fejlődhetnek ki oly tökéletesen, nem alkalmazhatók tenyésztésre oly sokáig, s tökéletlenebb, sőt satnyább fiakat nemzenek, mint az eléggé kinőtt tenyészállatok.

433. §. Nem szükséges azonban, miként a szabad természeti állapotban élő állatoknál is látjuk, hogy a fiatal állat teljesen kinőtt legyen, mielőtt párzásra eresztjük. A szerint, amint a tenyésztés célja kívánja, s érdekünkből fekszik: az állatokat lehetőleg hosszú ideig tenyésztésre vagy még más egyéb haszonra is (tejelésre, munkára) fordítani; továbbá az állatnem különös természeti tulajdonságaihoz képest: be kell a fiatal állatnak azon kisebb nagyobb mértékben előhaladott kifejlődését várnunk, midőn azt legjobb sikerrel párosíthatjuk. Olyan állatoknál például, melyeknél azerő és kitartás a fődolog, tehát a lovaknál, a testnek csak nem teljesen ki kell fejlődve lenni, midőn tenyésztésre fogjuk; ellenben azon állatnemeket, melyek nem egészen kinőtt testtel a vágószékre még alkalmasabbak, p. o. a sertések, aránylag sokkal korábban párosíthatjuk.

Egyébiránt nagyobb hiba az, ha a fiatal tenyészállatot nagyon korán használjuk, mint ha egykissé tovább hagyjuk érni, habár ezt a cél s az állat minősége nem is kívánja.

434. §. Hogy meddig használjunk valamely állatot tenyésztésre, szintén különféle körülményektől függ, ilyenek: a tenyésztés tényleges eredményei, tenyésztésre hasonlóan alkalmas vagy még jobb ivadékok általi pótlás, másféle használatra vagy értékesítésre való szándék és alkalom stb. Mindenesetre fel kell a tenyészállat használatával hagyni, mielőtt az erejében fogyatkozni kezd, akár folytonos és erős használat, akár pedig öregség következtében.

435. §. Mindezek folytán vagy egy törzs (egy faj) tiszta tenyésztése, vagy a keresztezés különféle módjai közt kell választanunk; utóbbi tekintetben nevezetesen olyformán, hogy ha telivér előállítására törekszünk, szakadatlanul nemesebb faju (céljainknak megfelelő) him tenyészállatokat alkalmazunk keresztezésre, vagy ha az eredetileg alkalmazott különféle tenyészállatok bizonyos tulajdonságainak összeolvasztására dolgozunk, a keresztezett ivadékok beltenyésztését folytatjuk tovább.

436. §. Hogy melyik uton haladjunk, azt egyedül a kitüzött tenyésztési cél, s a tenyésztőnek gazdasági és pénzügyi viszonyai határozhatják meg. Sok esetben a célnak megfelelő s már állandóságra jutott törzs figyelmesen folytatott beltenyésztése tanácsos. Más esetekben ismét a célnak megfelelő fajból jól megválasztott him tenyészállatokkal való folytatott keresztezés lesz a maga helyén, s ez gyakran már csak azért is, mivel a nőstény tenyészállatokban meglevő anyagot egyszerre elvetni, s helyére nagyobb számban nemesebb fajt állítani nem lehet, vagy legalább nagyon sokba kerülne.

Czélszerű lehet mind a két uton egyszerre is haladni, úgy, hogy a választott fajból kisebb törzs-tenyésztést rendezünk, s ebből vesszük a him tenyészállatokat a keresztezés által tovább nemesítendő félvér (meszticz) állatokhoz. — De a félvér vagy általában a különböző arányban kevert vér folytatott beltenyésztése is célhoz vezethet; csakhogý ez kevésbé biztos mód, s nem mindig gyorsan lehet vele egyöntetű s állandósított tenyésztményre szert tenni (420 §.) Számos példa van azonban reá, hogy ügyes kezek közt ezen tenyésztési mód gyakran sikerül, nevezetesen ló-tenyésztésnél bizonyos használati célokra, p. o. közép nehézségű s kitartó kocsilovak előállítására; szarvasmarha tenyésztésnél több oldalú használhatóság, és juhtenyésztésnél a hus és gyapjutermelés egyesítésére.

437. §. Végül sohasem kell elfelejteni, hogy a kellő ápolás az állattenyésztés javítására (nemesítésére) szintoly fontos feltétel, mint a tenyészállatoknak származás és minőség szerinti megválasztása. Az elsatnyult hazai fajok különösen, gondosabb ápolással gyakran néhány nemzedéken át bámulatosan felgyarapodhatnak, ellenben az ápolás elhanyagolásával a legnemesebb törzs is rövid időn annyira süllyedhet, hogy reá sem lehet ismerni.

438. §. Mind a beltenyésztésnél, mint a keresztezéseknél könnyen fordulhatnak elő: közel vérrokonságban különböző irányu párosítások.

Sok figyelmes tenyésztő azt tapasztalta, hogy a vérrokonságban való párosítás által, ha már mind a him, mind a nőstény állatok birtak bizonyos becses tulajdonságokkal, ezeket az utódok nagyobb mértékben elsajátították; másrésről vannak szintén tekintélyes tenyésztők, kik ismét azt tapasztalták, hogy a hibás tulajdonságok a közel vérrokonságban történt párosításoknál épen oly nagy mértékben átmennek az utódokra, s ezek még azt is tapasztalták, hogy bizonyos testi vagy szervezeti hibák, p. o. szűk mellkas és gyenge tüdők, csont- s ideggyengeség, meddőség, a

magzat satnyusága — oly állatoknak vérrokonságban való folytonos párosításánál, melyek ama hibákat ha csak kisebb fokban is, sőt talán csakis a hajlamot azokra, szüleiktől örökölték, mindezen hibák az utódokat roppant mértékben ellepik.

Ha ellenben régóta üzőtt beltenyésztésnél, hol a párosodás a vérrokonságban gyakran történt, s végre ama hibák némelyike az ivadékokon mutatkozni kezdett, — jól választva ugynevezett frisért használtak, úgy a legtöbb esetben feltűnően kedvező eredményre jutottak, nevezetesen erősebb, s jobban tenyésztő ivadékokat kaptak.

Pabst a vérrokonságban való beltenyésztést — kivételkép — csak azon esetben tartja megengedhetőnek, ha kisebb számu, vagy éppen egyes, különösen biztos tenyészállatokkal van dolgunk, melyeket a míg csak lehet ki akarunk használni. De mennél gyakrabban vagyunk kénytelenek a közel vérrokonságban tenyésztéshez folyamodni, annál gondosabban figyelniünk kell az eredményekre, s mihelyt valami rossz jel mutatkozik, azonnal hagyjuk abba egészen.

439. §. Az olyan fél vad tenyésztés, milyen nagyobb nyájak, gulyák vagy ménesek tartásánál üzetik, hol a nőstény állatok a szükséges számu him állatokkal együtt élnek, s a párosításra semmi különös gond nem fordittatik, — elegendő lehet a végre, hogy a hazai fajok, — melyek használhatóság tekintetében alig ütik meg a középszerűséget is, — eredeti minőségükben megmaradjanak, vagy legfeljebb, hogy nemesebb fajú him állatok közbeecsapása által keresztezés útján kezdetleges javításban részesüljenek.

440. §. Magasb tenyésztési célra, vagy hol a már nagyobb fejlettségre jutott fajoknak az elért nemességi fokon megtartásáról van szó, a tenyészállatokat egyénenkint kell összeállítani, vagyis mint mondani szokás: kézből párosítani. E végre a nőstény tenyészállatokhoz olyan hímek adatnak, melyek kitűnően alkalmasok: a tenyésztési célhoz képest a z anyai állatoknál értékesebb ivadékokat nemzeni.

Ehhez mindenek előtt szükséges: 1) hogy az alkalmas minőségű him tenyészállatok kéznél legyenek; 2) hogy a legjobb s egyszersmind állandó ivadék előállítására lehetőleg egyenlő egyenlővel párosittassék; 3) hogy a nőstény tenyészállatok hibás tulajdonsága a nemzedékben kiegyenlítettessék az által, hogy olyan hímeket kapjanak, melyek ugyanazon hibákban nemcsak nem szenvednek, hanem inkább azok kijavítására éppen előnyös tulajdonságokkal birnak.

441. §. A testsulyra és a csontalkatra nézve szélsőségi különböző him- és nőstény tenyészállatok után, p. o. ha nehéz mun-

kalovat kis testű, igen finom csontu, keleti ménnel akarnánk nemesíteni, könnyen igen silány ivadék származhatik mind használati, mind tenyésztési értékre nézve; egyéb használati tulajdonságokat illetőleg azonban, melyek nem vonatkoznak szorosan a testalkatra, nincs ok óvakodni a nagyon ellentétes (heterogen) tulajdonságu állatok párosításától. Ha p. o. nagyon rosszul hizó, vagy tej szegény állatokból hizékonyabb vagy tejelőbb ivadékokat akarok előállítani, bizonyára nem lehet eléggé hizékony vagy eléggé bőtejű azon törzs, melyből a javító állatokat választom: valamint akkor is, ha gyapjuszegény juhokból gyapjudusabb nemzedéket ohajtok, kétségkívül a leggyapjasabb kosok felelnek meg a célnak legjobban s. i. t.

442. §. Kézből párosítani továbbá még azért is előnyös, mivel így egy him állat nagyobb számú nőstény állatot fedezhet, mint a szabad tetszésre hagyott párzásnál. De éppen azért, mivel egy him állat több nősténynyel párosodik, a him állat megválasztása ez esetben sokkal nagyobb fontosságu, ha már mind a két nemző fél átlagban véve egyenlőn örökít az utódokra.

443. §. Nem lehet eléggé ajánlani, hogy a tenyészállatok megválasztásánál, a használati tulajdonságok tökéletessége mellett, mindig tekintettel legyünk az erős testalkatra, valamint arra is, hogy a tenyészállatok menttek legyenek minden hajtamtól az átöröklhető nyavalyákra. Csak ép, egészséges, teljes nemzőerőben levő állatoktól várhatunk kívánt átöröklést, s erős, jól tenyésztő nemzedéket. Éppen ezért kell a him állatok megerőltetésétől is különösen óvakodni.

444. §. Nemesb irányu párosításnál a törzslajstrom pontos vitele mellőzhetlen. E végre a tenyészállatok darabonként számot vagy nevet kapnak. A törzslajstromban minden tenyészállatnak külön lap nyittatik, s az illető rovatokba az állat száma vagy neve, születési éve, a szülék számai vagy nevei, s ezek le származásáról, külső minémiségükről, már tanusított használati tehetségeikről, a történt párosításokról s ezek eredményeiről az adatok bejegyeztetnek.

Angliában az ily magán törzslajstromok mellett már régóta országos törzskönyvek is vezettetnek, s a jó példának más országokban is akadtak követői. Nálunk ez irányban még nagy hanyagsággal találkozunk. Az orsz. magyar gazdasági Egyesület szem előtt tartva egy részről, hogy a mezei gazdaság fejlődésével az állattenyésztés fontossága mindinkább előtérbe lép, s ennek szilárd alapja egyedül a fajok vagyis a vér tisztaságában fekszik; más részről tekintetbe véve, hogy a jelesebb fajoknak egymással való párosítása, vagyis a keresztezés az előnyös állattenyésztés egyik hatalmas emeltüjéül szolgál: már 1858-ban kidolgozta az alapszabályokat, melyek szerint

lenne kezelendő azon országos törzskönyv, melybe az országban létező s a tulajdonosok által bejegyeztetni kívánt fajállatok és keresztezések származási eredményeikkel folytonos evidenciában lennének tartandók. A juhászati törzskönyvet azonnal meg is indította, eddigelé azonban csak a gútori (Czilchert Róbert), érdi (b. Sina Simon), csúnyi (gr. Zichy-Ferraris Bódog), ördögősi (gr. Károlyi István), tarányi (gr. Hunyady József) törzsjuhászat, s a csornai prépostság keresztezett nyája jegyeztetett be. A lovakra nézve, miután a pesti lovaregylet az angol telivér lovakról méneskönyvet vezet, az orsz. magyar gazdasági Egyesület a maga törzskönyvét tüzetesen a gazdasági lovakra terjeszti ki. Sajnos, hogy ebbe, valamint a szarvasmarha- és sertés-törzskönyvbe sem történtek mindeddig bejegyzések.

445. §. A párosítási és ellési jegyzék szükséges segédeszköze a törzslajstromnak. Magába foglalja az összeállítandó állatok iránti rendelkezést (nevezetesen ha a tenyészállatok száma nagy, mint p. o. a juhászatnál), a valósággal végbement párosításokat (a pározott állatok száma vagy neve szerint), s a párosítás idejét; továbbá a történt elléseket, mik innen a törzslajstromba iratnak által.

446. §. Már sok szó volt arról, hogy az ivadék bizonyos testrészek alakját inkább az apától, más részek alakját pedig inkább az anyától öröklí, s ebből az egyéni párosításra szabályokat akartak levonni. Meglehet, hogy egyik vagy másik állatfajtánál bizonyos tünetények, mikre az ily szabályokat alapítani törekedtek, gyakrabban fordulnak elő; az is természetes, hogy az ivadék test nagysága nagy részben az anyától, s annak a hasasság ideje alatti táplálásától függ, valamint hogy a párosított állatok egyikének vagy másikának sajátos testalakjai az ivar szerint is átörököltethők. Még azt is megengedjük, hogy az állandóbb eredetű, s a nemzés pillanatában teljes erejű állatok általában erősebben örökölték át, mint a velők párosított, egyik vagy másik tekintetben alantabb álló más állatok.

További általános szabályok azonban csak némi bizonyossággal sem állíthatók fel arra nézve, hogy bizonyos testi formák erősebb átörököltése inkább az anyának vagy inkább az apának tulajdonítandó-e?

447. §. Az ivadék felnevelése tulajdonképen már az anya testében veszi kezdetét; s minthogy a magzat a fogamzás percétől az anya méhében fejlődik, nagyon természetes, hogy az anyaállat ápolása a legnagyobb befolyással van a nemzedék kiképzésére. Ezért kell az anyaállatokat a vemhesség egész ideje alatt czélszerűen táplálni, s annál gondosabban ápolni, mennél inkább közeledik az ellés vagy fiadzás ideje.

Szerfölött bő étetés, nagyon tápláló, vagy éppen nehezen emészthető tápszerekkel, kivált a vemhesség vége felé, könnyen időelötti szülést, s az anyánál betegséget okozhat. Romlott takarmánytól pedig még hamarabb következhetik elvetélés vagy a szaporulat satnyasága.

448. §. Az ellés idejének közelgését az anyaállat nyugtalan-sága, s egyéb könnyen észrevehető jelek mutatják. Rendesen legjobb a természet működését magára hagyni, s az élő állatot nyugalomba helyezve csendesen figyelemmel kísérni s minden ártalmas befolyástól oltalmazni. Nehéz vagy rendellenes szüléseknél azonban szakértő segély szükséges.

449. §. Házi állatainknál a vemhesség időszaka nagyon különböző; a kanczaló p. o. majdnem háromszor annyi ideig hordja vemhét, mint az emse. Az ellés rendes lefolyása azonban mindannyinál egyenlő; t. i. ha a magzat megérett, az ugynevezett szülőfájdalmak beállanak, s a méhet, a kifeszült, falaira ható inger, oly erős összehúzóadásra készíti, hogy a magzatot a méhhüvelyen át kitolja. A magzat, vagy ha többel terhes az állat egyszerre, mindenik külön burokban van az ugynevezett magzatviztől környezve. Legelőször a magzatvizzel telt burok egy része tódul ki, s ez az ellés alatt rendesen felpattanván, utána jó a magzat első lábain nyugvó fővel. Ha több fia van az állatnak, ezek gyorsan és könnyen születnek egymás után, mert aránylag kisebbek, mint az egyes szülésnél. Amint a fiatal állat megszületett, a köldök-zsinór — mi az anya méhében a magzat táplálását közvetíté — rendesen magától elszakad, vagy az anya elharapja, vagy az ember ápoló keze leköti és elvágja, egyszersmind a magzatviz is elmegyen, s nem sokára az ellés után a hátramaradt burkok (méhlepény, szülep vagy mássa) is kitaszíttatnak.

450. §. Ha az anyaállat a medence-üreg szűk volta, s a magzatnak aránylag nagy teste, kivált nagy feje miatt nehezen ellik, vagy ha a magzat rendellenesen fekszik, p. o. megfordítva, fejével visszafelé vagy lefelé hajolva, vagy oldalt és háttal előre, vagy ha első lábai meg vannak görbülve; segítségre lesz szükség; ugyszintén akkor is, ha a szülep hátramarad, s mindjárt ellés után nem megyen el magától, ami egyébiránt közönségesen beteges s rosszul ápoló anyaállatoknál szokott történni.

451. §. Ellés után az anyaállatok gondos ápolást és nyugalmat kívánnak, nevezetesen könnyen emészthető s erősítő táppal tartsuk, s az időjárás-hoz képest a nagyon hideg italtól és meglüléstől óvjuk azokat.

452. §. A megszületett állatot az anya rendesen meg szokta nyalni, s ha az kellően kifejlődve s egészségesen jött a világra, rövid idő múlva lábra áll és szopni kezd. Az anya első teje (pecz-tej) a természetből arra van szánva, hogy a fiatal állat beleit megtisztítsa, meg kell tehát azt egészen hagyni az ujdonszületett erős állat számára, kivált ha az anyának nincs is sok teje, s csak azon állatoknál, melyeknek nagyon sok tejük van, mint gyakran a tehének és juhoknak, vagy ha a fiatal állatok egy kissé gyenge állapotban jöttek a világra, tanácsosabb az első tej egy részét előre

kifejteni, nehogy azokat nagyon is erősen meghajtsa. Még inkább áll ez, ha az anya első teje nem épen jó minőségű.

453. §. A szopós állatok egy ideig kizárólag az anyatejen élnek, mely azok testi kiképződésére szükséges minden anyagot, könnyen emészthető alakban tartalmaz. Ha az emésztő szervek annyira kifejtettek s megerősödtek, hogy a fiatal állatok eleinte az anyatej mellett más tápszereket is elbirhatnak, lassankint azokat vastagabb eledelre lehet szoktatni. Minél tovább élvezik az anyatejet, annál jobban s vidorabban nevedeknek. De hogy az anyállatok egyébre is használtathassanak, gazdasági tekintetből gyakran tanácsos a fiakat a természet által rendelt idő előtt is elválasztani, ekkor azonban a fiatal állat felnevelése annál nagyobb gondot kíván, minthogy a korán elvont anyatejet teljesen ritkán pótolhatni.

Különösen ha a szarvasmarha-tartásnál a tej jól értékesíthető, úgy ez a borjuknak oly drága tápszer, hogy vagy a borju neveléssel egészen fel kell hagyni, vagy az elválasztást korábbra kell ejteni, mint más állatoknál.

454. §. Mig az anyaállat szoptat, olyan tápszerrel kell tartani, hogy teje egészséges és fia táplálására elegendő legyen, s maga is jó erőben maradjon. A szoptatás sokkal inkább igénybe veszi az anya testét, mint a hasasság, ezért kell a táplálásnak is a szoptatás alatt dusabbnak lenni, azonban a szerfölött kövér, vagy a fiatal állatok egészségének máskép ártalmas tej készítésére ható eledeleket kerülni kell.

455. §. Ha az anya fiával lehetőleg természetsszerű állapotban él, emez az anyatej mellett lassankint mindazon eledelhez hozzá szokik, melyekkel az anya táplálkozik, s az elválasztás majdnem magától történik. De ha az elválasztásnak rendjén túl korábban kell történni, annál inkább gondoskodjunk az idő előtt elvont legtermészetsszerűbb tápszert olyakkal pótolni, melyek a tejhez minőségükre nézve legközelebb állanak. Ilyen p. o. a darált, külön megfőzött, s langyos vízzel s kevés tejjel feleresztett gabona, lenmagolaj pogácsa vagy főtt lenmag.

456. § Minden körülmények között fődolog a nevelés kívánt sikerére, hogy a fiatal állatok, a mig gyorsan nőnek, tehát különösen az első évben, természetsszerű, erőteljes tápot bőven kapjanak, s egyébként is gondosan ápoltságosnak. Az első évbéli mulasztások később sohasem egyenlíthetők ki többé tökéletesen.

Minthogy ennél fogva a még nagyon fiatal állatok a test nagyságához képest aránylag több tápszert kívánnak, mint a má felnőttek, s mivel gyorsabban is emésztenek, de egyszerre nagyobb tériméjű tápszert nem vehetnek be, hogy a táplálás tökéle

tes legyen, annál erőteljesebb (tömörebb) tápanyagokat, s gyakoribb etetést is igényelnek, mint az öregebb állatok.

Végre a tápszer megválasztásánál, valamint a fiatal állatok egyéb gondozásánál is különös tekintettel kell lenni még azoknak jövőre rendeltetésükre is. Az igás állatot p. o. másképp kell nevelnünk, mint a tejelésre vagy hizásra szánt állatot.

457. §. Az állattartás lehető hasznossága egy részről a jól irányzott tenyésztéstől, s másrésztől a célszerű táplálás- és ápolástól függvén, utóbbi tekintetben a következő pontok figyelembe veendőek: 1) házi állataink táplálkozási módja; 2) a tápanyagok alkatrészei, s azok jelentősége a táplálkozás folyamára; 3) a tápanyagok viszonylagos értéke; 4) a takarmányszerek megválasztása s elkészítése; 5) a takarmányadagok különös meghatározása; 6) a takarmányozás és ápolás körül követendő egyéb szabályok.

458. §. A táplálkozás elméletéről munkánk első kötetében a 741—770. §§. szólottak, s itt elég annyit megjegyezni, hogy a megevett tápszerek az állati testben feldolgoztatván, a megemésztett részek részint a légzés fentartására s az állati melegség kifejlesztésére, részint azon anyagok visszapótlására szolgálnak, melyek az állattest különféle szervei működésénél folyvást kiküszöböltetnek; részint állati termények (hús, zsír, haj, gyapju, tej stb.) újból képzésére fordíttatnak, végül egy nevezetes rész a ganéjjal ürített ki.

459. §. Ha a megevett tápszerek száraz állományát szorosan vesszük azt látjuk, hogy annak csak egy kis része fordíttatik állati termények újbó képzésére, mert ezek száraz állománya legtöbbször csak néhány % -ját teszi a felemésztett takarmány száraz állományának, sőt gyakran a test súlya semmi növekedésre nem mutat, p. o. az igás állatnál, vagy munkára nem használt, de szűken táplált állatoknál. Az ürületek száraz állománya legtöbbször 44—48% -ját teszi a takarmány száraz részének. Miből az következik, hogy a száraz takarmánynak több felénél, gázalakban, lélegzés és kipárolgás által megyen ki az állat testéből.

460. §. A tápanyagok alkatrészeit illetőleg ugyan csak munkánk I. kötetének 393—427. §§-ra utasítjuk vissza az olvasót, hol a növényélettantól látjuk, hogy a tápanyagok szerves és szervetlen alkatrészekből állanak, s hogy az előbbieket ismét vagy legenyertartalmuak vagy legenyérléküliek.

A takarmány legenyertartalmu alkatrészei (protein vagy képző anyagok) az állati testben a hús, sajtanyag, hús és szőr, szarv stb. képzésére szolgálnak, de az igás állatok táplálásánál, a hizálásnál s végre a trágyaul használandó ürületeknél is főszerepet játszanak. Ide tartoznak névszerint a fehérnye, a siker, a legumin, a növényisajtanyag és rostonya.

A legeny nélküli alkatrészek közül azok, melyek az emésztés folyamata alatt felbomlanak, részint a légzésre s melegség kifejlesztésére, részint a szénnyidus szerves anyagok képzésére szolgálnak, milyenek a keményítő, cukor, mézga, zsír, s némely növényi savanyak.

A növény rost egy része is felelemzik az emésztés alatt, s szintén a legeny nélküli tápanyagokhoz (szénvizegyekhez) számítandó. Azonfölül a növényrostnak még az a feladata, hogy az emésztést elősegítse, mert a növényrostnak egy bizonyos, az állatnem szervezete szerint megkívántató mennyisége nélkül a tulajdonképi tápanyagok épen nem vagy csak tökéletlenül emészthetők meg.

A szervetlen (ásványi vagy hamu) alkatrészek közül kiválóan lényeges: a phosphorsavas mész (csontképzésre), a vaséleg (a vérképzésnél), a kénsavas mész, magnesia, konyhasó stb.

Az összes hamulkatrésze a legtöbb takarmányban 5—6 %. Ha a takarmány nagyon legeny tartalmas, akkor a legeny tartalmu tápanyag a legeny nélkülihez úgy áll, mint = 1:3-hoz egész 4-ig. Legeny-szegény takarmánynál ezen arány = 1:7-hez egész 8-ig. A képző (protein) takarmány alkatrészek legtöbbsnyire 15—16% legeny tartalmuak.

461. §. Ezekből önként következik, hogy táplálásra, s annál kevésbé házi állataink hasznos táplálására, egy anyag nem elegendő, hanem hogy mind a legeny tartalmu, mind a legeny nélküli alkatrészek szükségesek; ez utóbbiak közt egyszersmind egy bizonyos mennyiségű növényrost is, s hogy mindezek mellett még egy, habár aránylag kis adag szervetlen (ásványi) anyagnak sem szabad hiányozni.

462. §. Mily arányban álljanak e különféle alkatrészek legcélzszerűbben egymáshoz, az az állat természetétől, életkorától s a kitűzött használati céltól függ. A sertések p. o. nagyobb mennyiségű legenyest tápanyagokat elbirnak s dolgoznak fel, mint a kérődzők; ha az igásállatok erősebben dolgoznak, izmaikban jobban megfogyatkoznak s több legenyest anyagot használnak fel, minek visszapótlására legenydusabb takarmány kell, mint a nem dolgozó, vagy tej s egyéb legeny tartalmas termény előállítására szánt állatnál.

463. §. Önként foly a mondottakból az is, hogy a takarmányfélék közelebbi alkatrészeiből következtetést vonhatunk, azoknak mind értéke- és alkalmasságáról a táplálásra általában, mind pedig bizonyos állati termények előállítására különösen.

464. §. A takarmányfélék viszonylagos tápértékét a jelen kötet 344, 345. §-ban, a marhaszám meghatározásánál már előadtuk.

465. A takarmányszerek megválasztása s elkészítésénél mindig az állat természeti igényeit, s az állattartás használati célját kell tekintetbe venni, s e mellett nem

szabad szem elől téveszteni azt sem, hogy a gazdasági viszonyok miféle takarmányszerek használatát engedik meg.

Figyelembe veendő különösen: a takarmány tériméje és száraz állapotbani súlya, az állat vízszükséglete, a nem egészen természetszerű takarmányszereknek czélszerű kiegyenlítése más anyagok hozzákeverése által, hogy azok emészthető s lehetőleg hatásosak legyenek.

466. §. Az állat teste nem csak bizonyos mennyiségű valóban tápláló anyagot, hanem természetéhez s teste nagyságához képest bizonyos tériméjű és súlyu száraz, emészthető takarmányt is kíván, bele értve egy bizonyos adag növényrostot is. Mennél jobban kielégítjük e tekintetben az állati természetet, annál biztosabban számíthatunk a takarmány lehető legnagyobb hatására.

E részben a gazdasági haszonállatok nagyon eltérnek egymástól, s még inkább más állatoktól. Kérődzőink p. o. nagyobb tériméjű takarmányt kívánnak, mint a ló, s ez ismét nagyobb, mint a sertés.

Szoktatás által, kivált fiatal korban, oda lehet az állatokat vinni, hogy a rendesnél nagyobb tériméjű takarmányt is megesznek. Ez idővel még fajtulajdonsággá is kifejlődhetik.

Az életkor is tekintetbe veendő a természetszerű térime meghatározásánál. A még nagyon fiatal állatok nem vehetnek magukba aránylag olyan tériméjű takarmányt, mint a kinöttek, s mivel ezeknél mégis jobban kell tápláltatniok, hogy jól tenyészsenek, tehát tömörebb takarmányra van szükségük.

467. §. A takarmányozásnál e tekintetben főleg a száraz állapotbani súly szolgál alapul, mi a legtöbb takarmány félénél arányban is áll a térimével. — A szokottabb takarmányszerek száraz súlya tériméjükre nézve a táptartalomhoz a következő csoportokra oszlanak:

1) Széna és zöld takarmány. Egy mázsa szabályszerű réti széna mérsékelten összenyomott állapotban = 12 köbláb, s a következő összehasonlításoknál száraz súlyban mint 100 vétetik fel. A zöld takarmány száraz része természetesen az abból nyerhető szénával egyenlő, p. o. 100 font zöld lóher 75% vízzel = 25 font lóher széna.

2) Szalma. A szalmasúly hasonló, s egész 25%-tel nagyobb tért foglal el, mint a széna.

3) Száraz takarmányfélék, melyek tériméje sokkal kisebb, de tápereje nagyobb, mint a szabályszerű szénáé; továbbá a gabona és olajpogácsa. A térime-szám 16—25, vagyis egy mázsa eféle tápanyag csak $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ tért foglal el, mint egy mázsa mérsékelten összenyomott réti széna.

4) Gyökertakarmány. A térimeszám a nyers gyökfélénél 15—20, a száraz részeké körülbelül mint a gabonánál.

5) Pálínkamosló, sertörköly stb. hasonlóan nagy vagy még nagyobb víztartalommal, mint a gyökfélék. A száraz rész csak mintegy 10% tért foglal el egyenlő tápértékű szénával szemben.

468. §. Házi állataink abban is nagyon különböznek egymástól, hogy a takarmány száraz részéhez nem egyenlő meny-

nyiségű vizet kívánnak. A sertés p. o. legalább kétszer annyi vizet elbir, mint a juh. A nagyon sok vízzel feleresztett száraz állomány ellankasztja a beleket, s betegségekre kelt hajlamot (hasmenés stb.), legalább nem engedi a takarmány tökéletes kihasználását; a víz hiány ellenben lobos kórokra ad okot, s a takarmány kihasználását hasonlóan gátolja.

A helyi légmérséklet, nevezetesen az éghajlat és időjárás, továbbá a gyorsabb mozgás vagy nagyobb erőfeszítés, az állat életkora és használata szintén lényegesen befoly arra, hogy az állat több vagy kevesebb vizet fogyaszson. Nyáron több vizet isznak az állatok, mint télen, a fiatal és öregebb tejelő vagy igás állatok ismét többet, mint a nyugalomban élő öregebb állatok.

469. §. Mindezekből a következő egyszerű szabályokat vonhatjuk le: 1) Ne erőltessük az állatokat a takarmányban több víz felvételére, mint a mennyit azok, a fenforgó körülmények tekintetbe vételével, saját természeti izlésök szerint kívánnak. 2) A nagyon vizenyős takarmányt egyenlitsük ki elegendő száraz tápszer hozzáadásával. 3) Szárazabb takarmány etetésénél mindig gondoskodjunk, hogy az állatok vizszükségletüket izlésök szerint kielégíthessék. 4) Nagyon tápláló tömör takarmányra az állatok több vizet kívánnak. Ez esetben a víz a hiányzó térímét pótolja részben, mert olyan takarmánnyal, melynek táperejéhez képest csekély száraz súlya van, az állatok kis térime mellett is jól táplálkoznak, ha a takarmányt több vízzel felhigitjuk. Különösen áll ez a fiatal állatokra, míg tejjel élnek.

470. §. A takarmány elkészítése hasznos, sőt szükséges, ha a tápszerek nagyon kemények vagy természetes (nyers) állapotban nehezen emészthetők, vagy ha különmemű takarmányszereket keverünk össze. A takarmányféléket a végre, hogy az állatnak kellemesebb- s élvezhetőbbekké váljanak: aprítás, áztatás, főzés, forrázás, fülesztés és besavanyítás által szokás elkészíteni, miként ezt munkánk I. kötete 319—527 §§-ban részletesen előadtuk.

471. §. A tápszerek megválasztásáról egyébiránt bővebb tájékozást talál a szives olvasó munkánk I. kötete 771—790. §§-ban is. Az ott mondottak kiegészítésére, nevezetesen a tápszereknek a Grouven-féle újabb takarmányozás szerint arányosított összeállítását illetőleg még a következőket jegyezzük meg:

1) A jelen kötet 344. §-ban a takarmányfélék viszonylagos tápértékének meghatározásánál ádtuk a legközönségesebb takarmányszerek vegyalkatának kimutatását is Grouven szerint. E kimutatásban a takarmányszerek középminősége, úgy szintén azoknak táptartalma is átlagosan van felvéve s a szerint van mindegyik után kitéve a tápanyag aránya is. Különben a tápanyagok arányának kiszámításánál a zsirtartalom $2\frac{1}{2}$ -tel sokszoroztatván,

az összeghez a szénvizegy-tartalom hozzáadatik, s a kijött összeg a protein-tartalom számával elosztatik. A tápanyag aránya alatt ugyanis, a protein (=1) arányát értjük a legénynélküli (szénvizegy) részekhez.

2) Grouven továbbá azt mondja, hogy ha gazdasági állataink naponkénti tápadag szükségletét, a takarmányszerek száraz alkatrésze, protein, zsír és szénvizegy-tartalma szerint ismerjük, könnyen és biztosan kiszámíthatjuk meglevő takarmányféléink azon összeállítását, mely a szükséges tápanyag mennyiséget pontosan kifejezi. E végre a tett takarmányozási kísérletek alapján, melyek azt tanusították, hogy a kísérlet alá vett állatok egy bizonyos takarmány-összetétel mellett akár tej, akár hus, zsír, gyapju vagy erő-termelés tekintetében legjobb eredményt mutattak fel, — kiszámította Grouven azt is, hogy a házi állatok, az élsúlyhoz és a használati célokhoz képest, hány font száraz alkatrészt, proteint, zsirt, és legénynélküli részeket (szénvizegy) igényelnek egy napi tápadagban legokoszerűbb és leghasznosabb táplálásukra.

3) Az ekként megállapított tápadag-szükségletet mindenik állatnemnél külön fogjuk előadni; itt a Grouvenféle takarmányozásra, illetőleg a takarmányszerek összeállítására nézve általában csak a kiszámítás módját említi meg.

A számítást avval kezdjük, hogy feljegyezzük azon takarmány-mennyiséget, melyet eddigi tapasztalásunk szerint valamely állat táplálására elegendőnek ismertünk, s ha ez fel van jegyezve, a különféle takarmányszerek átlagos táptartalmából (a 344. §-ban adott táblázatból) kiszámítjuk, hogy a feljegyzett takarmány-adagban felvett egyes takarmányszerekben mennyi a száraz alkatrész, mennyi a protein, zsír és szénvizegy, s a kiszámítás eredményét összehasonlítjuk az ugyanazon állat élő súlyára megállapított naponkénti tápadag-szükséglettel, s ha nem vág össze, addig szaporítjuk vagy kevesítjük, és oly arányban egyik vagy másik takarmányrészlet mennyiségét, amíg a napi tápadagszükséglet összegével meg nem egyezik, vagy legalább azt meg nem közelíti. E kiszámítási eljárás aztán minden egyes állatnemnél alkalmazható.

Tegyük fel p. o. hogy egy 1300 font nehéz ökröt hizlalni akarunk, s meglevő takarmányunk : olajpogácsa, répa és jó buzaszalmából áll. Hány fontot kell mindenik takarmányféléből naponként adnunk, hogy ezen ökröt a legokoszerűbben takarmányozzuk? Eddigi tapasztalásunk szerint ezen ökr, ha naponként körülbelül 5 font olaj pogácsát, 200 font répát és 7 font buzaszalmát kap, bőven táplálható. Van pedig a takarmány-táblázat szerint :

	5 font olajpogácsában (font)	200 font répában (font)	7 font buzaszalmában (font)	Összesen (font)
Száraz alkatrész	4.42	22.40	5.92	32.47
Protein . . .	1.41	2.40	0.18	3.99
Zsir	0.50	0.40	0.07	0.97
Szénvizegyek .	1.56	14.60	2.13	18.29

Ugyanezen ökörnek naponkénti tápadagában, Grouven megállapítása szerint, kell hogy legyen: 31 font száraz alkatrész, 4.2 font protein,

1.3 font zsír, és 15.65 font szénvizegy; vagyis 1:4.5 tápanyag-aránnyal. A fennebbi takarmány-összetételben tehát kevesebb a protein és zsír, ellenben több a szárazalkatrész és szénvizegy a szükségesnél. Miből következik, hogy az olajpogácsát szaporítanunk, a répát pedig kevesbitenünk kell, p. o. következő arányban:

	6 font olajpogácsa	175 font répa	7 font szalma	Összesen ;
Száraz alkatrész .	5.31	19.60	5.92	30.83
Protein . . .	1.70	2.10	0.18	3.98
Zsir	0.60	0.35	0.07	1.02
Szénvizegy . .	0.87	12.77	2.13	16.77

Ezen összetétel a tápadag-szükséglettel már jobban összevág, de még sem egészen, nem ugyan a szárazalkatrészre, hanem a protein- és zsirmennyiségre nézve. Próbáljuk meg annál fogva 1 font szalmát, 1 font olajpogácsával pótolni, s így növelni a protein és zsirtartalmat. Amidőn lesz :

	7 font olajpogácsában (font)	175 font répában (font)	6 font szalmában (font)	Összesen (font)
Száraz alkatrész . .	6.19	19.60	5.07	30.86
Protein	1.98	2.10	0.16	4.24
Zsir	0.70	0.35	0.06	1.11
Szénvizegy . . .	2.19	12.77	1.83	16.79

Ezen összetételben a tápanyag-arány 1:4.6, következőleg a megállapított tápadagét nagyon megközelelti, s habár egy kissé kevesebb a zsír, és több a szénvizegy-tartalma, bizvást megeleghetünk vele.

De ha valaki még szorosabban akarna számítani, s ha azt látná, hogy az olajpogácsa, répa és buzaszalma összeállításában, bármiként forgassa azokat, kedvezőbb arányt nem hozhat ki, úgy segít magán, hogy az összetételben a répa vagy buzaszalma helyett zsirtartalmasabb takarmányt veszen fel, p. o. zabszalmát, mely háromszor annyi zsír, s még valamivel több protein-tartalommal is bír, mint a buza-szalma.

472. §. A Grouven-féle takarmányadagok kiszámításához Dr. Kühn segéd táblázatot dolgozott ki, melyen a kitett összegek átlagban véve középminőségű takarmányszerekre vannak 1—10 font mennyiségben kiszámítva. E táblázatból átvesszük a 344. §-ban felhozott takarmányszerekre vonatkozó kiszámítási adatokat :

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizegy	Száraz- alkatrész
Réti széna.					
	1	0,104	0,03	0,38	0,556
	2	0,208	0,06	0,76	1,712
	3	0,312	0,09	1,14	2,568
	4	0,416	0,12	1,52	3,424
	5	0,520	0,15	1,90	4,280
	6	0,624	0,18	2,28	5,186
	7	0,728	0,21	2,66	5,992
	8	0,832	0,24	3,04	6,848
	9	0,936	0,27	3,42	7,704
	10	0,040	0,30	3,80	8,560
Sarju.					
	1	0,13	0,03	0,35	0,85
	2	0,26	0,06	0,70	1,70
	3	0,39	0,09	1,05	2,55
	4	0,52	0,12	1,40	3,40
	5	0,65	0,15	1,75	4,25
	6	0,78	0,18	2,10	5,10
	7	0,91	0,21	2,45	5,95
	8	1,04	0,24	2,80	6,80
	9	1,17	0,27	3,15	7,65
	10	1,30	0,30	3,50	8,50
Vörös lóherszéna.					
	1	0,131	0,032	0,274	0,856
	2	0,262	0,064	0,548	1,692
	3	0,393	0,096	0,822	2,538
	4	0,524	0,128	1,096	3,384
	5	0,655	0,160	1,370	4,230
	6	0,786	0,192	1,644	5,076
	7	0,817	0,224	1,918	5,922
	8	1,048	0,256	2,192	6,768
	9	1,179	0,288	2,466	7,614
	10	1,310	0,320	2,750	8,460
Luczernaszéna.					
	1	0,131	0,025	0,347	0,84
	2	0,262	0,050	0,694	1,68
	3	0,393	0,075	1,041	2,52
	4	0,524	0,100	1,388	3,36
	5	0,655	0,125	1,735	4,20
	6	0,786	0,150	2,082	5,04
	7	0,917	0,175	2,429	5,88
	8	1,048	0,200	2,776	6,72
	9	1,179	0,225	3,123	7,56
	10	1,310	0,250	3,740	8,40

T a k a r m á n y s z e r.	Font	Protein	Z s i r	Szén- vizegy	Száraz alkatrész
Baltaczimszéna.					
	1	0,131	0,025	0,347	0,84
	2	0,262	0,050	0,694	1,68
	3	0,393	0,075	1,041	2,52
	4	0,524	0,100	1,388	3,36
	5	0,655	0,125	1,735	4,20
	6	0,786	0,150	2,082	5,04
	7	0,917	0,175	2,429	5,88
	8	1,048	0,200	2,677	6,72
	9	1,179	0,225	3,123	7,56
	10	1,310	0,250	3,740	8,40
Fehérlóherszéna.					
	1	0,14	0,032	0,308	0,84
	2	0,28	0,064	0,616	1,68
	3	0,42	0,096	0,924	2,52
	4	0,56	0,128	1,232	3,36
	5	0,70	0,160	1,540	4,20
	6	0,74	0,192	1,848	5,04
	7	0,98	0,224	2,156	5,38
	8	1,12	0,256	2,464	6,72
	9	1,26	0,288	2,472	7,56
	10	1,40	0,320	3,080	8,40
Réti fű zölden.					
	1	0,031	0,008	0,115	0,281
	2	0,062	0,016	0,230	0,562
	3	0,093	0,024	0,345	0,843
	4	0,124	0,032	0,460	1,124
	5	0,155	0,040	0,575	1,405
	6	0,186	0,048	0,690	1,686
	7	0,217	0,056	0,805	1,967
	8	0,248	0,064	0,920	2,248
	9	0,279	0,072	0,035	2,529
	10	0,210	0,080	0,150	2,810
Vöröslóher zölden.					
	1	0,037	0,008	0,088	0,207
	2	0,074	0,016	0,176	0,414
	3	0,111	0,024	0,264	0,621
	4	0,148	0,032	0,352	0,828
	5	0,185	0,040	0,440	1,035
	6	0,222	0,048	0,528	1,242
	7	0,159	0,056	0,616	1,449
	8	0,296	0,064	0,704	1,656
	9	0,333	0,072	0,792	1,863
	10	0,370	0,080	0,880	2,070

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizegy	Száraz alkatrész
Luczerna zölden.					
	1	0,035	0,006	0,084	0,224
	2	0,070	0,012	0,168	0,448
	3	0,105	0,018	0,252	0,672
	4	0,140	0,024	0,336	0,896
	5	0,175	0,030	0,420	1,120
	6	0,210	0,036	0,504	1,344
	7	0,245	0,042	0,588	1,568
	8	0,280	0,048	0,672	1,792
	9	0,315	0,054	0,756	2,016
	10	0,350	0,060	0,840	2,240
Baltaczim zölden.					
	1	0,032	0,006	0,082	0,202
	2	0,064	0,012	0,164	0,404
	3	0,096	0,018	0,246	0,606
	4	0,128	0,024	0,328	0,808
	5	0,160	0,030	0,410	1,010
	6	0,192	0,036	0,492	1,212
	7	0,224	0,042	0,574	1,414
	8	0,256	0,048	0,656	1,616
	9	0,288	0,054	0,738	1,818
	10	0,320	0,060	0,820	2,020
Bükköny zölden.					
	1	0,038	0,006	0,055	0,176
	2	0,076	0,012	0,110	0,352
	3	0,114	0,018	0,165	0,528
	4	0,152	0,024	0,220	0,704
	5	0,190	0,030	0,275	0,880
	6	0,228	0,036	0,330	1,056
	7	0,266	0,042	0,385	1,232
	8	0,304	0,048	0,440	1,408
	9	0,342	0,054	0,495	1,584
	10	0,380	0,060	0,550	1,760
Rozs zölden.					
	1	0,033	0,006	0,067	0,204
	2	0,066	0,012	0,134	0,408
	3	0,099	0,018	0,201	0,612
	4	0,132	0,024	0,268	0,816
	5	0,165	0,030	0,335	1,020
	6	0,189	0,036	0,402	1,224
	7	0,231	0,042	0,469	1,428
	8	0,264	0,048	0,536	1,632
	9	0,297	0,054	0,603	1,836
	10	0,330	0,060	0,670	2,040

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizegy.	Száraz- alkatrész
Kukoricza zölden.					
	1	0,012	0,004	0,103	0,18
	2	0,024	0,008	0,206	0,36
	3	0,036	0,012	0,309	0,54
	4	0,048	0,016	0,412	0,72
	5	0,060	0,020	0,515	0,90
	6	0,072	0,024	0,618	1,08
	7	0,084	0,028	0,721	1,26
	8	0,096	0,032	0,824	1,44
	9	0,108	0,036	0,927	1,62
	10	0,120	0,040	1,030	1,80
Fehér lóher zölden.					
	1	0,032	0,007	0,066	0,173
	2	0,064	0,014	0,132	0,346
	3	0,096	0,021	0,198	0,519
	4	0,128	0,028	0,264	0,692
	5	0,160	0,035	0,330	0,865
	6	0,192	0,042	0,396	1,038
	7	0,224	0,049	0,462	1,211
	8	0,256	0,056	0,528	1,384
	9	0,288	0,063	0,594	1,557
	10	0,320	0,070	0,690	1,730
Őszi gabna-szalma.					
	1	0,026	0,01	0,305	0,846
	2	0,052	0,02	0,610	1,692
	3	0,076	0,03	0,915	2,538
	4	0,104	0,04	1,220	3,384
	5	0,130	0,05	1,525	4,230
	6	0,156	0,06	1,830	5,076
	7	0,182	0,07	2,135	5,922
	8	0,208	0,08	2,440	6,768
	9	0,234	0,09	2,745	7,614
	10	0,260	0,10	3,050	8,460
Tavaszi gabnaszalma.					
	1	0,03	0,015	0,341	0,846
	2	0,06	0,030	0,682	1,692
	3	0,09	0,045	1,023	2,538
	4	0,12	0,060	1,364	3,384
	5	0,15	0,075	1,705	4,230
	6	0,18	0,090	2,046	5,076
	7	0,21	0,105	2,387	5,922
	8	0,24	0,120	2,728	6,768
	9	0,27	0,135	3,068	7,614
	10	0,30	0,150	3,410	8,460

Takarmányszer.	Font	Protein	Z s i r	Szen- vizegy	Száraz- alkatrész
Gabona-polyva.					
	1	0,042	0,017	0,363	0,863
	2	0,084	0,034	0,726	1,726
	3	0,126	0,051	1,089	2,589
	4	0,168	0,068	1,452	3,452
	5	0,213	0,085	1,815	4,315
	6	0,252	0,102	2,178	5,178
	7	0,294	0,119	2,541	5,641
	8	0,336	0,136	2,904	6,904
	9	0,378	0,153	3,267	7,767
	10	0,420	0,170	3,630	8,630
Borsó és lencse szalma.					
	1	0,08	0,016	0,30	0,851
	2	0,16	0,032	0,60	1,702
	3	0,24	0,048	0,90	2,553
	4	0,32	0,064	1,20	3,404
	5	0,40	0,080	1,50	4,255
	6	0,48	0,096	1,80	5,106
	7	0,56	0,112	2,10	5,957
	8	0,64	0,128	2,40	6,808
	9	0,72	0,144	2,70	7,659
	10	0,80	0,160	3,00	8,510
Repce-szalma.					
	1	0,027	0,01	0,313	0,81
	2	0,054	0,02	0,626	1,62
	3	0,081	0,03	0,939	2,43
	4	0,108	0,04	1,252	3,24
	5	0,135	0,05	1,565	4,05
	6	0,162	0,06	1,878	4,86
	7	0,189	0,07	2,191	5,67
	8	0,216	0,08	2,504	6,48
	9	0,243	0,09	2,817	7,29
	10	0,270	0,10	3,130	8,10
Buza (mag).					
	1	0,132	0,016	0,662	0,857
	2	0,264	0,032	1,324	1,714
	3	0,396	0,048	1,986	2,571
	4	0,528	0,064	2,618	3,428
	5	0,660	0,080	3,310	4,285
	6	0,792	0,096	3,972	5,142
	7	0,924	0,112	4,634	5,999
	8	1,056	0,128	5,296	6,356
	9	1,188	0,144	5,958	7,713
	10	1,320	0,160	6,620	8,570

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizegy	Száraz alkatrész
Buza-korpa.	1	0,133	0,031	0,383	0,86
	2	0,269	0,064	0,766	1,72
	3	0,399	0,096	1,399	2,53
	4	0,532	0,128	1,532	3,44
	5	0,665	0,160	1,915	4,30
	6	0,798	0,192	2,298	5,16
	7	0,631	0,224	2,681	6,02
	7	1,064	0,256	3,064	6,88
	9	1,497	0,288	3,447	7,74
	10	1,330	0,320	3,830	8,60
Rozs (mag).	1	0,11	0,02	0,644	0,844
	2	0,22	0,04	1,288	1,688
	3	0,33	0,06	1,932	2,532
	4	0,44	0,08	2,576	3,376
	5	0,55	0,10	3,220	4,220
	6	0,66	0,12	3,864	5,064
	7	0,77	0,14	4,508	5,908
	8	0,88	0,16	5,152	6,752
	9	0,99	0,18	5,796	7,596
	10	1,10	0,20	6,440	8,440
Rozs-korpa.	1	0,121	0,024	0,541	0,864
	2	0,242	0,048	1,082	1,728
	3	0,363	0,072	1,623	2,592
	4	0,484	0,096	2,164	3,452
	5	0,605	0,120	2,705	4,380
	6	0,726	0,144	3,246	5,184
	7	0,847	0,168	3,787	6,048
	8	0,968	0,192	4,328	6,912
	9	1,089	0,216	4,869	7,776
	10	1,210	0,240	5,410	8,640
Árpa (mag)	1	0,10	0,021	0,620	0,853
	2	0,20	0,042	1,240	1,706
	3	0,30	0,063	1,860	2,559
	4	0,40	0,084	2,480	3,412
	5	0,50	0,105	3,100	4,265
	6	0,60	0,126	3,720	5,118
	7	0,70	0,147	4,340	5,971
	8	0,80	0,168	4,960	6,824
	9	0,90	0,189	4,580	7,677
	10	1,00	0,210	6,200	8,530

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizeg	Száraz alkatrész
Zab (mag).					
	1	0,112	0,06	0,566	0,863
	2	0,224	0,12	1,182	1,726
	3	0,336	0,18	1,698	2,589
	4	0,448	0,24	2,264	3,452
	5	0,560	0,30	2,830	4,315
	6	0,672	0,36	3,396	5,178
	7	0,784	0,42	3,962	6,041
	8	0,896	0,48	4,528	6,904
	9	1,008	0,54	5,094	7,767
	10	1,120	0,60	5,660	8,630
Borsó (mag).					
	1	0,224	0,03	0,537	0,868
	2	0,448	0,08	1,074	0,736
	3	0,672	0,09	1,611	2,604
	4	0,896	0,12	2,148	3,472
	5	1,120	0,15	2,685	4,340
	6	1,344	0,18	3,222	5,208
	7	1,568	0,21	3,759	6,076
	8	1,792	0,24	4,296	6,944
	9	2,016	0,27	4,833	7,812
	10	2,240	0,30	5,370	8,680
Lóbab.					
	1	0,239	0,013	0,448	0,852
	2	0,478	0,026	0,896	1,704
	3	0,717	0,039	1,344	2,556
	4	0,956	0,052	1,792	3,408
	5	1,195	0,065	2,240	4,260
	6	1,434	0,078	2,688	5,112
	7	1,673	0,091	3,136	5,964
	8	1,912	0,104	3,584	6,816
	9	2,151	0,117	4,032	7,668
	10	2,390	0,130	4,480	8,520
Kukoricza (szem.)					
	1	0,088	0,058	0,594	0,873
	2	0,176	0,116	1,188	0,746
	3	0,264	0,174	1,782	2,619
	4	0,352	0,232	2,376	3,492
	5	0,440	0,290	2,970	4,365
	6	0,528	0,348	3,564	5,238
	7	0,616	0,406	4,158	6,111
	8	0,704	0,464	4,752	6,984
	9	0,792	0,522	5,346	7,987
	10	0,880	0,588	5,940	8,730

Takarmányszer.	Font	Protein	Z s i r	Szén- vizegy	Szár- alkatrész
Repcze-pogácsa.					
	1	0,28	0,095	0,243	0,85
	2	0,56	0,190	0,486	1,70
	3	0,84	0,285	0,726	2,55
	4	1,12	0,380	0,972	3,50
	5	1,40	0,475	1,215	4,25
	6	1,68	0,570	1,458	5,10
	7	1,96	0,665	1,701	5,95
	8	2,24	0,760	1,944	6,80
	9	2,52	0,855	2,187	7,65
	10	2,80	0,950	2,430	8,50
Lenmagpogácsa.					
	1	0,28	0,10	0,316	0,885
	2	0,56	0,20	0,632	1,770
	3	0,84	0,30	0,948	2,665
	4	1,12	0,40	1,264	3,540
	5	1,48	0,50	1,580	4,425
	6	1,60	0,60	1,896	5,310
	7	1,96	0,70	2,212	6,195
	8	2,24	0,80	2,528	7,080
	9	2,52	0,90	2,844	7,965
	10	2,80	1,00	3,160	8,850
Burgonya.					
	1	0,021	0,003	0,19	0,24
	2	0,048	0,006	0,38	0,48
	3	0,072	0,009	0,57	0,72
	4	0,096	0,012	0,74	0,96
	5	0,120	0,015	0,95	1,20
	6	0,144	0,018	1,14	1,44
	7	0,168	0,021	1,33	1,68
	8	0,192	0,024	1,52	1,92
	9	0,216	0,027	1,71	2,16
	10	0,240	0,030	1,90	2,40
Burgundi répa.					
	1	0,012	0,002	0,073	0,112
	2	0,024	0,004	0,146	0,224
	3	0,036	0,006	0,219	0,336
	4	0,048	0,008	0,292	0,448
	5	0,064	0,010	0,365	0,560
	6	0,072	0,012	0,438	0,672
	7	0,084	0,014	0,511	0,784
	8	0,096	0,016	0,584	0,886
	9	0,108	0,018	0,657	1,008
	10	0,120	0,020	0,730	1,120

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén vizegy	Száraz alkatrész
Czukorrépa					
	1	0,01	0,001	0,152	0,184
	2	0,02	0,002	0,304	0,368
	3	0,03	0,003	0,456	0,552
	4	0,04	0,004	0,608	0,736
	5	0,05	0,005	0,750	0,920
	6	0,06	0,006	0,912	1,104
	7	0,07	0,007	1,064	1,288
	8	0,08	0,008	1,216	1,472
	9	0,09	0,009	1,368	1,656
	10	0,10	0,010	1,520	1,840
Murok (sárgarépa.)					
	1	0,011	0,002	0,095	0,14
	2	0,022	0,004	0,190	0,28
	3	0,033	0,006	0,285	0,42
	4	0,044	0,008	0,380	0,56
	5	0,055	0,010	0,475	0,70
	6	0,066	0,012	0,570	0,84
	7	0,077	0,014	0,665	0,98
	8	0,088	0,016	0,760	1,12
	9	0,090	0,018	0,855	1,26
	10	0,110	0,020	0,950	1,40
Burgonya pálinka moslék.					
	1	0,01	0,0015	0,028	0,05
	2	0,02	0,0030	0,056	0,10
	3	0,03	0,0045	0,084	0,15
	4	0,04	0,0060	0,112	0,20
	5	0,05	0,0075	0,140	0,25
	6	0,06	0,0090	0,168	0,30
	7	0,07	0,0105	0,196	0,35
	8	0,08	0,0120	0,224	0,40
	9	0,09	0,0135	0,252	0,45
	10	0,10	0,0150	0,280	0,50
Gabnapálinka moslék.					
	1	0,02	0,007	0,053	0,10
	2	0,04	0,014	0,106	0,20
	3	0,06	0,021	0,159	0,30
	4	0,08	0,028	0,212	0,40
	5	0,10	0,035	0,265	0,50
	6	0,12	0,042	0,318	0,60
	7	0,14	0,049	0,371	0,70
	8	0,16	0,056	0,424	0,80
	9	0,18	0,063	0,477	0,90
	10	0,20	0,070	0,530	1,00

Takarmányszer.	Font	Protein	Zsír	Szén- vizegy.	Száraz- alkatrész
Ser-törköly.	1	0,048	0,016	0,095	0,231
	2	0,096	0,032	0,190	0,462
	3	0,144	0,048	0,285	0,693
	4	0,192	0,064	0,380	0,924
	5	0,240	0,080	0,475	1,155
	6	0,288	0,096	0,570	1,386
	7	0,336	0,112	0,665	1,617
	8	0,384	0,128	0,760	1,848
	9	0,432	0,144	0,855	1,079
	10	0,480	0,160	0,950	1,310
Répa-törköly.	1	0,019	0,0025	0,183	0,287
	2	0,038	0,0050	0,366	0,574
	3	0,057	0,0075	0,549	0,861
	4	0,076	0,0100	0,732	1,148
	5	0,095	0,0125	0,915	1,435
	6	0,114	0,0150	1,098	1,712
	7	0,133	0,0175	1,281	2,009
	8	0,152	0,0200	1,464	2,296
	9	0,171	0,0225	1,647	1,583
	80	0,190	0,0250	1,830	2,880

473. §. Azon legkisebb takarmánymennyiséget, melyet az állat naponta megkíván a végre, hogy hosszabb ideig látszólag egyenlő állapotban maradjon, anélkül, hogy a trágyán kívül, más valami hasznót hajtana — életfentartó takarmánynak nevezzük. Az ezen fölül adott takarmány az állat testi gyarapodására, tej, gyapju stb. képzésére hat, vagy a felhasznált erő visszapótlására szolgál, s termelő takarmánynak, — a kettő pedig együtt összes takarmánynak neveztetik.

474. §. A fentartó takarmányszükséglet bizonyos, de nem változhatlan arányban áll az állat testsúlyához, mert tekintetben az állat neme, életkora, sajátlagos minősége s testének pillanatnyi állapota (soványsága, kövérsége stb.), úgy szintén a tartózkodási hely s ennek légmérséklete is határoz. Felnőtt állatok pusztán fentartó takarmányon is elélődnek a nélkül, hogy testben megfogynának vagy gyarapodnának; ellenben még erős növényben levő állatok csupán fentartó takarmány mellett csakhamar elnyomorodnak. A juhoknál különösen, ha csak annyi takarmányt kapnak, hogy testsúlyra egyenlő állapotban maradnak, a gyapju-növény megszűnik.

Világos ennél fogva, hogy mindennemű állattartásnál a fentartó takarmányon kívül még bőven kell adni termelő takarmányt is, melynek alkatrészei az állat természetének s a szándékolt termelés minőségének szükségkép megfeleljenek, hogy állattartást valóban s lehetőségig hasznosan tizhessünk. Csak kivételkép lehet rövid ideig pusztán fentartó takarmányt adni, p. o. az igrás jószágnak, mely téli hónapokban munkátlan hever, vagy oly gazdasági viszonyok közt, hol nyáron sok és olcsó, ellenben télen kevés és drága a takarmány, minél fogva aránylag szűkebb téli takarmányozás lehet tanácsos, vagy végre időszakonkint előforduló általános takarmányszükségben. A termelő takarmány legnagyobb mértéke azon határig terjed, melyen az állat még takarmányt magába felvenni, azt megemésztetni, s belőle aránylag állati anyagokat termelni képes.

Legtöbb termelő takarmányt fogyaszt a jól tartott fiatal állat első éves korában. Öregebb állatok aránylag legtöbb takarmányt fogyasztanak a hizlalásnál. Ez általános elvek figyelemben tartása a takarmány megválasztása és összetétele körül annál fontosabb, mennél inkább arról van szó, hogy lehetőségig sok termelési takarmány használtassék fel.

475. §. A gazdasági viszonyok szerint, s némely körülményeknél fogva időnkint szükségessé vagy legalább hasznossá válhatik ugyanazon egy nemű állatok takarmányozásán változtatni. A téli és nyári takarmányozás a legtöbb esetben különbözik egymástól. A mennyire lehetséges, nem kell rögtön lényegesen változott takarmányozási módra átugrani, hanem átmenetet kell tartani; nevezetesen ügyelni kell az oly takarmányfélésre való átmenetnél, melyek az emésztésben könnyen zavart (felfuvódást, hasmenést stb.) idéznek elő, mint a zsenge zöld takarmány közvetlenül száraz téli takarmány után; vagy könnyen vérsűrűdést okoznak, s ezért lobos betegségekre adnak hajlamot, ilyenek a nagyon száraz, tömör takarmányszerek a puha, inkább vizenyős takarmány után. Itt sem kell azonban az időjárási befolyásokat szem elől tévesztetni.

Az olyan állatoknál, melyek gyapju, tej, munka stb. által egész éven át lehetőleg egyenlő haszonhajtásra szánvák, az egy nemű, célznak megfelelő mennyiségű táplálást nem lehet eléggé ajánlani, s e tekintetben a tetemes változások legtöbbnyire kevesebb vagy kevésbé értékes termény előállítását, vagy tartósságra nézve csekélyebb erő kifejtést vonnak maguk után. De fordulhatnak elő olyan esetek is, melyekben a táplálás minő- s mennyisége nemcsak tanácsos, hanem szükséges is, p. o. hosszabb ideig tartó

erősebb munka alatt, szoptatásnál, kivált ha az anyákon egyszersmind a gyapju tovább növése is czéloztatik, vagy fejős teheneknél, melyek még járomban is használatnak, átmenetnél a hizlásra s. i. t.

476. §. A takarmányt, mit az állat istállóban kap, naponkint több részletre kell osztani, s bizonyos időközökben felétetni. Az állat-nem természete, életkora, a takarmány minősége, a tartás különös czélja szerint — különböző a napi takarmányrészletek felosztása; kettőnél kevesebbre sohasem, gyakran három, sőt néha több részletre kell a takarmányt osztani. A ló és sertés kevesebbet eszik egyszerre, de gyorsabban emészt, mint a kérődzők; amazokat tehát napjában legalább háromszor kell, emezeket lehet kétszer étetni napjában; a hizó állatnak is több ízben kell eledelt adni. Ha sok nagy terjű, s emellett kevésbé tápláló takarmányt fogyasztunk, gyakrabban kell étetnünk, mint ha a takarmány nagyon tápláló, kivált ha ez még nehéz emésztetű is.

Ha az étetési időközök helyesen meghatározvák, az étetés idejét s az adagok kiszolgáltatását pontosan meg kell tartani. Egyszersmind szolgáljon szabályul, hogy egyszerre sohasem adjunk nagyon sokat, hanem minden étetésnél a jóllakásig, s aztán ne étessünk mindaddig, míg az állat a kapott eleséget meg nem emésztette, arra vigyázván természetesen, hogy az állat egyik étetési időtől a másikig nagyon ki ne éhezze.

477. §. A czélszerűen berendezett, s minden tekintetben egészséges és a használati czélnak megfelelő istállók — nagy mértékben elősegítik az állatok jó tenyésztését, kivált ha teljes istállózást űzünk. Különben ügyelni kell arra, hogy az állatnak elegendő helye, jól almozott állása legyen, továbbá a jászolyok, etetők tisztaságára stb. Az istállózott állatok testének tisztán tartásáról is gondoskodni kell.

A jó ápolás megkívánja azt is, hogy az állatok nemcsak bizonyos életkor s különös használati célok szerint, hanem az egykoruak is, főleg a fiatalság, amint gyengébbek vagy erősebbek, külön osztályozva kapják a szükséghez képest elkészített takarmányt.

Egészségi szempontból pedig, különösen olyan fiatal állatoknál, melyek öregebb korokban is tartós munkára s folyvást istállón tartásra vannak szánva, gondoskodni kell, hogy naponta mérsékelt mozgást tegyenek a szabadban. Ellenben a szabad ég alatt tartózkodó állatokat az időjárás mostohasága ellen körülmények szerint védeni szükséges.

478. Ha a gazda haszonállatait, azok természetéhez képest, le-

hetőleg czélszerűen táplálja és ápolja, sok — különben beütni szokott betegséget elhárít. Ha pedig kóresetek fordulnak elő, legtanácsosabb a betegség felismerése mellett addig is, míg rendes orvosi segély érkezik, a munkánk I. kötete 791—803. §§-ban előadott általános orvosi fogások ügyes alkalmazását megkísérteni.

479. §. Miután tudjuk, hogy a gazdaságban termelt növények nagy részét gazdasági állataink emésztik fel, önként következik, hogy az állatok által felemésztett anyagok értékesítése, s ezzel kapcsolatban a föld tiszta haszna attól függ, hogy miként vezetettett a gazdaság állattartása. Érdekében áll tehát a gazdának tudni, hogy mi hasznot hajtott állattartása, s ez eredményre úgy jön rá, ha a) az összes nyers hasznot pénzértékben felveszi, ebből b) a takarmányon kívül a tartási költségeket levonja, s aztán c) a mi haszon felmarad, azt az elfogyasztott takarmányra kiveti vagyis a takarmány közvetlen kihasználását számokban kifejezi, mihez járul még d) az elfogyasztott takarmányból nyert trágya értékének kiszámítása.

II. Tenyésztési tekintetek különösen.

480. §. Legközönségesebb gazdasági állataink közül a szarvasmarha, ló, juh és sertés tenyésztéséről szólunk különösen.

A baromfi tartás a II. k. 1134—1169, III. k. 1993—2058, és az V. k. 1139—1189-ik §§-ban, a méhtenyésztés a II. k. 1038—1133, III. k. 1515—1615, IV. k. 855—971, és az V. k. 282—352-ik §§-ban, a selyembogártenyésztés a III. k. 1748—1755, és az V. k. 1305—1506-ik §§-ban tárgyalatott részletesen.

1) Szarvasmarha-tenyésztés.

481. §. A szarvasmarha az emlős állatok közt a kérődzők rendébe tartozik, s ebben külön neme t képez, mely több fajtára oszlik. Nevezetesebb fajták: a szelidített házi szarvasmarha, a bivaly és a bölény.

A bölény Európában most már csak orosz Lithvániában található. A bivaly hazája déli Ázsia, Egyptom, de Europa délkeleti részein is el van terjedve, nevezetesen déli Olaszországban, Erdély- és Magyarországon. Nemcsak külsejére, hanem egynémely tulajdonságaira nézve is különbözik a közönséges szarvasmarhától; nevezetesen a hőséget jobban eltűri, ellenben a hideg iránt érzékenyebb. A bivaly borju, az első hónapokban nagyon kényes, de aztán könnyen tenyészik, a legsilányabb takarmányon és mocsáros helyeken is elélődik; betegségeknek, nevezetesen tüdő- és marhavésznek, lépfenének kevésbé van alávetve. Vadabb, s nem oly tanulékony, mint a közönséges marha, de nehéz teherhúzásra késő öregségig (20 évig is) nagyon alkal-

mas. Kevesebb, de sokkal zsírosabb teje van. Könnyen hizik, de husa nem oly izletes; tejének is sajátságos íze van.

482. §. A kinőtt, s el nem csenevészett szarvasmarha erős csontalkatu, ezért igavonásra nagyon alkalmas, csakhogy lassabb mozgásu s tüdejével nem győzi ugy az erőfeszítést, mint a ló. Test súlya a faj, eredet és bánásmód szerint nagyon különbözik: a tehenek élősulya 400—500, 700—900, 1100—1400 font; a hason eredetű bika mintegy félannyival, az ökrök $\frac{1}{3}$ -dal nehezebbek. — Különben a szarvasmarha jókora hideget és meleget eltűr, ha nincsen elkényeztetve.

483. §. A szarvasmarhának felső állkapcsában nincsenek metsző fogai, ezek helyét kemény porczogó pótolja; alsó állkapcsában 8 metszőfoga, s mindkét oldalon alul és fölül 6, tehát összesen 24 zápfoga van. A borju rendesen már néhány metsző- és zápfoggal jó a világra; a többi metszőfogak az első hónap alatt gyorsan egymás után, a zápfogak ellenben lassabban, s a hátulsók csak a negyedik évben nőnek ki. A két első metszőfog $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ éves korában, következő évben a belső közép, ismét egy évre a külső közép, s négy vagy $4\frac{1}{2}$ éves korában a szeglet metszőfogak változnak.

Egyébiránt a fogváltás az istállón tartott marhánál gyakran rendetlenül történik, s ezért az életkor megítélésében könnyen lehet fél vagy egy egész évet is téveszteni. Idővel a metszőfogak (kivált az elsők) lassankint mindinkább elkopnak, megbarnulnak s alakjuk is változik. Később, körülbelül a 12 éves kortól kezdve a fogak gyakran már hullanak egyenkint.

A teheneknél a mint a szarvak lassankint folyvást nőnek, azok töve felé, minden borjazás után gyűrűszerű emelkedések képződnek, s ezek számáról is meg lehet körülbelül az életkort ismerni. Az ökörnél a negyedik vagy ötödik évre képződnek ily évgűrűk, csakhogy sokszor nagyon bajos azokat megkülönböztetni.

484. §. A kérődző állatok gyomra sajátos alkatu (I. kötet 722. §.); ezért igényel a szarvasmarha különös figyelmet a természetszerű takarmányozásnál, továbbá az emésztés fennakadása miatt a bendőben vagy paczalban, s a bendőnek felfuvódása stb. következtében származni szokott betegségek gyógyításánál.

485. §. Legtermészetesebb tápszere a marhának a jó fű, vagy az ebből készült széna, általában az édes füvek- és lóherékhez hasonló minden növény. De sok takarmány pótlékot, gumó és gyökféléket, gyári hulladékokat s. t. eff. is jól lehet vele etetni, csak az összetételnél a tápanyagok, száraz részek és a kellő nedvesség közti helyes arányra ügyeljünk.

A szarvasmarha tehát leginkább szereti a jó talaju, nem igen száraz, mérsékelt éghajlatu vidéket, melyet Europa termékeny rónáin és lapályain, dombos és hegyes jobb fekvésű tájain mindenütt találhatunk. Posványos vidék, savanyu füvetek termő talaj, tulságos nedvesség a szarvasmarha ter-

mészetével ellenkezik, ugyisintén a nagyon forró sovány talaj is. Átalában a nagyon meleg és száraz éghajlat alatt különösen a tej mennyisége, nagyon hideg és nedves éghajlat alatt pedig a tej minősége szenved. Különben mennél melegebb és szárazabb a vidék, s mennél nedvszegényebb a takarmány, annál inkább megkívánja a szarvasmarha a jó ivóvizet.

486. §. A nemi ősztön a fiatal marhánál a tartáshoz képest korábban vagy későbbben jelentkeznek, néha már az első év vége felé, rendszeren mégis csak 1¹/₂—2 éves korában. Teljes istállózásnál az év minden szakában, rendszeren legeltetés mellett a legelőre-hajtás első hónapjaiban szokott a legtöbb tehén folytatni.

A hasasság ideje a szarvasmarhánál közepszámítás szerint 285 nap (40¹/₂ hét vagy 9 egész hónap), s rendszeren csak egy borjut ellik; nagy s jól táplált teheneknél azonban gyakran ikrek is fordulnak elő.

487. §. Legerősebb a marha növése aránylag az első évben, erős az még a második, és harmadik évben is; faj szerint aztán, kellő tartás mellett, a negyedik vagy csak az ötödik évben éri el a teljes kifejlődést. Testben kifejlődve s folyvást jól ápolva hosszabb ideig, legtöbb esetben 10—12, néha 15 évig is jó s használható állapotban marad, de ezentúl különféle használhatósága gyorsan hanyatlik, noha 20—25 évig is élélhet. Azonban sohasem előnyös a marhát ily késő vénységig meghagyni, hanem jóval előbb értékesíteni kell azt a mészárszéken.

A külön korból és ivarú marha szokott elnevezését a II. k. 297—302. §§-ban adtuk.

488. §. A szarvasmarha különféle nyavalyáknak van alávetve; természeténél fogva általában a tüdőkörookban szenved gyakran nagy mértékben; különben az évszakok szerint leginkább előfordulni szokott betegségeket megemlítettük: a II. k. 687—706, III. k. 271—300, IV. k. 231—243, és V. k. 1221—1242. §§-ban.

489. §. A szarvasmarha fajok száma igen nagy, s azért csak is a következőket emeljük ki:

1) A pusztai és keleteurópai faj, közönségesen magyar és podóliai név alatt. A magyar- és erdélyországi fajtól (ezen kötet 371—378. §§.) a podóliai rövidebb szarvak és mélyebb test által különbözik. Az Olaszországban elterjedt román marhafaj a magyarnak kétségteljesen alfaja, jó hizó és igavonó, s a nemesítés és használat következtében jól tejelő is. De másutt is akadunk a magyar eredet nyomára, p. o. a mürzthal-i fajnál Stájerországban, és Franciaország déli részén (Provence-ban stb.).

2) A németalföldi fajok, Normandiától és Flandria partjain kezdve Hollandon, Friesland- és Oldenburgon át, Schleswig-Holsteinban, a dán szigeteken, s a keleti tengerpart lapályain honosak. Megkülönböztető jeleik: a meglehetősen magas lábak, erős, nagy test, széles, többnyire hátrafelé hajlott keresztcsont, kiálló csipők, inkább vékony mint vastag nyak, keskeny fej, rövid, előre hajlott szarvakkal; színök többnyire tarka, néha

fekete, veres vagy fehér, vagy egér színű. Szórtuk közönségesen rövid és finom. Különösen bő tejeléssel tüntetik ki magukat, de jobbra hizékonyak és jó igavonók is. Legjelesebb a hollandi, frieslandi és oldenburgi.

3) A h a v a s h e g y i f a j o k , Schweiz, Tyrol és Stájerország hegyvidékein. A hegyi marha alkata rendesen erős, teste tömött, gömbölyded, mély, keresztcsontja magas, homloka és szája széles, nyaka vastag, lecsüggő lebernnyeggel; színe többnyire sötét, néha tarka; bőre vastag; nagysága igen különböző; általában jól tejelő, különösen teje kitünő; többnyire hizékony, járomba nem igen alkalmas. A schweiziak közt legjelesebb a schwyrtzi és simmenthali; ehhez csatlakozik a vorarlbergi és allgauti; aztán a mürtzhali Stájerországban.

4) A k ö z é p n é m e t o r s z á g i f a j o k , részint a hegyi, részint a lapályi fajokhoz közeledve, a történt kereszttezések folytán mind a test külsejére, mind egyéb tulajdonságokra nézve nagyon különböznek egymástól. Igás marhának azonban többnyire igen jók, hizlalásra sem roszak, a tejelésre pedig az egyes állatok közt nagy a különbség.

5) A z a n g o l f a j o k hosszú, közép és rövid szarvuakra és szarvatlanokra osztatnak. A hosszú szarvu faj, melyből képezte hajdan Bakewell a híres Dishley-fajt, evvel együtt háttérbe szorítottatott az újabb fajok által. A közép szarvuak közt legjobb a Devonshire, Herefordshire és Sussex-faj, könnyű csontalkattal, kis fejjel, nem vastag nyakkal, hosszú és jól idomult testtel, széles és hosszú keresztcsonttal, szétálló lábakkal, lágy bőrrel. Színök sötétbarna, néha fehér csikkokkal. Jól hizók, igavonásra alkalmasak, rosz tejelők. Meghonosításuk a continensen mindeddig nem sikerült. A hizékony és jól tejelő szarvatlan faj áthozatalát sem ajánlják a tett kísérletek. E faj törzse a skóthoni apró Galloway-faj; nemesisített nagyobb válfaja a hizékonyaság és tejbőségről híres Angus faj.

Legérdekesebbek a rövid szarvu fajok, melyek régibb és újabb törzsekre oszlanak. Amazok, mint a nagy, nehéz Teeswater, a Northumberland, Yorkshire és Durham, továbbá az apró Alderney, Guernsey stb. fajok, kétségkívül a continens nyugati partjairól származtak, s külsejükre nézve még most is közel rokonságban állanak a németalföldi fajokkal. Mindezeknél nagyobb figyelmet érdemelnek az újabb időben nemesisített rövidszarvu fajok, nevezetesen az újabb Durham-faj, melyet Colling Károly tenyésztett először 1770-ben Durham grófságban: teste nagyon hosszú és széles, gömbölyded, mély, feje kicsiny, csontalkata könnyű; szerfölött gyorsan fejlődik, hizlalásra korán megéri, hús sok és jó, csontja kevés, fadgyasok, s emellett még többnyire jó tejelő is. Ritkán egyszínű, hanem vörös, sárga vagy barna tarka. E fajjal már több helyen sikerült a honosítás és keresztkezés közép Európában. Szintoly figyelemre méltó az Ayrshire-faj, mely mintegy 80 év előtt keletkezett Skóciában az Ayr folyó vidékén keresztkezés útján, közép nagyságu, könnyű csontalkatu, lábai rövid, különösen hátul széles derékkal; színe legtöbbször barna, vörös tarka. Jeles tejelő s könnyen hizó. Észak Németországban már jó ideje, hogy sikerrel használják a közép nagyságu hazai fajok keresztkezésére.

6) A f r a n c z i a f a j o k közt a régi nagy normandi fajt, mint hizékony s jó tejelő, továbbá a kis normandit és az apró bretagneit mint különösen bő tejelő, és a gascogneit mint erős igára és hizlalásra is alkalmas fajt dicsérik.

490. §. A gazdasági viszonyok szerint a tenyésztési cél különbözővén, ahhoz képest kell irányoznunk a tenyész-

tendő faj megválasztását s a párosítás körüli eljárást. Ennél fogva:

1) Ha főleg tej termelésre akarunk dolgozni, úgy vagy már valamely ismert bőtejelő fajt választunk, vagy oda irányozzuk törekvésünket, hogy egyes tenyész állatok gondos összeválogatása, szűkség esetében keresztezés által a meglevő anyagból állítsunk elő kedvező eredményt. Mindenesetre fő dolog a tenyészállatok egyéni megválasztása, miután a tejelésre nézve ugyanazon eredetű faj egyénei közt is nagy különbségek fordulnak elő.

Mire kell ügyelnünk a jó tejelő faj megválasztásánál, elmondottuk a III. kötet 143–164. §§-ban.

2) Ha a hizékonyságot állítjuk előtérbe, s nincs szándékunk igasállatot nevelni, úgy különösen a fiatal marha gyors kifejlődésére, a széles mellű, hosszú és széles, mély állásu testre, széles vállakra, a csontalkathoz képest a hus és zsír tulnyomó arányára, a puha és nem testhez tapadó bőrre ügyeljünk. E tulajdonságokkal még mindig össze lehet kötve a bőtejelés is, mi fontos körülmény. Végül figyelembe kell venni azt is, hogy a hus finom, s a zsír képződés az összes súlyhoz képest lehetőleg erős legyen.

3) Ha pedig a vonóerőt és hizékonyságot, vagy ezzel még a bőtejelést is lehetőségig össze akarjuk kötni, akkor különösen arra nézzünk, hogy a testalkat erős és ne nagyon alacsony legyen, s a mellett az állat a hizékonyság, illetőleg a bőtejelés jeleivel is birjon.

491. §. A korán és gyorsan fejlődő marhafajoknál s czél-szerű nevelés mellett a $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ éves bikát már használatba lehet venni, de csak módjával. A lassabban fejlődő fajoknál 2 — $2\frac{1}{3}$ éves koráig kell várni. Hágatásra a bikát csak kivételes esetekben tanácsos 5 éves korán túl megtartani.

A jól nevelt s gyorsan kifejtett erős üszöket $1\frac{3}{4}$ —2 éves korukban bika alá lehet bocsátani; ellenben az első években rossz-szul táplált, főleg lassabban fejlődő üszökekkel legalább $2\frac{1}{2}$ éves korig kell várni. Meddig kell a tehenet tenyésztésre megtartani, ez a helyi viszonyokon kívül, a tehen hasznavehetőségétől s már bebizonyított szabályos borjazásától függ. Tartósan tejelő és jó borju-nevelő teheneket 11—12 évig, sőt tovább is meg lehet tartani.

Általában fontolóra kell venni, hogy mennyivel kerül többbe a tehen, ha erőteljesebb és nagyobb ivadék nemzése végett, az üszőt $\frac{1}{2}$ —1 esztendővel később eresztjük bika alá. S nem kell szem elől téveszteni, hogy az olyan üszők, melyek 3 éves korukig, sőt még tovább is meddón maradnak, jó tartás mellett nem hasasosodnak meg többé oly biztosan, mint fiatalabb korukban; holott a jól táplált fiatal tehenek, ha borjazás után nem bocsátatnak nagyon hamar bika alá, kellő fejlődésüket rendesen tovább folytatják, s jól megerősödnek; aztán a későbbi párosítás a bőtejelést is inkább csökkenti, mint előmozdítja.

492. §. A tehenek minden évszakban szoktak folytatni, mi egész, vagy fél nyári istállózás mellett nagyon kívánatos, hogy egész éven át tejelők maradjanak. Némely viszonyok közt ellen-

ben inkább szeretik, hogy a borjuk bizonyos időben, különösen legelő gazdaságban közönségesen tél végére és tavasz elejére eszenek, s a mennyire lehet a szerint intézik a bika alá eresztést; ily esetben a tehenek többnyire májustól júliusig folytatnak.

A folytatós tehen, kellő időben hágatva, egy jó ugrás által is épen oly biztosan fogamzik, mint többszöri hágatásra. Ha pedig a folytatós tehen nem jutott bikához, vagy nem fogamzott meg, három hét múlva közönségesen ismét folytat.

Gyakran megesik azonban, hogy a tehenek nem folytatnak rendes időben vagy többszöri hágatás után sem hasasodnak meg. Ennek oka a szervezeti hibákon kívül, a téhennek nagyon erőtlen vagy nagyon elhízott állapotában feketik. Első esetben erőteljes takarmány, másodikban szűkebb táplálás és több mozgás által segíthetünk. A nagyon kövér állatokon eret is lehet vágni (nevezetesen a folytatás kezdetén) s aztán 8-10 órai időközönként többször meg kell hágatni.

A folytatási jelek felismeréséről, ugyszintén a hágatás körüli egyéb tekintetekről a III. l. 93—99. §§-ai szólnak.

493. §. Egy jól táplált erőteljes bikára, ha a hágatás egész éven át folyvást történik, 50—70 tehenet lehet számítani; ahol pedig a tehenek néhány hónap alatt mind megfolyatnak, csak 35—45 tehenet vesznek egy bikára.

Nagyobb községekben néha 100—150 tehen esik egy bikára, de aztán meddön is marad gyakran sok tehen, vagy a nemzedék satnya, vagy a bikák egy két év alatt kidőlnek. Van azonban reá példa, hogy istállón tartott jó erős bika 100 téhennek is megfelel, minden káros következés nélkül.

A bika tartásáról részletesebben l. a IV. K. 244—258 §§-ait.

494. §. Jól kezelt tenyésztésnél nem szabad hiányozni a pontosan vezetett törzslajstromnak, melyben minden téhennek külön lapja van, hova a tenyésztésre vonatkozó adatok bejegyeztetnek.

495. §. A marhanevelés a hasas tehenek tartása és ápolásánál kezdődván, igen természetes, hogy a tehenek annál különösebb gondviselést kívánnak, mivel azokat hasasságuk ideje alatt fejni is szokás. A középszerű vagy rossz tejelő teheneknél a tej a borjazás előtt már 3—5 hónappal elapad; a nagyon jól tejelők ellenben sokszor egészen közel az ellésig folyvást tejelnek, de azokat fejni a borjazás előtt 6—8 héttel szünjünk meg, hogy így elzüllött állapotban erejüket annál jobban a borju kiképzésére s a tej gazdagabb elválasztására fordíthassák.

A mi továbbá a hasasság befolyását és az ellést illeti, ezekre a III. k. 52—92, és ugyanott a 100—106-ik §§. vonatkoznak.

496. §. A szarvasmarhánál is legtermészeteszerűbb, s a borjuk biztos felnevelésére is legjobb, ha azokat anyjuk mellett szabadon hagyva, tetszésök szerint engedjük szopni, s legfeljebb a bőtejelő teheneket naponként ki-

fejetjük, ha több tejök volna, mint a mennyi a borjunak kell. Ha nem fejetjük ki, nemcsak a tejhaszon meggyen veszendőbe, hanem miatta a tehén tejelő képessége is hosszabb időre szenvedhetne. Az ilyen borjuktól aztán nem tanácsos 2—2½ hónapnál előbb a tejet elvonni, mert nehezen válván el, könnyen elsatnyulnak. Ezen eljárás mellett tehát a tejet nem lehet kimélni, azért ritkán is van az gyakorlatban ott, hol a tej könnyen és jól értékesíthető.

Leginkább kézből itatva nevelik fel a borjut, s ennek a módját a III. k. 191—206-ik §§-ban adtuk elő.

497. §. P a b s t a kézből itatva nevelt borjúnak kellő tejmennyiségre nézve, föltéve, hogy a borjut testsulya szerint illően táplálni, s nem hizlalni akarjuk; továbbá, hogy a tej közép minőségű s nem rég borjazott tehéntől való: szabályul veszi, hogy a borju az első 8 nap alatt mindig jóllakásig kapjon tejet; a következő hetekben pedig naponta szükséges tejmennyiség a testsulyhoz képest megközelítőleg:

40—55 fontos borjunak	. .	10—14 font tej naponta,
60—75 „ „	. .	15—19 „ „ „
80—90 „ „	. .	20—22 „ „ „
95—105 „ „	. .	23—25 „ „ „

E mennyiséget azután kapja legalább két hónapig; midőn (a második hónap végén) a tejet egykevés vízzel fel kell eresztetni, s mellette a borjut széna- és darához szoktatni.

498. §. A harmadik hónap közepén, vagy még jobban a végén, a lassankint kisebb és kisebb adagokra vett tejet, a darához vagy finom szénához szoktatott borjuktól egészen elvonjuk, s elváltasztatjuk — miként a III. k. 211—244, és a IV. k. 259—269. §§-ban előadtuk, ahol szó van egyszersmind a borjuk betegségeiről is.

499. §. A nevelés korszakába esik a herélés is, mely műtét jártas kezét kíván, amint azt a III. k. 207—210. §§-ból látjuk.

500. §. A marha táplálása és ápolása azon tekintetekre terjed ki, melyeket a legelőn és istállón való takarmányozás körül, továbbá a napi adagok külön meghatározásánál, és az etetés rendjénél, s a marhának egyéb gondviselésére vonatkozólag szem előtt kell tartanunk.

Mindezen tekinteteket jobbra előadtuk már munkánk gyakorlati részében, az egyes évszakok szerint tárgyalva a teendőket. Nevezetesen:

1) A legelők tavaszi (III. k. 1171—1183. §§.) és nyári (IV. k. 127—156. §§.) ápolásával kapcsolatban, s tekintettel a jelen kötet 210—211. §§-ban mondottakra, a marha legeltetéséről a IV. k. 206—230. §§.

2) A nyári istállózásról a IV. k. 320—370. §§.

2) A legeltetéssel vegyes istállózásról különösen ősszel az V. k. 1196—1201. §§.

4) A szarvasmarha téli tartásáról a II. k. 290—318. §§.; a takarmányozás napi rendjéről ugyanott az 528—563. §§.; s különösen a tehenek

jármos ökrök és gulyabeli marha takarmányozásáról ugyan ott az 569—612 §§. szólnak.

501. §. A legelőn s a különféle zöld takarmányon kívül legtöbb gondot ad a gazdának a marha téli táplálása, s mivel ritka gazdaságnak van annyi szénája, hogy marháját kizárólag vagy csak főleg ezen tarthatná, de meg a legtöbb esetben e telletés nagyon is drága volna, más tápszerekhez kell folyamodnia.

A hol a szénát egyéb tápanyaggal kell pótolni, nélkülözhetlen kiegyenlítő takarmányszer keverésre a szalma; különösen marhának a puhább tavaszi gabnaszalma, kivált ha füves; továbbá minden polyva, repce s egyéb hüvelyes törek, kukoricaszár, ezt azonban, valamint az őszi s egyéb szalmát is meg kell aprítani, ha más leves takarmánnyal akarjuk keverni.

A gumó és gyök félék száraz takarmánnyal (szecskával) kellő arányban keverve a fejős teheneknek, igás és hízó marhának egyaránt jeles takarmány. Egészséges, s igen jó tápszer nyers állapotban is, de mennél inkább elaprítva — mindenféle répa és a csicsóka.

A burgonya nyersen s nagy mennyiségben étetve az emésztő szervekre ártalmas lehet, s a teheneknél könnyen elvetélést idézhet elő. De forrázva és zúzva, vízzel és szecskával keverve, vagy egy kevés darával megfűlesztve, mind hizlalásra, mind tejelésre hathatós tápszer.

A hol különféle gyök- és gumós növények vannak, jobb többfélét keverve, p. o. burg. répát burgonyával étetni.

A sertőrköly különösen a hízó és tejelő marhának alkalmas táplálék. A pálinkamoslók sok gazdaságban fő takarmánya a marhának télen, csakhogy az igás és fejős jószág egészségére nagy mennyiségben ártalmas, a fiatal marhának pedig az első évben épen nem, s a második évben csak keveset kell belőle adni; különben mint minden vizenyős (leves) takarmányt szecskával kell keverni, s arra is ügyeljünk, hogy a moslók ne legyen nagyon meleg.

A czukorgyári hulladék (répatörköly stb.) egészséges marhatakarmány, s egyéb száraz vagy táptartalmas takarmánnyal kellő arányban keverve mindenféle marhának alkalmas.

Az ugynevezett barna széna, s a fűlesztett széna- és szalmaszecskák is jó téli pótlék más táplálób takarmányszer hiányában.

A szalma-, széna- és gyökfélékhez keverve 1—2 font dara vagy olaj pogácsa (ha nem nagyon drága) tetemesen emeli a táphatást a teheneknél. Nagyobb mennyiségű dara vagy korpa csak a hízómarhánál fizeti ki magát.

A szemes takarmányt a marha csak darálva, zúzva vagy legalább jól beáztatva emészt meg. A darált vagy zúzott gabnaféléket megnedvesített szecskával keverve kell étetni.

Az olaj pogácsát elaprózva, áztatva és szecskával keverve adjuk a marhának.

Ha a takarmány többféle tápszerből áll, a marha egészségére mindig jobb, ha a rövid, tömör, táplálób, vagy leves takarmányt felváltva adjuk a szalmas takarmánnyal. Esténként pedig utoljára szalmas takarmányt, nevezetesen szalmát tegyünk a marha elébe.

502. §. A napi takarmány-adagok meghatározásánál a marha súlyát és korát, a különös használati célt,

a meglevő takarmányszereket, s ezek előállításai vagy piaci árát vesszük tekintetbe az állati termények értékével szemben; s a fenforgó körülményekhez képest a következő szabályok irányadók:

a) A természetszerű száraz suly az egy éven túl haladt marhánál rendszeren 2. 7—3 font. Egy évesnél fiatalabb állatoknál közép számmal csak 2.5 font legyen naponta 100 font élő testsulyra. Ezen arány az öregebb állatokra is áll körülbelől, ha — a szabályszerű szénához képest — táptartalmasabb takarmányt kapnak, p. o. a hizlalásnál. A szarvasmarha természetszerű takarmányban naponta 100 font testsulyra 3.4 fontnál több száraz alkatrészt nem vehet fel.

b) A vízrész csak melegebb évszakban, és száraz időben mehet 80%-re, hűvösebb évszakban legfeljebb 70%-ig emelkedhetik. A takarmányban hiányzó vízrész az ivóvíz pótolja.

c) A fentartó takarmányt a szarvasmarhánál átlagosan 1. 6—1. 7 font szénaértékben lehet felvenni 100 fon testsulyra; föltéve, hogy e fentartó takarmány a lényeges tápanyagokat azon arányban tartalmazza, mint a szabályszerű szé a. De azon esetben, ha az összes takarmány a szükséges fentartó takarmányt épen nem vagy csak kevéssel haladja meg, a szabályszerű száraz alkatrésznek annál inkább meg kell lenni, s a protein rész valamivel kevesebb, a szénvizegy-rész valamivel több lehet.

d) Hogy a tehenek tartósan jól tejeljenek, 3. 25—3. 75 font szénaértéket kívánnak a kellően megválasztott takarmányban 100 font testsulyra.

e) Igás ökröknek, ha napról napra dolgoznak, hogy munkaképesek maradjanak, 3 font szénaérték kell naponta 100 font testsulyra, olyan takarmányban, mely táptartalomra nézve a szabályszerű szénánál nem alábbvaló.

f) Hizó marhának a hizlalás főszakában átlagosan 4 font szénaérték kell 100 font testsulyra. Kezdetben a takarmány lehet kevésbé tömör is, de mennél jobban hizik az állat, annál kisebb terjű legyen a takarmány. A hizás fődőszakában a hizláló takarmánynak 20—25%-tel több protein és zsír-résszel kell bírnia, mint a szabályszerű széna.

g) A $\frac{1}{2}$ —1 éves fiatal marha jó tenyésztésére eleinte 4 fontnál valamivel több, később valamivel kevesebb szabályszerű széna kell 100 font testsulyra. Az 1—2 éves fiatal jószág további természetszerű kifejlődésére eleinte 3.5 font, később csak 3 font

szénaértéke kíván 100 font testsulyra, a szabályszerű szénával összetételére nézve egyenlő takarmányban.

h) A faj s egyéb körülmények szerint felvehető testsuly:

$1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$	éves fiatal marhánál.	. . .	200—450	font.
1— $1\frac{1}{2}$	" " "	. . .	250—650	"
2— $2\frac{1}{2}$	" " "	. . .	350—900	"
	Nem hizlalt teheneknél	. . .	500—1300	"
	Nem hizlalt, de kinőtt ökröknél	. . .	500—1500	"

Megjegyzendő, hogy a fentartó, valamint az összes takarmány meghatározásánál is a testsulyra: a soványabb s általában a könnyebb testű állatoknál mindig a nagyobb tétel szerint, vagy valamivel még ennél is többet, ellenben a husos, és nehéz marhánál a kisebb tételnél [1.6 font] valamivel kevesebbet kell venni.

503. §. Grouven számítása szerint az élő testsulyhoz és a használati célokhoz képest az egy napi tápadag-szükséglet:

Kor- és használati cél szerint :	Élő test- sulyra	N a p o n t a				tápanyag arány
		száraz alkat- rész	protein anyag	z s i r	szén - vi- zegy rész	
		f o n t				
Növendék marhának:						
6—9 hónapos	350	11,0	1,27	0,30	5,58	1:5,0
9—12 "	440	14,0	1,44	0,35	7,03	1:5,5
12—15 "	530	17,0	1,54	0,40	8,26	1:6,0
15—18 "	620	19,0	1,65	0,44	9,61	1:6,5
18—21 "	700	22,0	1,79	0,47	10,50	1:6,5
Fejős teheneknek:	710	24,0	2,25	0,72	12,39	1:6,3
	800	25,0	2,39	0,75	12,86	1:6,2
	900	26,0	2,51	0,78	13,35	1:6,1
	1000	27,0	2,64	0,81	13,83	1:6,0
	1100	28,0	2,74	0,84	14,34	1:6,0
	1200	29,0	2,88	0,87	14,81	1:5,9
	1300	30,0	3,07	0,90	15,23	1:5,7
Igás ökröknek:	800	26,0	2,55	0,65	12,40	1:5,5
	900	28,0	2,84	0,70	13,27	1:5,3
	1000	30,0	3,13	0,75	14,11	1:5,1
	1100	33,0	3,46	0,80	15,26	1:5,0
	1200	34,0	3,73	0,85	16,16	1:4,9
	1300	35,0	4,04	0,87	16,79	1:4,7
	1400	36,0	4,30	0,90	17,11	1:4,5

Kor- és használati cél szerint	Élő test- súlyra	N a p o n t a				tá p a n y a g arány
		száraz alkatrész	protein a n y a g	z s i r	szén - vi- zegy rész	
		f	o	n	t	
Hízó ökrök és tehenek- nek hizlalás kezdetén	900					
1. hónapban	"	28,0	3,15	0,72	13,37	1:4,5
2. "	"	27,2	2,91	0,81	13,68	1:5,4
3. "	"	26,0	2,75	1,04	13,89	1:6,0
4. "	"	24,0	2,57	1,32	13,39	1:6,5
	1000					
1. "	"	30,0	3,44	0,78	13,18	1:4,1
2. "	"	28,6	3,11	0,86	14,33	1:5,3
3. "	"	27,0	2,86	1,08	14,42	1:6,0
4. "	"	25,0	2,71	1,37	13,92	1:6,4
	1100					
1. "	"	32,0	3,47	0,83	14,00	1:4,3
2. "	"	30,5	3,35	0,91	15,26	1:5,2
3. "	"	28,5	3,06	1,14	15,46	1:6,0
4. "	"	26,5	2,80	1,43	14,65	1:6,3
	1200					
1. "	"	34,0	4,05	0,88	14,79	1:4,2
2. "	"	32,2	3,61	0,96	16,04	1:5,1
3. "	"	29,8	3,24	1,19	16,13	1:6,9
4. "	"	28,0	3,04	1,48	15,18	1:6,2
	1300					
1. "	"	35,0	4,34	0,91	15,05	1:4,0
2. "	"	33,0	3,77	0,99	16,37	1:5,0
3. "	"	30,3	3,34	1,21	16,36	1:5,8
4. "	"	27,0	3,15	1,55	15,00	1:6,0

504. §. A gyakorlati eljárásban egyébiránt mindig tanácsosabb, először a takarmányt szénaértékben felvenni, s aztán megkísérteni az összetétel javítását (l. a jelen kötet 454. §-át) a vegytani adatok szerint, de a mellett soha sem kell szem elől tévesztetni, hogy miféle takarmányszerekkel rendelkezünk, s hogy ezek árai miként aránylanak egymáshoz és a takarmányból nyert termények áraihoz; továbbá ne felejtjük el azt sem, hogy a vegytani adatok gyakran nagyon eltérnek egymástól, tehát biztos támpontot még nem nyújtanak, mihez járul még az is, hogy az egyes tápanyagok némely takarmányféléből sokkal könnyebben s tökéletesebben áthasonlíthatók, mint másokból s. i. t.

505. §. A szarvasmarha hasznát főleg a tejelés, a fiatal marha felnevelése, a hizlalás és igásmunka által hajt.

506. §. A tejhaszon a fejőstehenek minőségétől, a tej mennyisége- és jóságától, a tehenek takarmányozása- és ápolásától, a fejés és a kifejt tej kezelésétől, s végre a tej értékesítésétől függ.

A jó tejelő tehenek megválasztásáról feljebb a 472. §-ban szözlöttünk.

A tej mennyisége- s jóságáról, a tehenek takarmányozása- s ápolásáról a III. kötet 107—142. §§; továbbá a fejésről s a kifejt tej kezeléséről ugyancsak a III. k. 165—190. §§. adnak tájékoztatást.

507. §. Valjon a fejős teheneket saját nevelésű vagy vásárolt marhával tanácsosabb-e pótolni? azt a helyi viszonyok határozzák meg. Ha jó tejelő teheneket könnyű vásárolni, akkor ez sokkal olcsóbb módja a beszerzésnek, mint a saját nevelés. Vagy ha a tejet nagyon jól el lehet adni, vagy ha a gazdaság takarmánya fiatal marha nevelésére nem alkalmas — szintén jobb a marhanevelést egészen mellőzve fejős teheneket vásárolni. Az ilyen tehenek aztán addig tartatnak meg, míg kielégítőleg tejelnek, közben pedig megfolyatván, a borjuk azonnal eladatnak. Vagy csak ellős, vagy nem rég borjazott tehenek vásároltatnak, s ezek nem bocsátatnak bika alá, hanem a mint tejők apadni kezd, hizóra fogatnak, s ha tejük elzüllött, vágószékre adatnak el. Ez 1—2 esztendeig tart közönségesen, s különösen előnyös városok közelében, hol a tejet drágán el lehet adni, továbbá ser- és pálinkafőzéssel összekötött tehenészetekben.

508. §. A tej értékesítése legegyszerűbben s legbiztosabban történik, ha városok, gyártelepek stb. közelében naponkint el lehet a tejet adni. Ehhez nem kell egyéb, mint felügyelni a takarmányozás rendjére, az edények tisztaságára, a tejszállító cselédek hűségére, hogy a tejet meg ne hamisítsák, s különösen nyáron, hogy a tej kellő hűsen tartva, meg ne savanyodjék.

A tejeladásnak egy másik ajánlatos módja az, ha nagyobb tehenészeteknél a gazdaságban vagy a helységben bérbe adjuk a tejet olyan vállalkozónak, ki abból saját számlájára vajat vagy sajtot készít, vagy másképp értékesíti azt. E mód sokkal előnyösebb, mint a fejős teheneket darabonként adni bérbe.

509. §. A hol a közvetlen eladás nem eszközölhető, a tejet vaj- vagy sajtkészítés által kell értékesíteni, miről a IV. kötet 1126—1272. §§. kimerítő részletességgel szólnak.

510. §. A szarvasmarha-nevelést valamely gazdaság vagy csak a fejős tehenek pótlására, és saját igáserejének fedezésére, vagy pedig a saját szükségleten túl igás- és tenyészállatok eladására üzi; de vannak esetek arra is, hogy a gazda nem tart tenyészteheneket, hanem fiatal marhákat vásárol össze, ezeket felneveli s aztán ismét eladja.

A szarvasmarha-nevelés mindezen hasznairól a III. kötet 245—270. §§. adják a kellő tájékozást.

511. §. A gazdasági üzletben a marhatenyésztés hasznosításának a körülmények szerint fő- vagy mellék-ágát képezi a hizlalás is, s e tekintetben a II. kötet 613—686. §§-ra utalunk, figyelmébe ajánlván az olvasónak, a IV. k. 406—425. és az V. k. 1283 1318. §§-ait is, melyek a hizott marha eladását és levágását tárgyalják.

512. §. A mi végül a szarvasmarhának igába való használatát illeti, szem előtt tartva az igás erőre nézve a II. k. 131—150. §§-ban, s a jelen kötet 318—333. §§-ban elmondottakat, itt még csak azt jegyezzük meg, hogy a járomba szánt különben jól táplált tinókat 3—4, a rosszul tartott s a fejlődésben elmaradt ökröket pedig 4—5 éves korukban foghatjuk mérsékelt munkára. A használati idő tartama a faj szerint attól függ, hogy mi előnnyel jár a gyakori változtatás vagy a hizlalás. Mennél tovább huzza a marha az igát, annál rosszabbul hizik. Különben az igás marhát a reá rótt munkához képest, de általában is mindig jól kell táplálni. Köves földön, vagy hol az igás marha sokat jár csinált uton, vagy ha körme puha — tanácsos volna a patkolást szokásba hozni. Lényeges dolog az igás marhánál a járombafogás módja is (l. a II. k. 123—130 §§-ait).

2) Juhtenyésztés.

513. §. A juh az emlősek osztályában szintén a kérődzők rendébe tartozik, s ebben külön nemet (*Ovis*) képez mely a mufflon- (*Ovis musimon*), az argali- (*Ovis ammon*) és a közönséges házi juhajtákat (*Ovis aries*) foglalja magában, s ez ismét több alfajra (p. o. merino) és válfajra vagy egyszerűen fajra oszlik (p. o. negretti).

A szelidített juh eredetére nézve nagyon eltérők a nézetek. Legvalószínűbb, hogy az egy vagy több, eredetileg vad fajtából származott, keresztezések, tenyésztés stb. által különféleképp megváltozva. Nevezetesen, hogy a merino és a hosszú, durva gyapjas juh nem egy eredetű, — alig szenved kétséget.

Vad juhok még most is vannak Görögországban, Corsica szigetén, Szardiniában, Ázsiában és északi Afrikában. Különösen az utóbbi tartományban a mufflon, az ázsiai hegységeken pedig az argali juh otthonos.

514. §. A juh gyenge idegzetű állat s nem kedvező helyi viszonyok közt és kevésbé neki való takarmány mellett a tápnedv és vérképződés nála könnyen zavarba jő. A tartós nedvesség iránt érzékeny, s habár általában hasonló fű- és lóher-féle növényekkel táplálkozik, mint a szarvasmarha, mégis a kevésbbé leves, inkább száraz állományu takarmány jobban megfelel a természetének; ezért szereti a dombos száraz legelőket, s ezeken még ott is él, hol a szarvasmarha már nem talál többé elegendő táplálékot. A legtöbb vadon növő fák és cserjék leveleit is szereti lecsipkedni, különösen az olyanokét, melyek lombjában kesernyés (zsongító) anyagok vannak. A vizenyős legelő a juhnak még egészségtelebbebb, mint a marhának. Különben szintugy eltüri a melegebb, mint a hidegebb éghajlatot, ha a nagy hőség vagy hideg ellen kellő ortalomban részesül, s most már a világ legtöbb részében el van terjedve.

515. §. A juhnak is, mint minden kérődzőnek, 8 metszőfoga van alsó állkapcsában, s 24 zápfoga mindkét oldalon alul és fölül elosztva. A bárány rendszeren 2—4 tejfogot hoz magával a világra, s a többiek a legközelebbi hetekben jönnek ki. A fogváltás olyan mint a marhánál: 1—1½ éves korában az első két metszőfog, egy évvel később a következő kettő, s 4½ éves korában a többi változik. Az eleinte széles metszőfogak idővel elkopnak, mintha keskenyebbek és hosszabbak lennének (homokos legelőn, vagy hol kemény a takarmány, gyakran el is tompulnak) s 7—9 évre hullani kezdenek — A gyomor alkatára nézve a juh mindenben egyezik a szarvasmarhával.

516. §. A közönségesen tartott juhnál a nemi ősztön legtöbbször nyár végén vagy ősszel, még pedig rendszeren körülbelül 1½ éves korában jelentkezik. A kos nemző tehetsége rondkívül hatalmas, úgy hogy erős kos 5—6 hét alatt 50—80 anyát meghághat.

Az anya juh közép számítással 147 napig vagy 21 hétig hordja terhét, s rendszeren egy, de nem ritkán két bárányt is ellik; az ikrek nevezetesen a nagy testű juh fajoknál gyakoriak.

517. §. Növése a juhnak a második év végeig erős, de csak a harmadik vagy épen a negyedik évvel végződik be. Némely faj, különösen a merino lassabban fejlődik, mint más, p. o. az angol hus-juh.

518. §. A test nagysága és súlya nagyon eltérő. Az apró faju anyabirkák élő testsúlya 45—55, a közép fajoké 70—80, a nagy s nehéz fajoké 120—140 font. A kosok 30—50, az ürök 20—25 %-tal nehezebbek, mint az anyák ugyanazon nyájban.

519. §. Az egyes fajok életkora is különbözik. A nagy testű juhok körülbelül 10 évig élnek, a közönséges juh valamivel tovább, a merino pedig 15—20 évig. E tekintetben sok függ a tartástól.

520. §. Kor és ivar szerint: a him juh kos, a herélt ürő, a nőstény anyajuh, az első években jerke, az első évig kos vagy jerke-bárány, egy éven túl tokló, a fogzás bevégeztével öreg kos, anya stb.; az eladásra vagy vágóhidra szánt juh mustra, s a tenyésztésre nem használt, vagy meddőn maradt anyák rideg jószág elnevezés alatt fordulnak elő.

521. §. A juh gyarló testalkatánál fogva sokféle nyavalyának van alá vetve, a legközönségesebb betegségekről az egyes évszakok szerint a II. k. 809—842, a III. k. 667—672, a IV. k. 179—205. és az V. k. 1202—1220. s ugyancsak az V. k. 503—525. §§. különösen a bőrbajokról szólnak.

522. §. A juhtenyésztésnek általában véve legbecsesebb terménye a gyapju; ezért ajánljuk figyelmébe az olvasónak mindennek előtt a IV. k. 585—610. §§-ait, melyek a gyapju minőségének ismeretére vezetnek.

523. A juh-fajok a legközönségesebb megkülönböztetés szerint:

1. Durva gyapjasak, és ugyan:

a) a közép-európai paraszt juh, Német-, Cseh-, Morva-, Lengyelországban, Orosz- és Svédhon, ugyancsak Francia- és Olaszország több vidékén honos, az osztrák alpesi tartományokban is található. Átalában közép termetű és súlyú; az anya-állatok 50—90 vámfont közt; gyapja durva, különböző fokozatban; többé kevésbé sima, vagy kócosodásra hajló; hosszúsága, valamint nyirési súlya is különbözik; az egy éves gyapju hossza 4—8 hüv. közt változik; az átlagos nyirési súly $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ font közt darabonként; a gyapju színe rendszeren fehér, néha szürkés-barna és fekete; fordulnak elő egyes tarka darabok is.

b) Raczkajuh, Magyar-, Erdély-, Oláhországban s a szomszédos tartományokban honos (l. e kötet 386—389. §§.)

c) Havasi nagy juh-fajok, Oroszországban; ilyen a hosszú lábu, többnyire behorpadt hátú, hosszú nyaku, nagy szarvatlan fejű, hosszú fülű bergamasco; gyapja durva, sima, 6—8

hüv. hosszú; nyíresi súly 4½—6 font darabjáról; az anyaállatok testsúlya 100—140 font; kétszer is ellenek egy évben s gyakran kettős, sőt hármas bárányt. Kitartók, gyorsan nőnek és könnyen hiznak. Hasonló faj a páduai, csak hogy ennek a gyapja jobb.

d) Németalföldi lóp-fajok, Flandriában, Hollandban, Dániában, s a német-alföldi lópokon; gyapja sima, fehér, 1 láb hosszú; szarvatlan, hosszú fülekkel; a nyíresi súly közönségesen 5—6 font darabonkint; az anyák élő súlya 95—140 font, jól tejelők; a mézsárszékre került ürük 75—110 fontosak. Gazdag legelőt és jó takarmányt kívánnak; különben jobban szeretik a szabad ég alatti tartást az istállózásnál; de életük nem tartós.

e) Az ugynevezett fenyéri juh, a lüneburgi fenyérekén (Hannoverában) és a szomszédos vidékeken, szerfelett csekély gondozás mellett, leginkább az ottani hangás legelőn élődik. E juhek oly aprók, hogy egy-egy levágott ürü sokszor csak 20—25, legfeljebb 30 font. Gyapja szürke, barna és fekete, durva és egyenetlen, de a gyapju közti pehelyszerű utánnövés miatt aránylag puha, kócosodásra hajló; a nyíresi súly mintegy 2 font évenként; kosnak és nősténynek szarva van. Hason fajta juhek fordulnak elő Franciaországban (Auvergne és Provence-ben), valamint Anglia némely sovány vagy sziklás vidékein is.

2. Merinók.

A finom gyapju képviselője, a merino faj, Spanyolországban századok óta honos, s onnan terjedt el a világ minden részébe. (I. I. k. 1142—s köv. §§. és IV. k. 611—612. §§.) Már a spanyolországi egyes merino nyájak is tetemes különbségre mutatnak a testalak és gyapju tekintetében; s e különbség még nagyobb a többi európai országokban, hol a merinók régibb idő óta meghonosítottak.

A hozzánk, s általában közép Európába Spanyolországból a multszázad második felében behozott merinofajnál idővel két fő különbség lett észrevehető az állatokon, t. i. gazdag s erőteljes gyapju természetesebb testalkattal, és könnyebb test finomabb, lágyabb gyapjuval; amazokat — Thaer indítványa folytán — Infantado vagy Negretti, emezeket Electoral merino juhoknak tetszett elnevezni.

Az infantado vagy negretti merinobirka tulajdonságai a spanyolországi hiresebb, nevezetesen herczeg Infantado, Negretti s mások nyájjaival egyeznek. A testalkat erős, zömök, különösen széles a mellben és keresztben, a nyakon és czombokon vastag

sűrű bőrránczokkal. Az állatok legtöbbszörre nagyon benőttek gyapjuval egészen a szemekig és körmökig, fejük széles, orruk horgas, ránczos. A gyapju tömött, legtöbbszörre zárt fürtű, a fürtben minden gyapju szál egyenlő hosszú; a gyapjuzsir sok, inkább szurkos; a fodrozat kevésbé egyenlő, általában a gyapju finomsága, kiegyenlítetttsége és lágy-sága nem olyan, mint az electoral-birkánál; a lábgyapju jóval durvább, sőt közben fésűs gyapju is fordul elő; a nyirési súly 2.6—3.5 vámfont; a báránysok többnyire ránczos bőrrrel születnek.

Az electoral-merinók testalkata finomabb; fejök keskenyebb; lábaik általában kevésbé benőttek gyapjuval; a nyak vékonyabb, nem olyan tokás; a gyapju finomabb, lágyabb, jobban kiegyenlített, mint a negrettié; a fodrozat szabályosabb, a gyapjubunda nem mindig zárt; a fürt hegyezett, czernásodásra hajló, néha a fodrozat ívei is ki vannak nyulva. A nyirési súly darabjáról átlagosan 1½—2½ vámfont. A báránysok legtöbbszörre sima, puha, rövid gyapjuval jönnek a világra.

A merino juh ezen két alfaja egymás mellett megkülönböztetve tenyésztetett egészen az újabb időkig. Minthogy azonban az állattenyésztés egyik terménye sem módosítható a tenyészállatok választásának iránya s a táplálási mód által oly gyorsan s feltűnően egy bizonyos fokig, mint a gyapju; s miután a tenyésztők azon meggyőződésre jöttek, hogy a negretti gyapjunak nagyobb finomságra és több kiegyenlítetttségre van szüksége, más részről pedig a tiszta electoral-tenyésztés régi irányának hátrányossága mindinkább kitűnt: most már az electoral és negretti különbség oly mértékben, miként fennebb jeleztük, ritkábban fordul elő. Nevezetesen az electoral fajminőség kisebb-nagyobb mértékben akkép módosított, hogy a két régebbi alfaj közt mintegy közép merinofaj fejlődött ki, melynek gyapja finomságra és alkatra nézve az electoralhoz, ellenben minden egyéb tulajdonsága inkább a régi negrettihez hasonlít. Szóval jobb tenyésztés által a két előbbi alfajnak bizonyos tökélyeit egyik-másik irányban több-kevesebb sikerrel egyesíteni, s a régi nyájak hiányait vagy hibáit eltávolítani vagy csökkenteni törekedtek. Ehhez járult még a prima-fésűs gyapju, vagy közép finom posztó- és fésűs gyapju tenyésztése, mely mind a régi electoral, mind a negretti nyájaknál jó eredménynyel behozatott.

Innen van, hogy régi electoral, vagy régebbi negretti faj tulajdonsága egész nyájak most már sokkal ritkábban találhatók, mint az olyan nyájak, melyekben a két régi alfaj tulajdonságai külön-

büző fokozat- és irányban egyesítve vannak, vagy melyeknél a tenyésztés különösen fésűs gyapju, vagy fésűs- és posztó-gyapju termelésére irányul, de a melyek, épen úgy, mint a finomabb gyapjas nyájak, a merino fajhoz tartoznak, ennek többé-kevésbé nemesített válfajait képezvén.

Különösen meg kell említenünk a Francziaországban nagyon elterjedt *Rambouillet*-merinofajt. Az eredeti *rambouilletti* törzsnőj ivadékai gyapju-gazdagság, gyors kifejlődés, s tetemes testsúly által tűnnek ki; a gyapju minőségére és testalakra nézve a negretti jelleghez közel állanak; a gyapju tulnyomó finomsági fok *prima*, fürtje magasabb, mint a régi negretti birkáé; gyapjuzsirja kevésbé szurkos; a hasztalan, sőt káros bőrránczok is csak kivételesen fordulnak elő a *rambouilletti* juhon; különben gyapju minősége inkább a fésűs-, mint a posztógyapjuhoz hajlik.

Némely nagy gonddal tenyésztett merino nyájakban különös értéket fektetnek a gyapju fényére; e tekintetben az újabb időben, nevezetesen Francziaországban nagy hirre kapott a *Mauchamp*-féle nyáj.

3. Az angol husjuh-fajok, és ugyan:

a) A nagy angol juh-fajok. Angliában, különösen a gazdag lapályokon már régóta tenyésztének durva gyapjas nagy husjuhokat. A régibb fajokhoz tartoznak az *u. n. Teeswater* és *Romney-Marsh*-fajok. A múlt században egyébiránt valamint a szarvasmarhánál, úgy a juhoknál is új, tökéletesebben hizó s egyszersmind jó fésűs gyapjuval fedett fajok tenyésztéséhez fogtak, s ezen nemesített alfajok közt az új *Leicester (Dishley)* és *Cotswold* fajt tartják legjelesebbnek.

A nemesített angol fajok erős, szép, széles, csaknem négyszögletes testalkat, gyors kifejlődés, bámulatos hizékonyság és 8—12 hüv. hosszú, sima, a jobb félékben nagyon puha, fényes, fehér, finomsági fokra nézve mintegy *quarta* gyapju által tűnnek ki; a nyirési súly mosva 4—6 font darabonként. Az ürök második évben már vághatók, a mészárszéki súly rendszeren 80—100 font; az élő anyák súlya többnyire 130—160 vámfont. Szarvatlanok. Az anyajuhok gyakran szülnék ikreket.

A nagy hizó fajok Angliában gazdag zárt legelőkön tartatnak az év legnagyobb részén át, gondos ápolás és tenyésztés mellett. Nagy nyájakban, valamint télen szűk istállókban vagy nyáron nagy forróságban sem lehet őket tenyésztetni. Megszokott viszonyok közt, nevezetesen nagy nyugalom és gazdag táplálás mellett

igen gyorsan kifejlődnek ugyan, de életök nem tartós, különösen a tüdejök gyenge. Az anyajuhokat csak kétszer elletik, mert hosszabb használat által a gyapju mennyisége s a hus értéke erősen csökken.

b) A Southdown-faj nagyon kedvelt husfaj az angoloknál. Essex grófság kréta földjén már régóta otthonos, s újabb időben méltán magára vonta a continensen is a tenyésztők figyelmét, mert könnyebben lehet vele boldogulni, mint a nagy angol fajokkal. Testre kisebb s mintegy 30%-tel könnyebb a Leicester juhnál, de szintoly hizékony, mint ez. Gyapja a félvér merino gyapjához hasonlít, gyengén fodrozott, fűrtben csak 2—3 hüv. magas, egy kissé ritkás, ezért a nyirési súly átlagban csak 2¼—3¼ vámfont. Fején és lábain a bőr és rövid szőr barna.

4. Vegyes (keresztezett) fajok.

A hova a merino tenyésztés csak behatolt, e mellett mindenütt még nagyobb számban találjuk az u. n. korcsokat, melyek a durva gyapjas hazai közönséges juhoknak merino kosokkal eszközlött keresztezéséből származtak, s a nemesítés különböző fokán állanak. E félvérű jobb fajok közép súlyú és jobb husállatokat szolgáltatnak, mint a merinók, s gyapjuk is, habár nem oly értékes, de 20—33 %-tel több. Továbbá az idő viszontagságaira nézve, az ápolás, legelés és istállózás tekintetében nem oly kényesek, mint a merinók. Mindezen okoknál fogva e keresztezett juhok némely gazdaság viszonyaihoz alkalmasabbak a telivér merinónál, más részről pedig hasznosabbak, mint a durva gyapjas juhok, s értelmes tenyésztéssel becses közép finomságu gyapjút adnak, mely részint fésűs, sőt nagyobb részt posztógyártásra használható.

Angol husfajbeli kosok, s testes, egy kissé hosszabb gyapjuval fedett merino birkák keresztezéséből, az ugynevezett angol merino, Németországban mint hus faj szerepel, s ivadéakai még ott is jól tenyésznek, hol az angol telivér hanyatlik. Az anyák körülbelül 100 vámfont élősúlyt érnek el, s ha a tenyésztés megállandósult, használható, sokszor fésűs gyapjút adnak, 3—3½ font nyirési súlylyal. Leicester vagy Cotswold kosoknak közönséges német juhokkal, vagy ezeknek, vagy más korcsoknak Southdown kosokkal való keresztezése szintén igen jó eredményre vezetett.

Franciaországban (Rousillon, Poitou és Berry grófságokban) is van egy jeles közép (vegyes) faj, mely Southdown és korcs juhok keresztezéséből származott.

524. §. A juhok téli vagyis deczember s januári elletése czéljából történő nyári párosításról; nem különben a kosok megválasztása s általában a hágtás elintézése körül figyelembe veendő szabályokról már a IV. kötet 635—648-ik §-ai szólnak, — míg a tavaszi bárányoztatás végett szokásos őszi párosításról, s a tavaszi elletésnek, mely viszonyok és körülmények közötti előnyeiről és ajánlatos voltáról az V. kötet 492—502. §-ai adnak felvilágosítást.

525. §. A bárányozásnál szem előtt tartandó szabályok; a bárányoknak a szopás ideje alatti gondozása, ugy szintén a téli bárányok takarmányozása s felnevelése körüli eljárás a II. kötet 760—779. §-aiban van elsorolva. A nyári bárányoztatásnál figyelembe veendő szabályok, továbbá a herélés és bélyegzési műtét, s az anyajuhoknál az elléskor, és a bárányoknál a szopás ideje alatt előforduló betegségek viszont a III. kötet 636—677. §-aiban, míg a bárányok elválasztása körüli eljárás szabályai a IV. kötet 620—629. §-ban találhatók.

526. §. A juhok táplálásáról már szintén egész kiterjedésében szólottunk e munka előbbi köteteiben, miért is csupán csak ismétlés lehetne az, amit e tárgyról itt elmondhatnánk, miután a juhok téli tartása s takarmányozásáról a II. kötet 707—760. §-aiban, a juhok tavaszi legeltetéséről a III. kötet 678—710. §-aiban, a juhok nyári legeltetéséről a IV. kötet 157—178. §-aiban már kimerítő utasítás van adva.

527. §. A juhok haszna. A juhtartásnál a következő haszonvételi módok fordulnak elő, — nevezetesen hasznót szolgáltatnak a juhok:

- a) gyapju, —
- b) tenyészállat eladás, —
- c) hizott és mustra állatok eladása, —
- d) tejelés és
- e) trágyájuk által.

528. §. Hogy a gyapju-mennyiség, az egyes fajok minősége s tenyésztési módja, továbbá a juhászat létszámának összeállítása, s végre a mosás milyenségétől is függ, az igen természetes. Mindezen tényezőktől eltekintve, azonban mégis fölvéve, hogy a juhászat az általában elfogadott szabályok szerint van összeállítva, s hogy a mosás- és nyírásra is kellő gond fordított, Pabst szerint a fő gyapju nemekből fejenként (a bárányokat oda nem számítva) a következő átlag hozamokat lehet felvenni:

Túlnyomólag electorál gyapjuval bíró nyájaknál	1·4—2·3 font.
„ prima „ „	1·6—3·0 „
„ secunda, tertia „ „	2·0—3·66 „
Durvább paraszt gyapjuval „ „	2·6—4·5 „
Angol hus juhoknál „ „	4·0—6·0 „

529. §. Az okszerű juhtenyésztés teréni legujabb tapasztalatok azonban azt mutatták, miszerint az átlagos fejenkinti nyirési hasznót az electorál gyapjuval bíró nyájaknál is egész 2·5 fontig, a prima gyapjuval bíró nyájaknál pedig egész 3·50 fontig sikerült emelni (l. Komer's Betriebsorganisation). Szabályok, melyeket a tapasztalat, mint olyakat állított fel, melyek által a nyájak átlagos nyirési hozamát emelni lehet, röviden összevonva a következők: 1) A gyapjuszegény állatokat folyvást ki kell mustrálni. 2) A juhokat folyvást egyenlő s elegendő, de nem tulságos bő takarmányon tartani. 3) A fiatal és öregebb állatok között kellő arányt tartani, s 4) folyvást gyapjudús és erőteljes gyapjujú kosokat kell használni.

530. §. A gyapju termelésnél azonban nem csak a mennyiség, hanem a minőség is nagy tényező a gyapjubéli jövedelem gyarapítására, e tekintetben viszont a tapasztalat a következő szabályokat állította fel: 1) A rosszabb minőségű gyapjuval bíró állatokat folyvást ki kell mustrálni. 2) A mosásra kiváló gondot kell fordítani. 3) A juhokat elég téres aklokban tartani, s a nyári legeltetés ideje alatt a megázástól lehetőleg óvni. 4) Folyvást a nyáj gyapju minőségét fentartó, vagy javító kosokat kell használni.

531. §. A juhászat létszáma összeállítását illetőleg: Komers csupán gyapjuterelés céljából tartott juhászatokban a következő összeállítást ajánlja, mik a célnak leginkább megfelelők:

33% tenyészállat 2½—6 évesekig

22% öreg ürü és meddőlék

45% egy és két éves bárány.

100%

Pabst pedig szintén hasonló juhászatok létszámának összeállítására nézve azt tartja, miszerint a tenyészanyag száma az ily juhászatokban az összes létszámnak, — ha az ürük 2—2½ éves korukban adatnak el — 32—36% lehet, ha ellenben az ürük már 3—3½ éves korukig tartatnak, már csak 27—30%, míg végre ha csak 5—6 éves korukban adatnak el az ürük, csak 20—24%-át teheti a tenyészanyag száma az összes létszámnak.

Valjon az ürüket előnyös-e 3—5 éves korukig megtartani a nyájban? — vagyis, hogy mely korban legelőnyösebb az ürük eladása? a fölött a helyi viszonyok és körülmények határoznak ugyan első sorban, mindazonáltal általában véve azt lehet mondani, miszerint: a kiválólag gyapjutermeléssel foglalkozó nyájokban, de a melyekből a tenyészállat eladás ki van zárva, az ürüknek 3 éven tul 5 éves korukig való megtartása előnyös, miután az ily ürütartás a nyáj évi átlagos nyirési hasznát emeli, és így a jövedelmet is szaporítja. Hol ellenben a hustermelés lép előtérbe, tehát a durvább gyapjas nyájokban általában előnyösebb az ürüket korábban eladni.

Hogy pedig a mosás és nyirásnál — mint a minek kellő gondal való keresztül vitele szintén befolyással van, a gyapjuból a jövedelem emelésére, a minőség fokozásánál fogva — mire kell ügyelni, az már a IV. kötet 536—619 §-aiban el lett mondva.

Tekintve pedig a gyapjutermelésnél szükséges szénaértéket, miután Pabst szerint egy 70 font súlylyal bíró merino juh, mely naponta 1·8 font széna értéket kap s így évenként 637 fontot fogyaszt, átlagban véve 1·8 font gyapjut ad, tehát 1 font finom gyapju termelése 328 és félfont széna értéket vesz igénybe. — Egy durva gyapjas paraszt-juh pedig, mely 90 font élő súlylyal bír s mely naponta 2·3 font széna értéket kap, s így évenként 840 fontot fogyaszt, átlagban 3½ font gyapjut adván, tehát 1 font durva gyapju termeléséhez 240 font szénaérték, s a közép-finom juhoknál egy font gyapju termeléséhez 300 font szénaérték volna szükséges.

Ha ellenben a tisztán élet-fentartó takarmányt leszámítjuk, mi tesz minden 100 font testsúly után 1·7 font szénaértéket, akkor a tisztán termelő takarmányból szükséges 1 font gyapju előállítására

a finom fajoknál 135 font

a közép-finom „ 112 „

és a durva gyapj. 90 „ szénaérték, vagyis 1½ annyi

a finom, 1¼ annyi a középfinom, sem mint a durvagypjas fajoknál.

Átlagban tehát lehet okszerű takarmányozás mellett 100 font szénaérték után 12—13 lat gyapjut számítani.

532. §. A hol tenyész-állatok eladására alkalom kínálkozik, ez okvetlenül egyikét képezi a juhászatok leggazdagabb jövedelmi forrásainak, de viszont más oldalról azt is be kell ismernünk, hogy a juhászati haszonvételi módok egyike sem követel a kezelőtől több szakismeretet, sem a tenyésztés, sem a tartás terén, — a birtoknak a juhtenyésztésre kiváló alkalmas voltát nem is említve, — mint egy oly juhászat vezetése s kezelése, mely tenyészállatok eladásával foglalkozik, s azt tűzte ki fő-jövedelmi forrásul.

533. §. Azon kérdésre, hogy mely nyájak vannak erre hivatva? általában azt lehet felelni: hogy minden oly nyáj, mely több évek során a juh-tenyésztés bármely irányában kitünő eredményeket képes felmutatni, s a nyájban kifejtett magas termelési (akár hus, akár gyapju) képességet a tenyésztő régiebb időtől folytatott okszerű tenyésztés által állandósítani volt képes. De nem

mulaszthatjuk el újra hozzátenni, hogy a tenyészállatok keresettségé s a tenyésztői szakismeret nélkül kellő eredményt várni nem lehet, — miután egy részről az eladó állatok ára nem annyira az állatok abszolút értékétől, mint inkább a nyájak hirétől és a vevők számától, azaz a kereset nagyságától függ; de másrésről meg tapasztalni lehetett, hogy mi hamar elvesztheti egy tenyészállat eladással foglalkozó törzsnyáj jó hírnevét, ha avatatlan kezekbe jut annak vezetése.

Pabst az ily juhászatoknál a tenyészállatok számát, a nyáj összes létszámának 40—45% -ára teszi, s miután átlagban 100 anya után 80—90 bárányt lehet számítani (a miből 40—46 kos, 39—44 anyabárány), az eladásra kerülő állatlétszámot illetőleg ugyancsak Pabst a következő összeállítást közli. Ha egy 100 darabból álló juhászatban az anyák száma a nyáj létszámának $\frac{1}{3}$ -át teszik s ezek után 75% bárány felneveltetik, akkor eladásra kerülhet:

200 drb.	5%	halálozás mellett		
150 "	10%	"	"	"
100 "	15%	"	"	"
50 "	20%	"	"	"

534. §. A táplálkozás és a hus- meg gyapjutermelés közötti arányt illetőleg a nevendék állatoknál Komers Betriebsorganisatiójában a peruczi uradalomból a következő becses adatokat közli: Az anyajuh 72 font test súlya mellett a kos-bárány születéskori súlya $5\frac{3}{4}$ font volt, 8 nap múlva $7\frac{1}{2}$, 14 nap múlva 11 font, 21 nap múlva 15 font, 28 nap múlva 18 font, 2 hónap múlva 28 font, tehát 8 hét alatt a gyarapodás 20 font vagyis hetenkint 2.5 font — az elválasztáskor 3 hónapos korban 38 font s hat hónap múlva a testsúly 52 fontra emelkedett, tehát 12 hét alatt 14 font volt a gyarapodás, vagyis a második hónaptól kezdve hetenkint már csak $1\frac{1}{6}$ font (3 hónapos kortól 1 font széna és 0.5 font zabot kaptak) tehát 1 mázsa széna érték 7.6 font test-súly szaporodást idézett elő. — 9 hónapos korban a testsúly 65 font volt, 12 hónapos korukban 82 font — tehát félévi testsúly gyarapodás 30 font vagyis hetenkint 1.12 font volt. (Takarmányzás: eleinte 1.5 font széna, $\frac{3}{4}$ font zab, később 2 font széna, 1 font zab és 1 font répa-törköly) A következő félév alatt az állatok 18 hónapos korukig 96 fontot nyomván, a test-súly gyarapodás ekkor már csak 14 font volt s a betöltött 2 évvel az állatok súlya 105 font lévén, az utolsó félév alatti test-súly gyarapodás csak 9 font volt.

Az anyabárány testsúlya születéskor csak 5 font volt (az anyáé 72 font), 3 hónapos korban, az elválasztáskor 32.5 font szaporodás, 3 hónap alatt 27.5 font, vagyis hetenkint $2\frac{1}{4}$ font, 6 hónapos korban pedig 40 font lévén a test-súly, e 3 hónap alatt csak 7.5 fontot tett a gyarapodás, vagyis hetenkint 0.54 fontot. (Takarmányzás 1.5 font széna.) Egy mázsa széna érték után tehát tett a test-súly szaporodás 5.5 fontot s 9 hónapos korban a test-súly 54 fontot tévén, e 3 hónap alatt 14 font volt a gyarapodás vagyis hetenkint 1.1 font s egy mázsa széna-érték után 7.1 (takarmány 2 font széna); 12 hónapos korban a testsúly 66 font volt, tehát e 3 hónap alatt 12 fonttal gyarapodott a testsúly vagyis 1 hét alatt 1 fonttal, egy mázsa szénaérték után 1.8 fonttal, s az egész 18 hónap alatt a testsúly szaporulat a kosbárányoknál egy mázsa szénaérték után volt 5.1 font s gyapjuban 12.8 lat, az anyabárányoknál testsúlyban 6 font s gyapjuban 12.9 lat.

535. §. A juhok hizlalása már a II. kötet 780—808 §-aiban volt tárgyalva, valamint azok mikénti legelőnyösebb értékesítéséről is volt már szó a IV. kötet 388—405-ik §-ban, hol egyszersmind a hizlalás által elérhető hus-szaporulat is ki van mutatva, nem különben az élő súly és hus-súly közötti arány is fel lett már tüntetve a II. kötet 807-ik §-ban.

536. §. A mi a fölös és mustra állatok eladását illeti, az ezek utáni bevétel a finom juhászatoknál csak mint igen másodrendű jövedelem jöhet tekintetbe, a közép-finom juhászatoknál ellenben már, habár itt is a gyapjubóli jövedelem áll első sorban, mégis, főleg ha az állatok jól kifejlődtek és jó karban vannak, a husból — illetőleg a fölös és mustra állatok eladásából való jövedelem szintén tetemes összegre mehet, s átlagban véve Komers szerint megközelíti a gyapjuból való bevételnek 50%-át, sőt némely nyájaknál még magasabbra is mehet, — 60%-ra. A durvább gyapju juhászatokban viszont a fölös és mustra állatok eladásából való bevételnek kell rendes és okszerű kezelés mellett túlnyomó részét tenni a juhászat jövedelmének. A vegyes juhászatokban az évenként eladásra kerülő állatok számát középszámú halálozás mellett ugyancsak Komers, az egész nyáj 22—25%-ra teszi. — Természetesen minél kisebb a halálozás valamely juhászatban, annál erősebb, nagyobb számu lehet a mustrálás. Jól kezelt, egészséges nyájak kedvező viszonyok között alig vesztenek létszámukból évenként többet 2—3%-nál, még 4—5% halálozást sem lehet egészen kedvezőtlennek mondani, 10% ellenben már igen érzékeny veszteség egy juhászatra nézve, s annyira kedvezőtlen, miszerint ily évenkénti veszteség mellett hosszabb ideig a juhászat haszonnal fel sem állhat. — A dögbőrök eladása is egyik bevételi ágát képezvén a juhászatoknak, mivel már egy 4—5%-os halálozás ugys elég veszteség a juhászatra nézve, igyekezni kell a dögbőrök értékesítésénél is szintugy mint bár mely más eladási cikknél, az uralkodó árakat figyelemmel kísérni, s törekedni azoknál is minél magasabb árakat érni el.

537. §. A tejhaszon. Oly helyeken és vidékeken, hol gazdag legelők vannak, valamint a havasi legelőkön is, hol a durvább gyapjas juhok tartása előnyösebb, az anyajuhok mint tejelő állatok is igen szép jövedelmet adhatnak, tejük, mely a tehéntejnél ugys vaj mint sajtanyag tartalomra is jóval gazdagabb, juh-sajt vagy turó készítésre használtatván fel. — Tejet számítani lehet egy-egy darab után évenként Pabst szerint 25—50 pintet (68—136 font) — s 2—2·5 pint tej után 1 font turót. 100 font juhtej ad átlagban 3·5—4 font vajat s 15—16 font turót. Liptóban egy juh után 20—24 font turót számítnak, Erdélyben 12—15 font turót szoktak a juhászok egy-egy darab után beadni. Ez adatokból láthatni, hogy a durvább gyapjas juhászatokban a tejhaszon igen könnyen meghaladhatja a gyapjubóli jövedelmet, mivel a juh-turó fontját csak 20 kr-ra téve, már 12—15 font turó termelés mellett 2 frt. 40—3 frtot eredményez darabonként az egy évi tejhaszon.

538. §. A juhok után nyert trágya szintén igen jelentékeny része azok hasznosságának, ugyanis évenként átlagban 15—18 mázsa trágyát lehet egy-egy darab után számítani. De legkiválóbb szerepet játszik a juhok utáni trágyahaszon, ha távol eső és más módon vagy éppen nem, vagy csak igen nagy nehézségekkel küzdve trágyázható földekre használtatik a juhok trágyája esztenázás (kosarazás) mellett. Hogy azután ily körülmények között miként járjon el a gazda, arról már a IV. kötet 371—387. §-aiban volt szó.

3) Lótenyésztés.

539. §. A ló az emlős állatok között a vastagbőrűek (pachydermata) rendébe tartozik, s ezek között az egy-körmű családot (solidungula) képezi. A lófaj ismét több nemre oszlik, ezek: a zebra, a quagga, a dsigethai és végre a közönséges ló.

A ló ős hazája Ázsia. A valóságos vadló csakis ott található. A föld többi részein, például Oroszországban, Amerikában stb. vadon tenyésző lovak nem ős vad lovak, hanem csupán elvadult lovak utódai. Oroszországban az azowi tenger partján élő falkák a Cherson ostrománál elbocsátott lovakból származnak, az amerikai prairiekben tanyázóknak ősei pedig Pedro de Mendoza lovai voltak (1535).

540. §. A ló természetének a meleg égálj felel meg leginkább. Erős testalkatánál fogva azonban minden oly égáljt megszokik, a hol emberek laknak, de természetesen minél kedvezőtlenebb hatásu valamely égálj reájuk, annál több oltalmat is kívánnak annak káros befolyásai ellen, és még ha e részben minden megtörténik is, a szélsőségekbe átmenő égálji behatások a lónak alakjára, valamint szervezetére is nemcsak átalakító, sőt káros befolyást gyakorolnak.

541. §. A ló természeténél fogva élénk és vidám, s erős testalkata mellett igen okos és tanulékony állat, a miért is bármiféle szolgálattételre könnyen begyakorolható; — gazdasági hasznavehetőségét tekintve pedig, ha a ló természetszerű gondosság s jó bánásmódban részesül, és szolgálattételeihez mértén tápláltatik: az esetben sokkal kitartóbb a munkában és sokkal gyorsabb is mint az ökör, s egyszersmind az idő viszontagságait (hideg, meleg, nedvesség) is jobban képes tűrni, mint ez.

542. §. A lónak felső és alsó álkapcsában 12 metsző és 24 zápfoga van, s a him állatoknál ezek és amazok között 4 agyar található. A metszőfogak a csikónál a születés után való első félévben időközönként törnek elő, és pedig a négy középső metszőfog rendszeren az

ellés után 10—14 nap elteltével hasad ki; az ezek melletti közép metszőfogak pedig rendszeren a csikó 30—40 napos korában szoktak előtörni, s végre a csikó fél vagy $\frac{3}{4}$ éves korában törik át a foghust a szeglet vagyis szélső metszőfogak. A zápfogak közül 12-től ellenben már magával hoz a csikó a világra, a többi 12 zápfog azután a 4-ik év végeig időközönként nő ki. A csikófogak kicserélése pedig a következő rendben történik: a középső metsző tejfogak a csikó 2 és fél éves korában, a közbelső 3 és fél, és a szélsők 4 és fél évvel cseréltetnek fel. S ezen idő alatt lassankint kicseréltetnek a tejzápfogak is. Az agyarak a him állatoknál csak a 4-ik év végével vagy az ötödik évben törnek elő.

A metsző-tejfogak inkább piszkosfehérek, s fogkupával (Kunden, Bohnen) nem birnak, a mi által azokat a metsző lófogaktól könnyen meglehet különböztetni. A fogak kicserélése s kopásba jöveteléből tehát az első 6 évben a ló életkorát teljes biztonsággal meglehet határozni, később azonban már csupán a fogkupák kopása és a fogaknak kopás által előállott alakjából azt oly biztosan megítélni nem lehet. S általában minél korosabb valamely ló, annál nehezebb, illetőleg annál kevesebb biztonsággal lehet annak életkorát a fogakról meghatározni.

543. §. A ló csak öt éves korában, sőt a nemesebb fajok még későbbben érik el teljes kifejlődésüket. Hogy pedig mily életkort képesek elérni, az részben a fajtól, de főleg a kellő gondviseléstől függ. A keleti fajlovak, s azok, melyekkel kimélve bánnak, sokkal tovább használhatók, és sokkal tovább is élnek, mintsem a nyugoti fajlovak, főleg ha kelleténél korábban vétetnek használatba. A közép-európai néhány fajlovaknál 20 év már magas életkor, s hasznavehetőségük már jóval előbb megszűnik, akkor, midőn a keleti fajlovakat 20 évvel, sőt sokszor még később is még mindig használni lehet, s nem ritkaság közöttük 30 éves, sőt korosabbakat is találni.

544. §. A nemi ösztön a lónál a 3-ik évvel már ki van fejlődve s rendszeren tavasszal jelentkezik. A kancza 11 hóig hordja vemhét, vagyis vagy pár nappal tovább, vagy pár nappal kevesebb ideig 340 napnál, de van eset reá, hogy vemhét a kancza (főleg csöddörccsikót) 11 $\frac{1}{2}$ —12 hónapig is hordja. A kancza rendszeren 1 csikót hoz a világra. Ikrek a lónál sokkal ritkábban fordulnak elő, mint a szarvasmarhánál.

545. §. A lovak testsúlya körülbelül a következő: könnyű igás lovak rendszeren 6—700 vfont súlyúak, nehezebb igás lovak 8—900 vfont, és az egész nehéz igás, illetőleg fuvaros lovak 1000—1200

vámfont súlylyal birnak. A különböző korú és ivarú lovak szokott elnevezése a II. kötet 884. §-ban van elsorolva.

546. §. Ámbár a ló növény evő állat, mégsem bir az oly nagy, oly térímés gyomorról, mint a milyel a többi nagyobb testű növény evő állatoknál találkozunk, vagyis gyomrát testsúlyához aránylag kicsinynek lehet mondani, s ez az oka, hogy a ló oly takarmányt kíván, mely kis téríméje mellett sok tápanyagot tartalmaz, amint az már a II. kötet 843-ik §-ban is meg volt említve. Miért is a lovak legtermészetesebb takarmányát a jó széna és zab képezi, míg a legelőt illetőleg meg, a ló inkább a szárazabb, sík vagy fensík, vagy szelíd dombos, dús fűnövéstű, de nem túl kövér legelőre van utalva. S az oly legelőn, hol a vizenyősség bujább, térímésebb növényzetet szül, a ló szervezete megváltozik, az állat nehézkessé lesz, s bár e mellett csendes, lassu munkára alkalmas marad is, de sebes s hosszan tartó munkára képtelenné válik.

547. §. A lovaknál a gondozás-hiány és természetellenes tartás igen sok betegséget idéz elő, s különösen nagy hajlammal birnak a lovak a gyulladásos betegségekre, azonban mivel ugy ezekről, valamint a lovaknál előforduló egyéb betegségekről is már az előbbi kötetekben levén szó, e helyen csak oda utalunk, nevezetesen: a II. kötet 956—995. §. s az V. kötet 1243—1273. §-aira.

548. §. A lófajok közül is elegendőnek tartjuk csakis a főbbeket, illetőleg az ismertebb és elterjedtebbeket felemlíteni.

A lófajokat általában a következő 3 fő csoportra lehet osztani:

- 1) a keleti,
- 2) a tatár,
- 3) a nyugoti lófajokra.

1) A keleti fajok hazája Arábia, Persia, Kaukasz, Syria, s részben európai Törökország, Nubia, Abissynia s a Berberség.

A keleti fajok között első helyet foglalja el, mint legtökéletesebb, az arab faj. Fő ismérvei: közép termet, sőt ez alatt többnyire 14 marok*), finom csontú, szabályos s szép testalkat, erős száraz inak, apró s finom fedszőrrel borított finom bőr, s az inkább soványnak mondható testen erősen kiülő s áttetsző erek, lapos

*) A ló nagyságát a különféle országokban különböző mértékkel mérik, a mérés azonban mindenütt a mellső pata sarokfalának hordozó szélétől, a mar közepében húzva a mérszalagot, történik. — A szalag mérték markokra oszlik és egy marokban 4 közönséges hüvelyk van, s egy hüvelykben ismét 4 vonalat számítanak. Ujabban a hüvelyke 10 részre osztják.

A 14 markos ló kicsinynek, az ezen alóli igen kicsinynek, a 15 markos közép-nagynak, a 16 markos nagynak, s az ezen felül levő igen nagynak nevezetik.

homlokkal, kis fülekkel, tágas orrlíkokkal, tüzes s kiülő szemekkel, hosszú vékony üstökkel bíró szép sovány fej, nyulánk nyak, magas mar, hosszú hát, rövid erős lágyék, egyenes far, magasan feltűzött fark, széles szűgy, erős és jó fekvésű lapoczkák, szabályos végtagok. Legáltalánosabb szín a szürke.

Az arabok a nemes arabs fajt ismét egyes törzsek szerint osztják fel s nevezik el, a melyek mindenikéről — a mint állítják — törzskönyvet visznek.

Az arabs faj, mint általában minden nemes faj, lassan fejlődik, de ha ifjúságában jól lett tartva és kellőleg gondozva, akkor igen tartós, sőt azt lehet mondani, valamennyi lófaj között legtartósabb.

A többi keleti fajok közül az arabs fajt leginkább megközelelti a syriai és a berber faj.

Okvetlenül a keleti fajokhoz állottak legközelebb a magyar és erdélyi fajlovak is, melyből azonban ma már tiszta tenyésztést a hazában sehol se találunk, e lófajok történetéhez az I. kötet 1156—1212. §. hoztak adatokat.

Keleti származásuak szintén a moldvai, bukovinai és bessarabiai lovak is.

2. A tatárfaj főleg belső és éjszak-nyugoti Ázsiában, Oroszország ázsiai tartományaiban, a kozákok, kalmukok és kirgizek hazájában jön elő, és a Tatárságból egész China belsejébe, sőt Indiába is elterjedt.

A tatár fajhoz tartozó válfajok többnyire a közép természetnél kisebb testtel, s alanti és kevésbé hajlítható és hosszú sörénynyel borított nyakkal bírnak, szűgyök erős, hátuk egyenes, de a far többnyire csapott. Kitarításuk bámulatos. Legfőbb s legjelesb képviselője e fajnak a tatárság déli részében (Turkestan) honos turkomanni faj, melynek legkitünőbb törzsei az arabs fajjal hasonlítatnak össze. E fajhoz számíttatnak az ukraini, a közönséges lengyel és orosz lovak is.

3. A nyugoti fajok, melyek többnyire külföldi s főleg keleti fajokkal, és ezek utódai újra egymás között keresztezve állottak elő, s csak igen kevés vidéken találni még a régiebb honos fajok egyikét-másikat tisztán tenyésztve. Ez oknál fogva a nyugoti lófajok csoportját két osztályba kell osztanunk. Ezek elseje magában foglalja a) a régiebb közép-európai fajokat, s másodika b) az újabb közép- és nyugot-európai fajokat.

a) A régiebb közép-európai fajok a keleti fajokkal összehasonlítva igen esetlen testűek, e mellett nagyobb s husos fejjel, rövidebb, erősebb nyak, és többnyire csapott farral bírnak.

A test általában túl van terhelve erős husos izmokkal, s a sokkal durvább bőr nagyobb és tömöttebb fedszőrrel borítva. A testkifejlődés azonban gyorsabb, mint a keleti fajoknál, a vérmérséklet szelidebb, de ezzel együtt azután tartósságuk is rövidebb időre terjed. Ezen fajok legnagyobb része inkább csak tehervonásra és nem futásra vannak teremtvé, azonban képviselve van közöttük a könnyű termettől egész a legnehezebbig minden termet.

E fajhoz tartoznak első sorban a flandriai, hollandi és frieslandi 17—19 marok nagyságú, rövid nyaku, nagy fejű, nehézkes esetlen testű, oroszlányszügyű, hajlott hátgerinczű, barázdolt faru, és sokszor telt vagyis lapos talpu erős fuvaros és taligás lovak, melyeknél a fark igen alatt van tűzve. Ide tartozik a németalföldi fajnál még nagyobb, de ettől eredt angol taligás faj is, mely többnyire fekete, valamint ide sorolandók a Suffolk és Clydesdale fajok is, a melyek már nemesebb vérrel birnak, de vannak Angliában e fajhoz tartozó közép termettel bíró fuvaros és gazdasági lovak is.

Franciaországban, főleg annak északi és északnyugoti részén a flandriai faj honos. Francziországnak legjelesebb nehéz fajlovaít azonban a nehéz normandi, mely egy a bretagneivel, s a valamivel kisebb termetű Pereheron fajok képezik. Ezekben is van ugyan már egy kis idegen, nemesebb vér, de azért testalkatjuknál fogva mégis a fentebb leírt nehéz termetű régibb közép-európai fajhoz tartoznak. A Percheron élénkebb vérmérséklete határozottan gyaníttatni engedi a keleti vérkeverést.

Németországban is több fajt találunk fentartva, melyeket szintén határozottan ide lehet sorolni. Ezek a pinzgauai (salzburgi), mely legközelebb áll a francia nehéz termetű lovakhoz, azonban amazoknál karcsubbak és magasabbak. Ujabb időben is francia nehéz fajméneket látunk keresztezésre használni e fajnál. Ide tartozik a stájer ló is, nemkülönben ily eredetre mutat a hazánkban honos pinkafői (sopronmegyei) és muraközi ló is. Amazoknál a fej nagy és nehézkes, szemei néha kicsinyek, s tehénfüllel birnak, a nyak magasan illesztett és sokszor túlterhelt. A mara kanczáknál rendesen alacsony, a hát kissé hajlott, a lágyék rövid, a far gömbölyű és gyakran barázdolt, igen gyakran találunk e lovaknál oroszlányszügyet is. A fark rendesen gazdag és mélyen tűzött. A has henger alakú, kanczáknál sokszor csüng. A mellső lábak oszlopszerűek, igen erősek, a hátsó végtagok szintén nagyon izmosak, de a kissé hajlott láb nem ritka. A paták teltek és szaru-

jok igen parázs, a miért is patabajokra igen nagy hajlammal bírnak. E faj igen bő táplálást igényel.

A muraközi lónak a feje kissé husos, szemei nem nagyok, de élénkek, nyaka rövid, erős, de jól illesztett, a mar gömbölyű, nem igen magas, a hát hosszú, a lágyék közép hosszúságú, a far a gömbölyű és dinnye far között áll, egyes esetekben kissé lapított, a fark jól illesztett, s mind ez, mind a sörény igen gazdag. A szügy széles, a has henger alakú, a vállak erősek és helyesírányuak, a végtagok, úgy az elsők mint a hátsók is, izmosak, de a paták néha teltek. Átalános szín a pej, s nagyságuk 15—15 $\frac{1}{2}$ marok. A muraközi ló okvetlenül a legjobb gazdasági ló a hazában és tartásukat már azért is ajánlani lehet, mert nem kényesek és a takarmányt igen jól értékesítik.

A régi holsteini fajból már alig van fenn valami, az angol vérrel való keresztezés azt egészen átalakította. A dán lovak, melyek igen tartósak, szintén e fajhoz sorolandók.

b) Az újabb nyugat és közép európai fajok között viszont első helyet foglalja el az angol telivér futó ló, mely habár kétségtelenül keleti fajjal való keresztezés által jött is létre, egyrészt az égélj befolyása, másrészt a tenyészállatok okoszerű és gondos megválasztása következtében oly fajjá alakult, mely egészen elűt a keleti fajtól. Ugyanis ennél sokkal nagyobb termetű és erősb testalkattal bír, rendesen 15 marok, sőt azonfölül, szép, a nemes arabs fajhoz igen hasonló fejfel, e mellett nyaka vékony (gyakori a ludnyak), a mar magas, a hát hosszú és egyenes, a lágyék az arabénál hosszabb, a far dinnye alakú, a fark az arabénál kissé szintén alantabb tűzött, a szügy közép szélességű, az oldalak hosszúak s a szarvas has (karcsuság) gyakori. A végtagok hosszúak. Átalában kitűnő tartást kíván. Találni azonban a telivér angol futó lovak között nagyobb termetű s erősb testalkatuakat is 16 $\frac{1}{2}$ marokig. Az angol telivér futó lovak tisztán tenyészítve azonban főleg csak futtatásra valók. Mint keresztezési tenyészanyag ellenben hogy mily roppant fontossággal bírnak a lótenyésztés terén, azt Angolország kifejlett lótenyésztése eléggé mutatja.

A különféle használatokra az angolok a telivér angol fajjal való keresztezése által a belföldi fajoknak, többféle fajt állítottak elő, melyeket többnyire használatuk minősége után neveznek el. Ide tartoznak a) a vadászlóvak $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ - $\frac{7}{8}$ vérrel, melyek a telivérnél szélesebb szügygyel, erősb lábakkal s kivált rövidebb csúddal bírnak, nagyságuk rendesen 15—16 marok; b) a kocsilovak hosszabbak, erősbek s nagyobbak a vadászlónál, több-

nyire félvérrel, nagyságuk rendszeren 17—18 marok. A legszebb példányok e fajból Yorkshire és Lincolnshireben találhatók. E faj előállításához az alapot a spanyol és nápolyi fajok adták. c) Közönséges nyerges lovak, fél vérrel vagy kevesebbel, nagyságuk 15 marok, testök zömökebb, mint a két előbbi fajé. Az erősb testű s rendszeren a félvérnél kevesb nemes vérrel bíró állatok e fajból gazdasági lovaknak neveztetnek, s rendszeren gazdasági czélokra használatnak.

Említésre méltók még végre a spanyol és nápolyi fajok; ugyanis a mórok betörésekor Spanyolországba, velük berber lovak kerültek ide, és ezektől származnak a még most is híres, de régi hírnevöket mégis nagyban veszített andalusiai lovak. Hasonló eredettel bír a nápolyi faj, kiváló szép járással s holló fekete színnel.

A hazai fajok angol és arabs telivérrel való keresztezésének legszebb sikerét Németországban, főleg Mecklenburg, Hannover és Würtembergben látni.

Hazánkban a magyar lófaj határozottan keleti eredetisége mellett, a sik vidéken, kétségkívül az arab vérrel való keresztezés van helyén, mi által a már korcsosodásnak indult, de még mindig jó vérű lovak erőt és csontot nyernének, s a bábolnai álladalmi arab ménesből kikerült mének után, valóban máris szép eredményt lehet sok helyütt látni. A hazai lótenyésztés emelésére szükséges angol méneket pedig főleg a kisbéri és mezőhegyesi állami ménesek szolgáltatják, mely utóbbi ménesben néhány, hazánk lótenyésztésében már rég fontos szerepet játszó, spanyol ló családot is találunk, melyek mint kiváltképen gazdasági beccsel bíró tenyészanyagok érdemelnek részünkről figyelmet; de sokkal fontosabb még ennél is reánk gazdákra nézve az, hogy ujabban Mezőhegyesen ígás ménes is szerveztetett, oly irány tüzetvén ki, hogy az előállított ígás lovak tehervonási képességük mellett elég gyorsak is legyenek, s e czélból normandi és irlandi kanczák norfolki ménekkel pároztatnak, míg a kisbéri ménesben viszont szintén az Irlandból hozott kanczákra is ugyancsak norfolki mének bocsáttatnak; más oldalról pedig a Stájerből hozott kanczák Bábolnán egy pinzgau ménnel, erősb igavonó állatok előállítására, míg Kisbéren norfolki percheron ménnel fedeztetnek.

549. §. A lótenyésztést a legtöbb gazdaságban csakis mint a mezei gazdasági állattenyésztés egyik ágát, vagyis csak kisebb kiterjedésben lehet üzni, de annak azután ily modorban és mérvben való üzése egyes gazdaságokban sokkal nagyobb fontossággal

is bir, mintsem annak sok gazda valóban tulajdonit, mert habár a lótenyésztés, mint mellék állattenyésztési ág (igás kanczák után) egyéb állattenyésztési ággal csak ritkán fog is versenyezni, mégis igen sok gazdaság lévén hazánkban, hol a lótenyésztésnek ily módon a gazdasági állattenyésztés ágai közé való felvételére a viszonyok igen kedvezőek, ezek csak saját kárukra mulasztják el e kedvező viszonyoknak — tekintve a jóra való igás és katonaságnál használható lovak keresett és értékes voltát — birtokuk jövedelmének emelésére való felhasználását.

De nagy fontossággal bir az ilynemű lótenyésztés nemzetgazdasági szempontból is, nevezetesen az által, mivel ez esetben nemcsak hogy a hazai lótenyésztés által történhetik saját hadseregünk lovasságának ellátása, hanem mivel okszerű tenyésztés mellett, — amint azt némi részben már tapasztalni is lehet itt ott az országban — kiviteli kereskedésre is igen keresett cikket képeznek különösen a katonaságnál használható lovak.

550. §. Bár mily mérvben foglalkozik is azonban a gazda a lótenyésztéssel, legfőbb gondjának mindenekelőtt hibátlan, egészséges és jó hámra való kanczák beszerzésére kell irányozva lenni, különösen ügyelve arra, hogy a kiválasztott kanczák erős csontuak legyenek, e mellett inkább rövid mint hosszú lágyékkal és erős széles medenczével, de nem széles csipőkkal is birjanak; tovább a csendes vérmérséklet és a jó étkező is azon kellékek közé tartozik, melyek egy gazdasági lónál szintén okvetlenül megkívántatnak. Ily állatoktól azután, ha jó, s legalább félvér ménnel párosítatnak, a mire most más a kormány által gondozott állami méntelepek felállításával minden vidéken bő alkalom kínálkozik, és a viszonyok különben a ló nevelésre kedvezők, jó kocsi- és erős hátas, különösen pedig a gazdaságban használatra igen alkalmas lovat lehet nevelni.

551. §. A tenyésztésre kiválasztott kancza sem igen fiatal se tulságos vén ne legyen. Négy éves kanczát már a ménhez lehet bocsátani, de ennél fiatalabb korban azt fedeztetni nem tanácsos, mert a három éves kanczában is kifejlik ugyan a csikó, de az anyai további fejlődésében visszamarad, és ritkán válik abból még a legjobb gondozás és bő tartás mellett is olyan ló, mint a minővé az fejlődhetett volna, ha a mén alá később bocsátatik.

Tenyésztésre sem olyan kanczát, mely még nem ellett, vagy nem is fedeztetett, sem 15 évesnél öregebbet ne vegyünk, mert az ennél öregebb kanczák ritkán lesznek többé vemhesek. Oly kancza, mely már több csikót ellett, legbiztosb a tenyésztésre, de le-

hetőleg nézzük meg legutolsó csikóját, valjon nem gyenge-e, mert ha az, az oly kanczától ritkán lehet többé jó csikót válni. A tenyésztésre kiválasztott kanczának bizonyos nagysággal is kell birni (15—15½ marok) mert különben oly csekély árt adnak az attól nevelt csikóért, hogy a lótenyésztésből vajmi kevés hasznot fog látni a gazda. A szint illetőleg pedig igyekezzünk oly színű kanczákat vásárolni, mely a vidéken kedvelt, azonban csupán a színhez soha sem kössük magunkat. Még azt is felemlitendőnek tartjuk, hogy hacsak lehetséges, a tenyészkanccákat ne a vásáron szerezzük be, hanem lehetőleg ismerős istállóból, mi ha drágább is, de azután biztosabb is.

552. A méneknek pedig, melyekkel fedeztetünk, különösen arra kell ügyelni, hogy azok testalkata a kanczáétól igen el ne üssön, mert az ily párosztatásnak rendesen aránytalan testű csikó a következése; továbbá hogy annak átörökítő képességéről tagadhatatlan bizonyítékokat lássunk, vagyis lássuk: milyen csikók estek utánna, s végre a szép szabályos testalak magától értetvén, hogy az egészséges legyen, és ment minden átörökölhető hibától. Ilyenek: minden nem külső sérülés által támadt szem hiba, a csira, a csánk pókok, a hibás paták, valamint a rokkantság, keh, és nehéz lélekzés. A szintén átörökölhető hibás testalakulások pedig a következők: a busa és ékfej, az ökör és szalonnás nyak, rövid és alacsony mar, hajlott hát és hosszú lágyék, a disznó- és kecske far, a patkány fark és tehén has, keskeny térd és sodrott inak, s végre minden hibás láb-állás. A mely ménen ezen hibás testalakulások bármelyikét találjuk, azzal se hágassunk.

553. §. Az igrás kanczáknak tenyésztésre való használatánál azon kell lenni, hogy azok a tavaszi munkák kezdete előtt legalább 4 héttel megelljenek, hogy a tavaszi munkáknál már az anya kanczákat is használhassuk, és ezért a legjobb hágatási idő, az égalji fekvés szerint, márczius, április vagy május hava. Hogy a fedezés sikeres legyen, a kanczának sárhitni kell, mi jó tartás mellett kora tavasszal, s főleg ha az idő melegebb, már februárban beáll, s rendesen 6—7 napig tart, tehát van elég idő a kanczát még távolabb levő ménlőhöz is küldeni. A mén ló alá naponta egy kanczánál többet nem kellene bocsátani, s egy erőteljes ménlőra, egy fedezési idényre 40 kanczánál többet számítani. Az első hágatás után 9-ed napra újra a ménhez kell vezetetni a kanczát, utánpróbálás végett, mikor is, ha az első fedezés sikeres volt, a kancza elrug, vagyis nem veszi fel többé a mént; ha ellenben sikeres nem volt, újra felveszi, s ekkor 9-ed napra újra után kell pró-

bálni, s a 9-ed napi időközönkénti utánpróbálást semmi szín alatt ne engedjük elmulasztani.

554. §. A vemhes kanczát egész két hétig a leellés előtt bátran lehet használni, természetesen minél közelebb esik az ellés, annál inkább kimélve bánva vele, s kissé felszaporítva a vemheség alatt 2—3 fonttal azok zabadagját. Mihelyt azonban észre vesszük, hogy tögyéből ragadós nedv szivárog ki, mi az ellés közelgésére mutat, munkába többé a kanczát ne eresszük, s patkóit vetessük le. Az egészséges kancza, főleg ha jó bánásmódban részesül, könnyen ellik. Abba itt bővebben belé bocsátkozni, hogy mire kell a csikózásnál a gazdának figyelmét kiterjeszteni, valamint hogy mint kell az anyakanczával és csikájával a leellés után bánni, feleslegesnek tartjuk, mivel az már a IV-ik kötet 270—302. §-ban el volt mondva. Ha újra meg akarjuk hágatni a kanczát, a leellés után 2—4 hét múlva, mely idő alatt rendszeren sárhitni szokott, a ménlőhoz lehet azt vezettetni. S ha már a csikó 3—4 hetes és egészséges, anyját ismét a munkába lehet állítani. Eleinte csak kedvező jó időben kell ezt tenni s egyszerre legfeljebb 3—4 óráig s csakis délelőtt dolgoztatni azokat, míg ismét bele erősödnek a munkába.

555. §. Leellés után a kanczától 3—4 napig a zabadagot el kell vonni, s e helyett buzakorpát langy meleg vízzel s gyenge jó szénát kell adatni nekik, mindaddig folytatva e takarmányozást, miglen azok teljes étvágynak visszatérte nem mutatkozik, amikor azután az előbbeni takarmányozási módra kell fokozatosan visszatérni, sőt nem csak, hanem a szoptatási időny alatt, a mi 16 hétnél kevesebb ne legyen, miután az állatok munkára is használtatnak, az egész takarmányzásnak erősebbnek, táplálóbbnak kell lenni, 4—5 font zabbal szaporítván a rendes zab adagot. Beteg vagy beteges csikónál pedig a szoptatást addig kell kiterjeszteni, míg ezek felüdülnek, s munkára anyjukat se használjuk addig. Ily esetben az anyatej a legjobb gyógyszer a csikónak. Az anyakanczának azután a csikó elválasztása után egy ideig, míg teje elzüllik, széna és szalmánál egyebet nem kell adni, s e mellett a munkába folyvást használni, ez esetben csak mihamar lelohad azok tögye és a veszély el van háritva.

556. §. A tapasztalat azt mutatván, miszerint a csikók test-sulya az első három hónap alatt gyarapodik leggyorsabban, s általában az első évi kiváló jó és gazdag táplálás hat azok testi fejlesztésére legjótékonyabban s legerősben, ez arra mutat, hogy a csikókat ez idő alatt kell lehető leggazdagabban takarmányozni. Azért is miután azt látjuk, hogy a csikó már az anya tej mellett,

igen korán már takarmányszereken kezd rágódni, igen helyesen cselekszünk, ha azt elősegítjük, és pedig már a csikók 8—10 napos korában meglehet ezt kezdeni oly formán, hogy egy-egy marok zúzott zabbal kínáljuk azt csak úgy kézből, a mit azok mi hamar el is fogadnak; amint azután egyszer a széna és zabra reá kaptak, lehetőleg minél gyakrabban meg kell azokat úgy minden 2—3 órában egy kis szénával és zabbal kínálni, egy alacsonyab zablóba téve azt a csikók számára a kancza ketrecz valamely szögletében. Kisebb termetű lovagnál a 6—12 hetes korig 1—3 font zab s egy éves korban 4—5 font zab, 4—6 font széna és 1 font szecska képezheti a csikók napi adagját. Nagyobb termetű lovagnál ellenben az egy éves csikó már naponta 7—8 font zabot s 9—10 font szénát is elfogyaszt, s nem is kell azt tőlük sajnálni, mert csak is gazdag takarmányzás által lehet azokat egy éves korukig lehetőleg legjobban kifejleszteni, s inkább a 2-ik és 3-ik évben bánjunk takarékosabban a zabbal a csikó nevelésnél, sőt ha azokat az első évben lehető gazdag takarmányzás által sikerült jól kifejlesztelnünk, a mi a fő feladat a csikó nevelésnél, akkor a 2-ik és 3-ik évben, ha jó legelőn vannak, vagy zöld takarmánnyal bőven ellehet őket látni, a zabot egészen el is lehet tőlük vonni.

Ha a csikó különben egészséges, 10 napos korában már $\frac{1}{4}$ órára ki lehet azokat anyjokkal a szabadba bocsátani, s ezentúl mindennap hosszabb és hosszabb időt engedjünk azoknak a szabadban tölteni, s 3—4 hetes korukban pedig már kimehetnek anyjokkal a mezőre a munkába. Sokan ellene vannak a csikóknak anyjokkal a munkába való eresztésének, és nem ok nélkül, mert a cselédek vigyázatlansága miatt már valóban sok csikó elpusztult. És ha a csikókat már korán hozzá szoktattuk az evéshez, s mindig akkor adunk nekik enni, midőn anyjuk a munkában van, akkor mihamar elfeledik az egyedül létet. Ez esetben azonban igen czélszerű a csikókat lágy meleg széna főzetre szoktatni, hogy igen szomjasak ne legyenek, mikor anyjuk visszatér a mezőről, s ha izzadva térnek haza az anya kanczák, mielőtt a csikókat szopni hagyjuk, előbb ki kell azok tőgyét egy kissé fejni.

Ha így vannak szoktatva a csikók, elválasztásuk is sokkal könnyebben megy, mert már félig-meddig elszoktak az anyjuktól, — az elválasztáskor azonban eleinte még 3-szor, később pedig csak kétszer estve reggel szopni kell hagyni őket, míg azután végkép elválasztatnak.

557. §. Az elválasztás után legjobb, ha a csikók legelőre hajtathatnak, természetesen csak száraz gyp-legelőre. Hol ily legelő nem áll rendelkezésünkre, ott nyáron át zöld takarmányt is lehet

etetni, főleg luczernát, baltaczimet, s bükkönyt, de e mellett a mint már fentebb érintettük az első évben a zabolásnak, valamint a legeltetés mellett is rendesnek kell maradni, egyrészt mivel a csupán zöld takarmányon tartott csikónak soha oly aczélos izmai nem lesznek, s rendesen tehénhasat kapnak, másrészt pedig, mivel azok zab nélkül fejlődésükben visszamaradnak, s az ekkor elmulasztott testkifejlést többé kieroszakolni nem lehet. Roszabb legelő mellett pedig a zab-adagot a 2-od és 3-ad évben sem szabad elhagyni, ha egyáltalában jó lovat akarunk nevelni.

558. §. Ha a csikók folytonosan jó takarmánynyal és bőven elláttatnak, 3 — de sőt $2\frac{1}{2}$ koruktól kezdve már a munkához lehet azokat szoktatni, míg a roszul táplált csikóknál ez $3\frac{1}{2}$ — 4 éves koruk előtt kár nélkül nem történhet, és így habár csak szintén csendes és könnyebb munkára szabad is a jól táplált s gyorsabban fejlődött állatokat is a betöltött 5-ik év előtt használni, mégis azon csikók, melyek jól tartatnak, egy évvel már előbb használhatók s előbb eladhatók lévén semmint a melyek megfelelő tartásban nem részesültek, tehát a jó, gazdag táplálás már ezen szempontból is mindenesetre előnnyel jár; legnagyobb előnye azonban a jótartásnak abban fekszik, miszerint a több nemzedéken át folytatott gazdag takarmányzás által a korai fejlődést az állatoknál faj sajátossággá és átörökölheto tulajdonsággá lehet tenni, és így a dus táplálás a faj-javításnak egyik lényeges feltételét képezi.

Ha a csikók legelőre nem járnak, akkor gondoskodni kell azok számára elég tágas s körül korlátolt futó-térrel, melyeknek természetesen legcélszerűbb az istállók közvetlen közelében lenni, hogy a csikók, ha nagy a meleg vagy rosza az időjárás, az istállóba bemelessenek. Ha távolabb kell az isállótól a futótért felállítani, akkor igen célszerű azt egy félig nyitott felszerrel ellátni, ahol a csikók menhelyet találhassanak, s egyuttal a melyben azokat etetni is lehessen.

559. §. A használatra felnevelendő ló értékére nézve nagy fontossága: hogy fiatal korától kezdve szeliden s okosan bánjunk vele, azért is a csikók gondviselését különösen biztos és értelmes emberre kell bízni, ki a csikóval ne bánjék keményen, durván, esztelenül, ne engedjen vele ingerkedni, vagy verni, zaklatni, továbbá e mellett a megkötésre, tisztításhoz, patáinak felemelgetése s megkopogtatásával a vasaláshoz, és végre szerszám, nyereg s kantár reátételéhez hozzászoktassa. A tenyésztésre nem szánt mén csikók, miután e művelet kockáztatással van később összekötve, lehetőleg már egy

éves korukban kiherélendők, ha csak a csikó testkifejlődése megengedi, és 2 éven tulra azt semmi esetre se kell hagyni.

560. §. Az igás lovak gondviselését s táplálását illetőleg a szabály az, hogy az akként történjék, miszerint az azokban fekvő tőke értékének csökkenését lehetőleg mérsékeljük, vagyis a kellő gondozás és jó takarmányzás által az állatoknak a munka által fogyott erejét lehetőleg pótolni törekedjünk. Hogy mire kell különösen e tekintetben az egyes évszakokban figyelni, az részletesen már az előbbi kötetekben volt tárgyalva, nevezetesen: a lovak téli tartásáról már a II. kötet 843—934. §-ban, hol egyszersmind a ló-istállók berendezése is körül van írva, — a lovak nyári legeltetéséről viszont már a IV. kötet 303—309. §-ban, míg végre a lovak ápolásáról részint a II. kötet 935—955. §-ban, részint az V. kötet 1194—1195. §-ban szólottunk.

561. §. A lovak színét illetőleg a következő elnevezéseket találjuk használatban:

1) Fehér van háromféle: selyem-, bársony- és ezüstfehér. Az elsőnek bőre rózsaszínű, patái áttetsző sárgák, s a szőr fényes fehér; a második hasonló az elsőhöz, de szőre teljesen fénytelen, s a harmadiknak bőre szürkés, patái feketék. A két első fehéren jön a világra, a harmadik csak azután fehéredik meg.

2) Szürke van kilencféle: a közönséges szürke, az almás szürke, a legyes szürke, piztráng szürke, a veres szürke s ennek változványai a vércse és mézes szürke, s végre a seregély és aczél szürke. A közönséges szürke, amint neve is mutatja, teljesen szürke, vereses vagy feketés szennyes szőrrel jön a világra, bőre szürkés, patái szürkés feketék. Ez idősb korában megvilágosodik ugyan, de soha sem fehéredik meg egészen. Az almás szürke szőre hasonlít az előbbeniéhez, de farán, hasán és a vállak alsó részén szépen elmázolt. Az almás szürke öreg korában megfehéredik, és akkor tejfehérnek nevezik. A legyes szürke alapszíne szürke, mely azonban borítva van légy nagyságu apró fekete foltokkal. Ha a szürke alapszínen látható foltok piros pejszínűek, akkor piztráng szürke a neve. A veres szürkének színe sok helyen a pejszínbe játszik, sörénye s farka sötét, élteőbb korában megvilágosodik, de soha sem fehérszik meg. Ennek változatai a vércse és az ennél világosabb, inkább a sárgába játszó mézes szürke. A seregély szürke szőre feketés szürke, s a teste több helyén, de különösen a farán lencse nagyságu fehér foltok láthatók. Az

aczé! szürke színe hasonlít az eltört aczé! színéhez, s ha feje fekete, akkor szerecsen fejűnek nevezik.

3) Feketét ismerünk kétféle: a fényes vagy holló feketét, s a szén feketét. A holló fekete egér szőrrel jön a világra, de ezt a szőrt hamar elvedli s fényes fekete színt kap. A szén fekete sár színű szőrrel jön a világra, a melyet elhulatlván, fénytelen, gyakran almázott fekete szőrt kap. Ide tartozik még a világos fekete is, mely nyáron sötétebb színű, és a szög vagy szenes sárgát, melynek szőre a feketéből a piros barnába megy át.

4) Pej, a mely szín a lótenyésztők legkedveltebb színe, van 6 féle, u. m.: aranypej, világos pej, őzpej, a szattyánpej, a piros pej s a meggypej. Az aranypej szőrének sárgás ércfénye van. A világos pej szőrszíne hasonló az aranypejével, de nincs fénye; az őzpej szőre világos, a has hátsó része és a hátsó lábak belső oldala fakószínű. A szattyánpej fakós tompafényű pejszőrral bir, lábai feketék és háta gyakran szíjjalt. A piros pej piros pejszőrű, s szépségre igen közel áll az aranypejhez. A meggypej sötétebb az előbbinél és gyakran almázott.

5) Sárga 5 féle fordul elő, ezek az arany-sárga, a világos és piros sárga, s a sötétsárga sárgás barna szőrrel s rendszeren almázott oldal, fal és czomókakkal. Ezeknél a sörény és farkszőr színe egyenlő a törzsszőr színével; a májsárga szőre feketésszürke vegyülettel bir, sörénye és farka hamvas.

6) Fakó van háromféle, u. m. a közönséges fakó, a zsemlyefakó és az ezüstoffakó. A közönséges fakó színe szürkésfakó, farka és sörénye feketék, háta szíjjalt. Ezt a színt állítják a ló eredeti színének, s általában az ily színű lovak igen tartósak. A zsemlyefakó szőre veresfakó, sörénye és farka, úgy szintén lábvégei feketék, háta csak elvétve szíjjalt. Az ezüstoffakó szürkés fakó színű szőre szép ércfényvel bir. Azon fakókat, melyeknek farka és sörénye fehér, Isabelleknek nevezik.

7) Derest ismerünk 3-féle, fekete, pej és sárgaderest; deresnek azt nevezve, ha valamely sötét egyszínű ló egész testén elhintve fehér szőrszálakat találunk, a fentebbi háromféle elnevezés tehát a különféle alapszíneket jelzi.

8) Végre vannak még tarka lovak, és pedig kisebb nagyobb területű fehér foltokkal valamely alapszínen, — melyek után tehát fekete-tarka, pej-tarka, sárga-tarka, tarka fakó és tarka-szürke elnevezések fordulnak elő. A fejen s lábakon előforduló jegyek szerint pedig: tejes szájunak

nevezzük a lovat, ha szája fehér, h ó k á n a k, melynek orra s homloka fehér, s ha a fehérség az orcákra is kiterjed, akkor l á m p á s fejűnek mondjuk azt, míg a homlok közepén néhány fehér szőrből álló foltot v i r á g n a k nevezünk. A lábak végein előforduló fehér foltokkal bíró lovakat pedig k e s e l y e k n e k nevezünk. Ami az állattenyésztők véleménye szerint a lábak gyengébb voltát jelzi, tehát a tenyésztésnél kiküszöbölendő.

4. Sertésenyésztés.

562. §. A sertés az emlős állatok között a vastagbőrűek (pachydermata) rendé, hasított patájúak (multungulata) családjába tartozik. E nemhez tartozó legnevezetesebb fajok a következők: a szarvas sertés (*Sus Babirusa*) mely Indiában jön elő, a fehér szakállas sertés (*Sus leucomystax*), a jap á n i l á r v á s sertés (*Sus pliciceps*) mely mindkettő Ázsiában s nevezetesen Japánban honos, az i n d sertés (*Sus cristatus*) mely kivált Siamban tenyésztetik, a p é z s m a sertés (*Sus Tajassu*) egy Mexiko és Texasban honos vad-sertésfaj, és végre az európai vadsertés (*Sus scropha*) melytől a mi ismert sertés fajaink származnak.

563. §. Azon tapasztalat alapján, miszerint vad sertésfajokat úgy a forró, mint a mérsékelt égöv alatt, sőt egész a hideg égővig mindenütt találunk, bizton lehet állítani, hogy a sertés tenyésztés minden égöv alatt meghonosítható. Ugyanis azon országokban, hol a telek hidegebbek, azt látjuk, hogy ott vastag bőrű s durva és tömött szőrrel borított sertések jönnek elő, a mi természetesen képessé teszi őket az égálji befolyásoknak ellent állani, míg a forró égöv alatt előforduló finom bőrű s csaknem szőrtelen testű sertés fajok viszont ezen égálj alá látszanak már a természettől átalakítva lenni.

564. §. A sertésnek felső és alsó álkapesában 12 egyenlőn felosztott keskeny metsző és 24 zápfoga, s ezek és amazok között 4 agyara és szemfoga van. A sertés fogait 1 éves korától a 3-ikig váltja, de nem oly szabályosan, mint más házi állatok. S míg egyrésről fogainak alkata azt mutatja, hogy ezek igen különböző természetű tápszerek felaprózására rendeltetvék, addig viszont más oldalról orrmányának szerkezetéből, mely tőrásra van alkotva, azt következtethetjük, miszerint ez állat egyszersmind a föld alatti gyökerek és férgekkel való táplálkozásra is van utalva.

565. §. A sertés osztatlan gyomorral s aránylag hosszú bélcsatornával bír. Igen falánk állat, gyorsan emészt, de nehezen emészthető tápszerektől mind e mellett könnyen gyomor bajokba

esik. A sertés természetes táplálékát nedves talajban tenyésztő növények s ezeknek gyökerei, továbbá többféle fák gyümölcse képezik. Megeszik azonban mindenféle rovar, férget, sőt még rothadásnak indult növényi és állati anyagokat is mohón felemészti. E mellett sok vizet iszik, és általában takarmányában nagyobb mennyiségű vizenyősséget eltűr, mint egyéb gazd. állataink. Miért is a sertés mindenütt inkább a nedves, mocsáros földön, s mélyebb fekvésű árnyékos legelőkön diszlik, hol egyszersmind elegendő vize van, vagy a hol melegebb időben legalább hűsítő iszapot talál. De mind e mellett a nedvesség és hideg ellen menhelyet és száraz fekvést kíván. A sertés a feletetett takarmányanyagok arányával szemben, sokkal gyorsabban gyarapszik súlyában, mint többi házi állataink, s csak némileg bővebb táplálás mellett is aránylag több zsir képződik testében, mint p. o. a juh vagy szarvasmarhánál, valamint a bőre alatt lerakódó zsirréteg (szalonna) is sokkal tömörebb minőségű, mint más állatok ilyenmű zsirtakarója.

566. §. A sertés már egy éves korában alkalmas a pározásra, s hasassága rendszeren 16—17 hétig tart vagyis átlagban 115 nap. Évenként kétszer is malacozozhat tehát, de valjon előnyös-e ezt megengedni, — a fölött a viszonyok határoznak. Egy kocza 4—12-öt, sőt többet is fiadzik. Teljes kifejlődését körülbelül 4 éves korában éri el, s életkorát 20 évre lehet tenni, aminek azonban gazdasági használatát tekintve semmi értéke nincs. A fiatal sertést malacznak, a himet kannak, a nőtényt koczának vagy emsének, a heréltet ártány s herélt koczának, és a növenékséget sülőknek hívjuk.

567. §. A sertések között főleg a gyuladós betegségek szoktak nagy pusztításokat véghez vinni, ezeknek orvoslása és lehető elhárítása modjáról, valamint a sertések egyéb betegségeiről is azonban már a II. kötet 1028—1037. §. továbbá a IV. kötet 1678—1689. § s az V. kötet 1196—1201. §-ban van utasítás adva.

568. §. A sertésfajok. Azon sertésfajokat, melyek részint a közép Európában való tenyésztés végett figyelmet érdemelnek, részint pedig mint keresztezési anyagot szolgáltatók, említésre méltók, a következő 3 csoportba oszthatók:

- 1) A régi európai sertésfajok.
- 2) Az Európába keresztezés végett áthozott ázsiai fajok.
- 3) Az újabb, keresztezés által keletkezett fajok.

1) A régibb európai sertés fajokról

felvehetjük, hogy azok a vaddisznótól erednek, e csoportba tartozik:

a) a régi nehéz európai sertésfaj, mely főleg Európa északnyugoti, tengerparti részén találtatik, s felismerhető: a hosszú, sőt túl hosszú, de oldalról lapított törzs, keskeny fej, hosszú orr, s hosszú lelóggó fülek és puha sertéjőkről. Színe többnyire fehér, vagy fehér és fekete. E fajsértés csak 3 éves korában alkalmas a hizlalásra, de ekkor aztán nagyra — 4—5, sőt több mázsásra is felhizik, s igen jó kemény szalonnát szolgáltat. Azonban kissé érzékeny, sok takarmányt igényel, és lassan hizik, de termékenysége kielégítő. Fő válfajai: Németországban az ostfrieslandi és németalföldi, továbbá Franciaországban a champagnei, normanni és ardenni, végre Angliában a hamshiri, berkshiri és Rudgwick-fajok. E válfajokhoz csatlakoznak azután ama németországi közönséges paraszt sertések is, melyek Westfáliában, Bajorország és Csehországban találtatnak. Ezek nem oly hosszúak, s nem oly nagyok, nehezek, mint a frieslandiak, de szélesebb hátúak, nem oly érzékenyek, s könnyebben hiznak és husok igen finom, a mint azt a westfáliai sódarok bizonyítják.

b) A közép nagyságú német sertésfaj. Ez főleg Thüringia, Bajorország és Pommeraniában jön elő. Ez rövidebb, de gömbölyűbb törzsszel bír, s feje valamint füle is kisebb és sertéjük durvább, fő ismervők azonban a pontyhát, a honnét annak Németországban „Karpfenschwein“ a neve. Színe e fajnak vörös és fehér, és sokkal kevesebb takarmánnyal lehet azt jó karban tartani, mint a nehéz fajt, de hizni ez is nehezen hizik, noha 3 éves korában 3—4 mázsára felvihető. Szalonnájuk s husuk jó.

c) A keleteurópai faj. Európa keleti részében (hazánkban, a Dunafejedelemségekben s Szerbia és Bosniában) a kedvező helyi viszonyok behatása alatt (szelid égélj, mocsáros legelők, terjedelmes makkos erdők), több kitünő sertés válfaj keletkezett, ezek közül legnevezetesebbek:

1) a finom szerbiai és szirmiai, részint lefüggő, részint fennálló fülekkel, e mellett fejök kicsiny, törzsük gömbölyű, de csak közép hosszúsággal bír, hátuk széles, lábuk rövid s testük rendesen fehér kondor szőrrel fedve. De találni vörnyeges, barnafekete s fekete szőrűeket is. E sertések gyorsan nőnek, igen könnyen hizuak, de termékenységük, szaporaságuk csak közepeszerű. E válfajok egyik fő s hazánkban is ismeretes és elterjedt képviselője a milos vagyis mangalicza fajta, melynek ere-

detét a kisjenői és több más hirre vergődött nyáj is köszöni. Mangalicza azonban kétféle van, kis és nagy mangalicza. A nagy mangalicza rövid hegyes fejű, lelóggó fülű, gömbölyű s elég hosszú törzsű s finom és rövid lábu állat; míg a kis mangalicza fennálló fülű, rövidebb törzsű, egyébként a nagy mangaliczához hasonló, de gyorsabb fejlődésű és sokkal zsirosabb, valamint termékenyebb is, mint a nagy mangalicza.

2) A magyarországi válfajok, tudniillik: a szalontai és a bakonyi. Amaz nagyfejű, fennálló vagy kissé lelóggó fülű, hosszú orru, s hosszú egyenes törzsű, felhuzott hasu, hosszú lábu állat, részint szálkás, részint göndör vörös szőrrel borítva. E mellett nem válogató, de lassan fejlődő s lassan hizó sertés, husa s szalonnája kitűnő. A bakonyinak a vaddisznóhoz még igen nagy hasonlatossága van, mint oly sertés, mely főleg erdei legelőre van utalva, bir ugyan még némely vidékeken némi becsesl, de mivel fejlődése lassu, e mellett durva csontu s nagy fejű állat, bár husa s szalonnája jó is, tenyésztése mindinkább összébbszorul.

3) A moldva- s oláhországi válfajok többé kevésbé hasonlóak a fentebb ismertettekhez, a szerbiai s bosniai sertéseknek azonban messze mögötte állanak.

4) Nyugat- és Déleuropában nevezetesen Olasz- és Franciaország déli részén, tovább Spanyolország- és Portugalliában előjövő, rövid lábu, kis, vagy közép nagyságú, csaknem egészen kopasz s fényes fekete bőrü sertés, mint nápolyi faj ismeretes. E sertés faj kétségtelenül magán viseli ázsiai eredetét. Hizékony-sága, étkessége nagy, husa igen át van szöve zsirral, mely kiolvasztva sokkal higabb, mint más sertés fajok zsirja.

2) Az Európába áthozott ázsiai sertés fajok.

China és Japánban van egy az ázsiai vaddisznótól (sus leucomystax) származott, kitűnő sajátságokkal bíró sertés faj, mely többnyire sötét színű, s bőre csak gyéren van fedve finom rövid szőrrel, hasa mélyen lelóg, háta s nyaka széles, lábai rövidek, a feje széles, homloka csaknem függélyes, orra rövid s bőre gyakran ránczos. E sertés faj gyorsan nő, igen hizékony, de két mászánál ritkán lesz súlyosabb, husa kövér, szalonnája kevés és lágy. De a mi fő, az európai fajok valamennyiénél szaporább, termékenyebb. Ha azonban tulságos érzékenységet a hideg iránt és elkényeztetettségét a táplálkozást illetőleg tekintjük, be kell ugyan ismernünk, hogy tisztán tenyésztésre a mi viszonyaink között nem

valók, de hogy keresztezésre igen nagy jelentőséggel bírnak, mutatják az újabb angol sertés fajok, melyek valamenyie létrehozásánál a chinai sertés faj nagy szerepet játszott.

Ujabb időben pedig a madagascari faj vagy lárvás sertést ajánlják, több sikeres kísérlet után, keresztezésre, különösen a csekély szaporaságu, termékenységtű fajoknál. E sertés faj ugyanis a hihetetlenséggel határos termékenységgel bír. De egyedüli, vagyis tisztán tenyésztésre, rossz táplálkozása, és valósággal utálatos kinézése miatt — ugyanis az egész sertés, még feje is borítva van ránczokkal — nem ajánlatos.

3) Az újabb, keresztezések által létre jött fajok.

Már a mult században lett Angliába keresztezésre azon sertés fajból, melyet fentebb nápolyi faj elnevezés alatt ismertettünk be, s a mely faj kivált gyors fejlődése és hizékonyságaért tűnt fel a tenyésztők előtt, és ezért lett Angliában a hazai fajokkal való keresztezésre kiszemelve. Később azután a faj chinai és keletindiai sertésfajokkal kereszteztetett, s az ezen keresztezésből származott nemzedék újra a nagy testű s régi hazai fajokkal pároztatott, de a régi nagytestű hazai fajok keresztezésére egyenesen is használtatott a chinai faj, és a sokféle keresztezésnek köszönik azután létrejöttöket az Angolországban ujabban keletkezett jeles sertésfajok.

A legjelesebb nagy és középnagy testű fajok ezek között a Yorkshire, Berkshire, Essex és Suffolk. Lássuk ezeket egyenkint:

A Yorkshire faj, mely egészen fehér, kitünően jól értékesíti a takarmányt, de késő fejlődik, mert csak 3 éves korban lehet őket teljesen kihizlalni, az igaz, hogy ekkor azután gyakran 8 mázsára is felhizik. E faj kis fülekkel, gömbölyű s hosszú testtel, mely csaknem egészen kopasz, miért az természetesen a mi viszonyaink közötti tisztántenyésztésre nem való. Ugyanis igen érzékenyek az idő viszontagsága iránt, a mi azután a süldők között nagy dögleletességet idéz elő. Keresztezésre is csak melegebb égalj alatt és oly gazdaságokba való az, hol a sertés állandóan istállón tartatik.

Az Essex fajnak teste fekete-barna és szőrtelen, csontja igen finom s fülei igen aprók és fennállóak. E faj igen jó hust szolgáltat, eléggé termékeny és a takarmányt is eléggé jól értékesíti, miután már 1 éves korában fel lehet 3 mázsára hizlalni. De mert könnyen elfajzik és minden tekintetben még kényesebb mint a

Yorkshire is (miután az ázsiai vér benne a tulnyomó) mint keresztezési anyag kevés beccsel bir.

A Suffolk faj fehér szőrrel borított nagy teste, hosszabb feje és hosszú előre lógó fülei az első tekintetre, a régi nehéz testű európai sertésfajra emlékeztet. S valóban, míg egyrésről az által, hogy nem válogató az ételben, az idő viszontagságait könnyen tűri és termékeny, ama sertésfajhoz csatlakozik, a míg viszont az által, hogy a takarmányt kitűnően is értékesíti, a Yorkshire és Essex fajokkal helyezhető párhuzamba. Hol nagy tömeg hus előállításáról van szó, ott a Suffolk faj az első sorban érdemel említést, mint keresztezési anyag, és hihetőleg becces anyag volna az a szalontai faj nemesítésére is. 18 hónappal e faj már eléri teljes kifejlődését s felhizlalva kitűnő jó hust szolgáltat. Zsirral át van ugyan szöve a Suffolk sertésnek is a husa, de ez azért igen jól eltartható. Zsirtermelésre mind e mellett — a tulajdonképeni zsirfajoknak mögötte áll. A Suffolk faj tulajdonképen németországi faj, hol is azt Rimpau bérlő a régi, nehéztestű tengervidéki sertésnek Yorkshiri fajjal való keresztezése által hozta létre. Ma azonban már Angliában e faj nemesebb tulajdonokkal tenyésztetik.

A Berkshire-fajnak, mely a közép nagyságu sertésfajhoz tartozik, kiváló fontossága van, mint keresztezési anyagnak, a zordonabb égálj alatt fekvő és a sertéstartással még legelőre utalt gazdaságok számára. Mert habár a majd fekete, majd tarka erős szőrrel sűrűn borított Berkshire hasonló alakú, de kisebb testtel bir is, mint p. o. az Essex, ámde mind e mellett a Berkshire sertés sokkal edzettebb és korábban kifejlik, mint amaz. Termékenysége igen kielégítő, malaczeit könnyen felneveli s izletes hús mellett kitűnő jó szalonnát szolgáltat. A Berkshire-faj okvetlenül a legbecsesebb keresztezési anyag minden hegyi sertésfajra, s hihetőleg jó sikerrel lehetne azt használni a kevés hust szolgáló kisebb mangolicza keresztezésére is.

A Windsor-faj a kis angol sertésfajok között okvetlenül a legbecsesebb, mely igen hamar fejlődik és gyorsan hizik, de legfeljebb 2 mázsára lehet őket felvinni. Husa azonban kitűnő és így tenyésztése csak ott fizetné ki magát, a hol a finom süldő-hust oly jól megfizetik, mint Angliában. A Windsor-faj sertés színe többnyire fehér.

567. §. Valjon valamely gazdaságban a sertésenyésztés vagy csak sertéstartás van-e helyén, valamint ezek kiterjedése fölött is, mindig a viszonyok határoznak, s különösen tekintetbe jönnek mindig a rendelkezésre álló takarmányszerek s általában a takarmány-

szerek ára és az értékesítési viszonyok, és épen ez okon ez irányban főleg a következő 3 üzletmód van elterjedve:

1. A koczatartás vagyis a tulajdonképeni tenyésztés.

2. A süldőtartás, s

3. A hizlalás.

568. §. A koczatartás a célból, hogy az attól esett malaczkokat, részint mint süldőket eladjuk, részint pedig felneveljük, igen szép hasznot hajthat, ha míg egy részről az általunk tenyésztett faj a közönség előtt kedvelt, s elegendő alkalom van a süldők értékesítésére, másrésztől viszont a faj, melyet tenyésztünk, elég szapora, gyors növést, a takarmányt jól értékesíti, és elég gondot fordítunk a tenyésztésre. De mivel a gazdasági házi állatok egy nemét se lehet oly gyorsan felszaporítani, mint a sertést, annál fogva igen természetes, hogy főleg a süldőkért fizetett árak igen változnak, mivel a magas árak melletti élénk kereslet, a sertések gyors felszaporítására ösztönzi a gazdákat, minek következtében az árak természetesen alább szállván, egy időre a tenyésztési kedv is megcsökken, és így tovább. Természetesen a malaczoztatási idő kellő megválasztása is nagy befolyással van az eladásra tenyésztett állatok kelendőségére.

A tenyésztésnél használandó koczáknál különösen gondunk legyen arra, hogy azok mindig termékenységtük, szaporaságuk által kitűnt koczáktól származzanak, és olyanoktól, melyek malaczaikat jól felnevelték, s nem kevesebb mint 8—10 szabályos csecscsel birnak. E mellett a tenyésztésre használt koczákat 20 hónapos koruk előtt (a mangalicza fajt tartva szem előtt) s 5 éven túl kan alá ne bocsássuk. A mi pedig a tenyész koczák testalkotását illeti: legyen azoknak egyenes, gömbölyű és jó hosszú testük, inkább lecsüggő mint egyenes hasuk, széles keresztcsontjuk és széles faruk. A koczák pároztatásának legjobb ideje augusztus közepétől october közepéig s február közepétől márczius végeig.

A kan pedig, melyet párzásra eresztünk, ne legyen se kövér, se sovány, lábainak magassága legyen arányban, összhangzásban törzsével, szárai legyenek erősek, de nem hosszúak, s mindig inkább a láb térden felüli része adja a magasságot, mint a láb alsó része, törzse legyen egyenes s gömbölyű, kereszttája széles, valamint homlokának is szélesnek kell lenni, orra pedig legyen finom és keskeny. A kant 3—4 éves koránál tovább tenyésztésre ne használjuk.

Hogy a malacozás gyorsan menjen végbe, minden 10—14 darab koczára egy kant kell tartani, amikor is azután reményleni lehet, hogy 2 hét alatt a kockák mind megforognak, s a malacozás is gyorsan rövid idő alatt menend végbe. Ez a nagyobb sertéstenyésztéseknél igen fontos, hogy t. i. minél nagyobb számú s egyenlő növéssü süldőket lehessen eladásra egyszerre kiállítani s gondot is kevesebbet igényel ekkor a tenyésztés, mert ily gyorsan lefolyó malacozás mellett, a malaczkokat együtt lehet étetni s együtt jártni.

Hogy azután mily időbeli s hányszori malaczoztatás a legelőnyösbb valamely gazdaságban, valamint hogy mily gondviselésben kell a fias kockákat s azok malaczeit részesíteni, azt már a III. kötet 1209—1237. §-aiban elmondottuk.

A mi a sertések takarmányzását illeti, ha már más állattartás mellett sem lehet megfelelő termelésre, s így jövedelemre se számítani, ha az állatok folyvást megfelelő s elegendő takarmányt nem kapnak, még kevésbbé lehet erre számítani a sertéstenyésztésnél. S valóban az állattenyésztésnek egy ága sincs, hol az állatok folytonos jó karban tartása inkább helyén volna, mint épen a csupán hus és zsírtermelés végett tenyésztett sertéseknél, hol ezen kívül semmiféle más tekintet nem fordul elő, s a hol ennél fogva tehát a jó tartás elmulasztása aránylag nagyobb mérvben hátráltatná a tenyésztés sikerét, mint épen a sertéstenyésztésnél. És az e részbeni mulasztást annál kevésbbé is lehet mentegetni, mivel míg egy részről a takarmányszereket illetőleg a gazdasági állatnemek között egy sincs, mely a sertésnél szerényebb igényekkel bírna, miután alig van takarmányszer, melyet a sertéstenyésztésnél jól értékesíteni ne lehetne, addig másrésztől azok a gazdasági állatnemek között a legerősebb termelő képességgel is bírnak, és így aránylag a nekik nyújtott takarmányt legjobban értékesítik. Ugyanis egy malacz, mely születésekor $2\frac{1}{2}$ —3 fontot nyom, egy hónap múlva már jó tartás mellett e súlynak 5—6-szorosát éri el, s egy év múlva — a gyorsabb fejlődésű fajoknál legkevesebb 200 fontot nyomhat, vagyis körülbelül 70-szer oly súlyos lehet, mint volt születésekor, míg a szarvasmarha s juh bármi gazdagon takarmányoztassanak is, egy év múlva legfeljebb 10-szer oly súlyt képesek elérni, mint minővel születésükkor birtak.

De nincs itt helye a sertések takarmányozásáról még bővebben és részletesebben többé szólni, mivel a sertések téli tartása már a II. kötet 997—1004. §-ban, hol egyszersmind a sertésólak építése körül figyelembe veendő szabályok is felsorolva, továbbá

a sertések nyári legeltetése a IV. kötet 1672—1677. §-aiban, míg végre a sertések őszi tartása és ápolása az V. kötet 1190—1192. §-ban van tárgyalva.

569. §. A süldőtartás. Hol tenyészkoczák tartása a megfelelő nyári legelő hiányában nem előnyös, sem pedig a hizlalással a megfelelő takarmányszerek hiánya vagy arra alkalmas állatok beszerzése, s a hizott állatok eladásának nehézsége, vagy a gazdaság egyéb viszonyainál fogva előnnyel foglalkozni nem lehet, ellenben a gazdaság az évnek bizonyos szakában nagyobb mennyiségű, különösen sertéstenyésztésre alkalmas vagy ezek által leginkább értékesíthető takarmányszerek fölött rendelkezik (p. o. oly gazdaságokban, hol a szeszgyártás csak télen folyik, vagy csak futó makk van az erdőn) de más oldalról meg elegendő számú malacz beszerzésére és a süldők eladására is mindig biztos lehet számítani: ott a süldőtartás felkarolása jövedelmező lehet.

A sertéstenyésztés, illetőleg tartás e neme legkevesebb bajjal jár ugyan, de rendes foglalkozást csak azon a birtokon képezhet, hol, a mint épen említettük, míg egyrésről malaczok nagyobb számban beszerzésére, vételére mindenkor bő alkalom kínálkozik, másrésről viszont a süldők jó áron értékesítésére is évről évre biztos kilátás van, — miért is, tekintve a sertéskereskedés ingadozó voltát, mielőtt a sertéstartás e nemének gazdaságunk üzletébe való felvételére határozónak el magunkat, igen alapos tájékozást kell szerezni a helyi- ez irányban kereskedelmi viszonyokról, mivel ha a süldőtartásra szánt takarmány felétetésével azok eladására biztos számítani nem lehet, s a nagyobb veszteség kikerülése végett azokat bármiféle más takarmányon is kénytelenek vagyunk tovább tartani, az esetben a süldőtartás nyereséget hozni aligha fog.

Hogy a süldőtartásnál is oda kell törekednünk, miszerint a takarmányzás ideje alatt a testsúly-gyarapodást minél nagyobb mérvben fokozzuk, az természetes.

Komers a süldőtartásra vonatkozólag a következő adatokat közli: a 3 hónapos kortól 1 éves korig tartott süldőknél átlagban 80—100 font volt a testsúly szaporulat. Volt pedig a tett mérések szerint a részletes gyarapodás darabonkint

a 3-ik hónaptól a 6-ig 25—48 font,

a 6-ik „ a 9-ig 28—45 „

a 9-ik „ a 12-ig 26—36 „

570. §. A hizlalás. A sertéshizlalás a mezei gazdasággal kapcsolatban csak nagy városok közelében, vagy oly nagyobb városokkal, jó és könnyű közlekedéssel bíró vidékeken lehet elő-

nyös, hol a hizott sertésekkel való kereskedés rendes menetet vett. A házi szükségletre való sertéshizlalás ellenben csaknem minden gazdaságban haszonnal üzhető.

Valjon kisebb vagy nagyobb darabokat választunk-e eladásra való hizlalás esetében, az attól függ, hogy mily darabok keresettebbek. Ott, hol főleg a sertéshus keresett, és így a hentesek, mészárosok inkább csak feljavított süldők vásárlására szorítkoznak, előnyösebb lesz csak süldők feljavításával foglalkozni; ellenben nagyobb városok közelében, hol szalonna, zsir és sódarral is kereskednek a hentesek, és saját szükségletre is előnyösebb a nagyobb — 2 éves — sertések hizlalása (zsirra hizlalás).

A hizlalás körüli eljárás, tudniillik a hizók takarmányozása és gondozása már a II. kötet 1005—1027-ik §-ban lévén tárgyalva, az e részbeni teendőket illetőleg oda utalunk, s csupán a testsúlynak a hizlalás ideje alatti gyarapodását illetőleg kívánjuk még elmondani azt, miszerint e tekintetben igen eltérők a vélemények, ami természetesen onnét van, mivel e tekintetben a kortól, a hizlalási módtól, de még a hizlalásra használt állatok fajától is sok függ.

Pabst szerint 100 font szénaérték a sertéshizlalásnál 6 font testsúly szaporulatot ad, — Komers mérései szerint 5.₅—6.₈ font között állott; míg a kőbányai hizott sertés kiállítás alkalmával gyűjtött adatok azt mutatták, hogy az ott kiállított daraboknál 100 font szénaérték 5—9 font testsúly szaporulatot idézett elő.

A húsfaj pedig a hizott sertéseknél, a hájat és zsigereket is ideértve, Pabst szerint teszi

a fél hizott állatoknál az élősúly 70—75 % ₀ -át				
a jól	"	"	"	76—83 "
a kitünőleg	"	"	"	85—90 "

Ha a zsirrészek és szalonna külön mázsáltatik meg egy jó felhizott állatnál, ez a testsúly 50—54 %₀, a szalonna pedig egyedül az élősúly 40—45 %₀-át teszi.

A hazai sertéskereskedők a külföldre a hizott sertések párját 80—85 font levonással szokták eladni.

F Ü G G E L E K.

Hazai gazdaságokból vett adatok és eredmények.

571. §. Midőn munkánk jószágrendezési részét hazai gazdaságokból vett adatok és eredmények közlésével fejezzük be, — tesszük ezt azon meggyőződésből, miszerint nálunk nem lehet elégszer rámutatni azon sajnos állapotra, mely lépten-nyomon érezteti velünk, hogy jószágaink — kevés kivétellel — rendezetlenek, lehet mondani a véletlen által rendezvék; erő és munka, gabna és takarmánytermelés, kiszívás és trágyázás közt ritka az alapos, átgondolt arány; minek következtében rendszerint többet markolunk, mint a mennyivel birunk; sokat vetünk, keveset aratunk, — s az eredmény, a tiszta haszon e szerint természetesen nem lehet nagy, de még csak kielégítő sem, — pedig a kevés jövedelem baj nemcsak a tulajdonosra, de baj az országra is, melynek minden egyéb termelése a földmivelés termelésén találnak éltető erőt, miután virágzó műipar és kereskedelem nem lehet oly országban, hol a mezei gazdának csekély a jövedelme, egyszerűen azon okból, mivel a mezei gazda feleslege, egyszersmind az ő fogyasztásának is mértéke, s e fogyasztással arányban jár a műipari és kereskedelmi termelés. Szóval a földmivelés termelése sajátlag azon forrás, mely Magyarországnak kereskedelmi forgalmát s ipari fogyasztását fentartja és élteti: annak emelkedése s hanyatlásával arányban emelkedik vagy hanyatlik iparunk és kereskedelmi életünk.

572. §. A magyarországi földbirtokot tehát magasabb jövedelemre emelni, kétségkívül fontos dolog, mert a siker itt — elte-

kintve attól, hogy az már magában véve is nagyszerű — az ország egyetemes anyagi fejlődésének lesz alapjává. S hogy némi utánlátás és kisebb nagyobb mértékben sikerült rendezés mellett mennyiben lehet meglehetősen jövedelmet előállítani, annak bizonyoságaul szolgálhatnak az ötvenes és hatvanas évekből, az újabb idő-kig, az ország különböző vidékeiről alább ismertetett gazdaságok, melyek egytől-egyig hazai életünk és körülményeinkből merített adataikkal s a létezett viszonyok közt felmutatott eredményeikkel gondolkozó gazda előtt kétszeres fontossággal bírhatnak, s ellenükben nem hozható fel, hogy csupán elméleten állanak, vagy hogy a külföldnek a mi viszonyainktól eltérő körülményeiből valók.

573. §. De hogy a rendezés irányában mintegy kézzel fogható mértékeket állítsunk fel, az ismertetett gazdaságok főbb momentumait illetőleg nézni fogjuk nevezetesen mindenek előtt:

1) azon arányt, melyben gabona és takarmány-termesztés egymáshoz állanak; mert ez arányt a gazdaság alap-gondolatjának tekintjük, s annak rendeltetése nem kevesebb, mint a termelés kiadása és bevétele közt a súlyegyent tartani fenn. A mit t. i. gabona és kereskedelmi növények eladása és felfogyasztása által a föld erejéből elveszünk, azt nem pótolhatja szabály szerint vissza más, mint a gazdaságban felemésztetni szokott takarmánynövények. Ezek és amazok közt tehát oly szoros, oly benső az összefüggés, miszerint azt a gazdának huzamosb ideig ignorálni, kár és veszteség nélkül nem lehet.

Ki fogjuk tüntetni továbbá:

2) hogy a szántóföldet és rétet összevéve az ismertetett gazdaságok holdankint hány juhot vagy más haszonállatot képesek tartani? E tekintet természetesen nagy mértékben az előbb érintett viszonytól függ; mert azon arányban foghat a gazdaság juhot is tartani többet, melyben gabona és takarmány-termelése egymással összhangzóbb viszonyban áll, — s valamint kellő takarmánytermesztés nélkül tartósan gazdag gabna-termelést nem lehet biztosítani, szintugy csak csekély lehet nélküle a juh, vagy egyéb állattartásunk is.

Nem különben összeállítandjuk:

3) a vonóerőt, melylyel a gazdaságok valóban bírnak, hogy lássuk a különböző vetésforgások szerint, mennyire van szüksége ebből a gazdának. Kiemelendjük

4) a pénzbeli brutto jövedelmet, kiadást s a tiszta hasznot holdankint, hogy alkalmunk legyen ez oldalról is tenni hasonlításokat. Nézni fogjuk

5) azon értéket, mely fekszik a haszonállatokban, jármásokban, gazdasági eszközökben, épületekben, forgótőkében és földben, egyenkint s összesen holdankint, hogy ekkép a jószágrendezés és fölszerelés tárgyában említett dolgokra nézve tájékozást szolgáltatassunk gazdáinknak az esetre, ha jószágot rendezni és fölszerelni céloznak.

Ki fogjuk mutatni

6) azon gazdálkodási tőke-értéket is, melyen a gazdaságok az előállított tiszta haszon alapján állanak, hogy így — kézzelfoghatólag lássuk fontosságát az okszerű gazdálkodás és célszerű elrendezésnek, mely által valamint az egyes jószágokban fekvő tőkeértékek megkétszerezhetők, szintugy megkétszerezhető az egész országban fekvő tőkeérték is.

Hasonlítai fogjuk

7) a valóságos tiszta hasznot a valóságos tőkékértékéhez, hogy kitessék, mennyi %-et hoznak azok valóban.

Szembesítendjük

8) a valóságos és gazdálkodási tőkeértékeket, hogy lássuk a közöttük fenforgó különbséget számokban kifejezve.

Végül kitüntetendjük

9) azon arányt is, mely szerint ismertett gazdaságaink pénzbeli brutto jövedelme, a megmaradó tiszta haszon s a kiadás közt feloszlik.

S ezzel átmegyünk a gazdaságok ismertetésére.

574. §. A következő négy gazdaság hazánk felső vidékén (Hontmegyében) fekszik.

Első gazdaság.

A termő réteg áll: részben nehezebb miveletű, televényes, agyagos fekete földből; részben szelíd, könnyű miveletű termékeny, halaványabb, részben sovány kötött agyagból.

Terményei a föld minősége szerint elosztva: repce, buza, rozs, árpa, zab, burgonya, kukoricza, veres lóhere, búkköny.

Tagosítva a birtok ugyan nincsen, hanem részei egymástól nem messze, nagy kikerekített tagokban fekszenek. A gazdasági erő s a tiszt lak a középső tagban van, a többi három tagban ellenben csak juh-aklok léteznek, arányban a takarmányon és szalmán kitelelhető juhok számával.

Kiterjedése a birtoknak:

szántóföldekben 1047 hold 900 □ öl (1200 □ ölével)
rétegekben . . . 468 " 600 " " "

Osszesen 1516 " 300 " " "

Legelője még elkülönözve nem lévén, közösen használta-
tik az illető helység lakosaival, kiterjedése e szerint határozatlan.

Vetésforgása kettő van: egyike a jobb és terméke-
nyebb földeken, a következő u. m.

- 1). Kukoricza trágyázva.
- 2). Árpa, lóhere- és perjével.
- 3). Lóhere} kaszálónak.
- 4). Lóhere}
- 5). Repcze.
- 6). Buza.
- 7). Bükköny, takarmánynak.
- 8). Rozs.
- 9). Zab.

Másika a soványabb, agyagos földeken ez:

- 1). Burgonya vagy kukoricza trágyázva.
- 2). Árpa, lóhere- és perjével.
- 3). Lóhere} kaszálónak.
- 4). Lóhere}
- 5). Buza.
- 6). Bükköny, takarmányul.
- 7). Rozs.
- 8). Zab.

E vetésforgásokban az illető bükkönytáblák a trágyamennyiség
s a kivántatósághoz képest szintén trágyáztatnak.

Termései e vetésforgásoknak az arató és cséplő részek
levonásával 1851-ik évben egy 1200 □ öles hold után, a követke-
zők voltak u. m.

Repczéből	16 ⁸ ₁₀	pos. m.
Buzából	13 ¹ ₁₀	"
Rozsból	13 ¹ ₁₀	"
Árpából	14 ⁶ ₁₀	"
Zabból	14 ² ₁₀	"
Burgonyából	—	—
Kukoriczából	34 ⁵ ₁₀	"
Veres lóherből	32	mázsa
Bükkönyből	17 ² ₁₀	"

A kukoricza morzsolt állapotban értetik — Burgonya, az uralkodó rothadás miatt nem termesztetvén, helyette kukoricza volt vetve.

A réteken pedig, melyek közt $68\frac{8}{10}$ hold öntözésre készített van, a többi pedig tavasszal rendesen szintén megfutja a viz, termett széna és sarju holdankint $24\frac{3}{10}$ mázsa.

A piaczra vitt termények pos. mérőnkint következő árakon adattak el, u. m.

Repcze	—	4	frt	—	kr.	pengő	pénzben.
Buza	—	2	"	49	"	"	"
Rozs	—	2	"	14	"	"	"
Árpa	—	1	"	43	"	"	"
Zab	—	1	"	18	"	"	"
Kukoricza	—	2	"	2	"	"	"

Napszám e vidék gazdaságán 16 p. krtól 24 krig változik (t. i. 1851-ben).

A vonóerő áll 70 db ökörből; a takarmány értékesítése s a legelő kihasználására tartott juhszám 4000 darabból.

Gyapju nyiretett darabonként általában egy font és huszonegy lat, s annak mázsája eladatott 137 pengő forintért.

A piaczi és takarmány növények közti arány a kérdéses gazdaságban ekkép áll:

Első vetés-forgásban van takarmány három táblán, vagyis $\frac{3}{9} = 0.33$; másodikban négy táblán, vagyis $\frac{4}{9} = 0.50$; mindkettőben tehát $\frac{8}{9} = 0.41\bar{5}$. Vagyis holdakban kifejezve, miután a sz. föld összesen 1047 hold 900 □ öl, összesen: $434\frac{8}{10}$ hold; piaczi termények számára pedig marad: 613 hold. Száztóli részekben kifejezve ez arányt, lesz takarmánytermelés a vetésforgásokban $41\frac{1}{2}\%$; piaczi termény $58\frac{1}{2}\%$. — Ha pedig a vetésforgásban lévő $434\frac{8}{10}$ holdnyi takarmány-térhez hozzáadjuk a természetes rétek $468\frac{5}{10}$ holdnyi kiterjedését, úgy takarmány összesen $903\frac{3}{10}$ holdon, piaczi termény ellenben 613 holdon termeltetik. Teszen tehát az összes termelés száztóli részekben kifejezve: takarmány-féléknél 59 %-et, piaczi növényeknél 41 %-et.

Ha e gazdaság a szokásos három nyomású rendszer alapján kezeltetnék, úgy lenne őszi gabona-féle 349 hold. 300 □ öl, ugyanannyi tavaszi és ugar; piaczi termény tehát összesen 698 hold, 600 □ öl; s ez esetben a termelési arányok az egész gazdaságra nézve száztóli részekben kifejezve, következőleg állanak, u. m.

Piaczi termésy . . .	698 h. 600	□ öl = 46 %
Ugar „ . . .	349 h. 300	□ öl = 23 %
Természetes rét . . .	468 h. 600	□ öl = 31 %
Összesen . . .	1516 h. 300	□ öl = 100 %

Fentebbi vetésforgáshoz képest tehát a hármass nyomásu gazdálkodás mellett a piacz-i-terményszés térileg is csak 5%-tel lehetne nagyobb, a takarmánytermelés ellenben 28%-tel lenne kisebb.

Melyik gazdálkodási rendszer részén legyen az előny, azt belátni nem nehéz.

A váltó-gazdasági rendszer, igaz, hogy ez esetben térileg 5%-tel kisebb piacz-i termelést gyakorol, azonban a látszólagos hátrányt a rendszeres trágyázás általi nagyobb termékenység gazdagon pótolja; miután a hármass nyomásu gazdálkodás holdanként általában sehogy sem adhatná azon terméseket, miket a szóban lévő gazdaság 1851-ben adott, s adotti létezése óta folyvást nemcsak ezen, hanem ennél nagyobb mennyiségben is. E termések holdanként a három nyomásu gazdaságnál a legjobb esetben is alább lennének legalább is $\frac{1}{4}$ -del; s e kisebbség az egész termésre nézve, mint alább ki fog tűnni, nevezetes mennyiséget tesz.

Felebbi vetés-forgásoknak kimutatott repeze-, buza-, rozs- és zabterméseiből átlagot vonva, esik egyre-másra holdanként 14 $\frac{5}{10}$ pozs. mérő; a hármass nyomásu gazdaság ellenben ugyan e növények és föld után általában 10—11 pos. mérőnél többet nem adhatván, a különbség lenne holdanként négy pozs. mérő. Ha ennél fogva a váltógazdaság piacz-i terményei térét, mely 613 hold 14 $\frac{1}{2}$ ellenben a három nyomásu gazdaság ugyanazon térét, mely 698 $\frac{1}{2}$ hold, 10 $\frac{1}{2}$ pos. mérő szemterméssel sokszorozzuk, kitetszik: hogy elsőnél a gabnafélék termése legalább is 8878 mérő lesz akkoron, midőn a hármass nyomásu gazdaságé legfeljebb 7334 mérő lehet. S ez összehasonlításnál a kukoriczából nyert nagy termés még számba sincs véve; nincs továbbá azon tekintet sem, hogy a váltó gazdaság, az értékes repczetermelést, mert trágyája mindig van, folyvást gyakorolhatja, holott a hármass nyomásu gazdaság ott, hol a szóban lévő birtok fekszik, mintán trágyázni folyvást és kellelleg nem lehet, azt egyáltalában nem tehetné.

Igy áll fővonásokban a két rendszer piacz-i termények dolgában egymással szemközt.

S ha már az előny a piacz-i termények irányában, a váltó-gazdaság részén áll; takarmány termelés dolgában a hármass nyomásu gazdaság még inkább hátrányban van,

Szóban lévő gazdaságnak mindennemű takarmányféléi után átlagot vonva ugyanis, esik holdankint termésül $24\frac{1}{2}$ mázsa. A váltógazdasági vetésforgások mellett terem tehát takarmány $903\frac{4}{10}$ holdon összesen $23130\frac{8}{10}$ mázsa, a hármass nyomásu rendszer mellett ellenben $468\frac{1}{2}$ holdon csak $11478\frac{2}{10}$ mázsa teremne.

Szavakba foglalva egyik mint a másik termelés irányában az eredményt, az nem hangzik másképp: mint hogy felebbi vetés-forgások egyetemben véve piacziterményeket is jóval többet termelnek, mint a hármass nyomásu gazdaság; takarmányt pedig csaknem kétszer annyit.

Ez összehasonlítás után, nézzük, miként állott 1851-ben az ismertetett vetés-forgások s eladási árak mellett, gazdaságunk pénzbeli bevételre, kiadás- és tiszta haszonra nézve.

Pénzbeli brutto jövedelme e gazdaságnak volt az eladott gabonanemekből 10,882 frt 11 kr., juhászat után 11,943 frt 11 kr; összesen 22,825 frt 22 kr. pp; pénzbeli összes kiadása ellenben 8812 frt 52 kr; a pénzbeli tiszta haszon tőn e szerint: 14012 frt és 30 krt pp.

Ez adatok alapján esik a brutto jövedelemből szántóföldeket és réteket összevéve egy holdra: 15 frt $3\frac{2}{10}$ kr., a pénzbeli kiadásból 5 frt. $40\frac{7}{10}$ kr. a tiszta haszonból pedig 9 frt $22\frac{5}{10}$ kr. pp.

Ha a kimutatott holdankénti tiszta hasznot úgy tekintjük, mint valamely tőkének 5 %-os kamatját, úgy az nem kevesebb mint 189 frt 10 kr. tőkeértékre mutat.

Van pedig ismertetett gazdaságban valóban következő tőkeérték, u. m:

4000 db. juhban 3 frt 30 krjával . . . 14000 frt pp.

70 db. jármass ökörben 80 frtjával . . . 5600 frt pp.

Gazdasági eszközök és műszerekben a számadások szerint 2585 frt pp.

Ez álló tőkék összegét, mely 22185 frt pp.

elosztva a gazdaság egyetemes terjedelmével, esik belőle egy holdra 14 frt 38 kr.

Az épületek értéke nem lévén felbecsülve, de más részről tudván, hogy azok holdankint 25 frtjával kiállithatók, lesz holdankint 25 frt — kr.

A 8813 frt 52 krnyi forgó tőkéből esik egy holdra 5 frt 48 kr.

Végül a földnek tőkeértéke a vidéken, hol az ismertetett gazdaság fekszik, akkoron 80—90 frt körül forogván, lesz egy holdnak értéke 85 frt — kr.

Tesz e szerint a tőke értéke holdankint 130 frt 26 kr.

A tiszta jövedelem ellenben 189 frt 10 krnyi tőkére mutatván, kitetszik, hogy a követett gazdálkodási mód a földnek értékét holdankint azon különbséggel, mely a 130 frt 26 kr és 189 frt 10 kr közt van, vagyis 58 frt 44 krral növeli; s ez érték növelés egyedül az okszerű gazdálkodás eredményeként tekinthető.

Ha pedig a 9 frt 22 $\frac{1}{2}$ krnyi holdankénti tiszta hasznot, e gazdaság 130 frt 25 kr. holdankénti tőkeértékéhez hasonlítjuk, kitetszik, hogy az e gazdaságban befektetett tőkék együtt 7 $\frac{1}{10}$ száztólit jövedelmeznek.

Végül a juhok és vonós-marhák számát a gazdaságnak szántóföld és rétekbani egyetemes terjedelmével egybe hasonlítva, esik egy holdra 2 $\frac{6}{10}$ juh, egy ökorra pedig 21 $\frac{6}{10}$ hold; az összes pénzbeli brutto jövedelemmel hasonlítva pedig a pénzbeli kiadást és tiszta hasznot, tesz a kiadás: 38 $\frac{1}{2}$, a bevétel ellenben 61 $\frac{1}{2}$ %-tet.

E gazdaság erős takarmány-termelésére nézve megjegyeztetik, hogy az a gazdasági kívántatósághoz képest a kellőnél azon okból erősebb, mivelhogy e gazdaság uradalmi központi helyezténél fogva több oly szegődményesek számára is kénytelen takarmányt szolgáltatni, kik nem érette, hanem az egyetemes uradalmi igazgatás végett tartatván, illetőségüket szintén e gazdaságból kapják.

Második gazdaság.

Földje e gazdaságnak szelíd agyagos, soványabb és nedvesebb természetű.

Terményei: repce, buza, rozs, árpa, zab, kukoricza, vörös lóhere és búkköny.

Tagosítva e birtok sincs; részei azonban egymáshoz közel, két külön álló tagban fekszenek, melyek közül az egyiknek fekvése, a csekély szélesség és aránytalan nagy hosszúság miatt előnyösnek épen nem nevezhető.

Kiterjedése e birtoknak:

Szántóföldekben 258 hold 800 □ öl (a 1200 □ öl)

Rétekbén 58 " 800 " " "

Összesen 317 " 600 " " "

Legelője ennek sines elkülönítve, minélfogva az itt is határozatlan, s csak annyit ér, a mennyire a gazdaság kihasználni bírja.

Vetésforgása a következő:

- 1). Kukoricza trágyázva.
- 2). Árpa lóherével.
- 3). Lóhere
- 4). Lóhere) kaszálól.
- 5). Rozs.
- 6). Bükköny trágyázva takarmányul.
- 7). Repcze.
- 8). Buza.
- 9). Zab.

Termései e vetésforgásnak, melyek egyuttal a középter-méseket is kifejezik — az arató és cséplő részek levonásával, 1851-ik évben a következők voltak, egy 1200 □ öles holdon :

Repceből	16 ⁵ / ₁₀	pos. mérő.
Buzából	14 ⁴ / ₁₀	„ „
Rozsból	12 ⁴ / ₁₀	„ „
Árpából	18 ⁴ / ₁₀	„ „
Zabból	13 ⁵ / ₁₀	„ „
Kukoriczából	27 ⁸ / ₁₀	„ „
Veres lóheréből	33	mázsa
Bükkönyből	27	„
Szénatermés volt	12	„

A piacra vitt termények ugyanazon áron adat-tak el, mint az első gazdaságban.

Napszám 14—20 p. kr. közt változik.

Vonó erő áll: 18 db. ökörből, juhszám 520 db.

Gyapju nyirett darabonként általában egy font és 13 lat, s ennek mázsája eladatott 137 pgő frton.

A piaci és takarmány növények közti arány e gazdaságban ekkép áll, u. m.

A vetésforgásban van takarmány három táblán, vagyis $\frac{3}{9}$; piaci növény 6 táblán, vagyis $\frac{6}{9}$. Száztóli részekben kifejezve, tesz az elsőnél $33\frac{1}{2}$; másodiknál $66\frac{1}{2}\frac{9}{10}$ -tet; vagyis holdakban 86 h. $266\frac{2}{3}$ □ öl és 172 hold $533\frac{1}{2}$ ölet. — Ha pedig a vetésforgás-ban lévő 86 h. $266\frac{2}{3}$ □ öl takarmánytérhez hozzáadjuk a termé-szetes rétek $58\frac{8}{12}$ holdnyi kiterjedését, ugy takarmány összesen 144 hold 1066 □ ölön, piaci termény ellenben 172 hold $533\frac{1}{3}$ □ ölön termeltetik, mely esetben, teszen az összes termelés száz-

tóli részekben kifejezve takarmányféléknél $45\frac{7}{10}\%$, piaczi növényeknél $54\frac{3}{10}\%$ -tet.

Ha pedig e gazdaság is a szokásos hármas nyomású rendszer szerint kezeltetnék, úgy lenne őszi gabnaféle 86 h. $266\frac{2}{3}\%$ ö, ugyanannyi tavaszi és ugar; piaczi termény tehát összesen 172 hold $532\frac{1}{3}\%$ ö; s ezen esetben a termelési arányok az egész gazdaságra nézve száztóli részekben kifejezve következőleg állának, úgy mint:

Piaczi termény	172 h.	$533\frac{1}{3}\%$	ö	=	$54\frac{3}{10}\%$	ö
Ugar	86 h.	$266\frac{2}{3}\%$	ö	=	27	ö
Természetes rét	58 h.	800	ö	=	$18\frac{7}{10}\%$	ö
Összesen	317 h.	400	ö	=	100	ö

Feljebbi váltó gazdasági vetés forgáshoz képest tehát a hármas nyomású rendszer piaczi termény-előállítására térileg sem nagyobb semmivel, takarmány-termelése ellenben 27% -tel csekélyebb. S mivelhogy a váltógazdasági rendszer nagyobb takarmánytermelés alapján a mivelet alatti térnek közel ötödrészét rendszeresen trágyázni képes, könnyű belátni, hogy vele a hármas nyomású rendszer, mely takarmány hiánya miatt ugyanazt tenni képtelen, eredményre nézve sehoggy sem mérkőzhetik.

A számadások tanúsága szerint volt az ismerttetett gazdaságnak pénzbeli bruttó jövedelme gabnafélék után: 1478 frt 32 kr; juhászatból 1666 frt 46 kr; mindkettőben 3145 frt 48 kr. pp. Pénzbeli kiadása ellenben 1906 frt 42 kr., maradt e szerint tiszta jövedelemül mindkét ágazat után 1238 frt 36 kr.

Ez adatok alapján esik a bruttó jövedelemből szántóföld és réteket összevéve egy holdra 9 frt 54 kr; a pénzbeli kiadásból 6 frt; tiszta haszonból végre 3 frt 54 kr. pp.

Ha e tiszta hasznót úgy tekintjük, mint valamely tőkének öt perczentes kamatját, úgy kitűnik, hogy az 78 pftrnyi tőkeértékre mutat.

Van pedig e gazdaságban valóban következő tőkeérték u. m:

520 db. juhban 3 frtjával	1560 frt.
18 db. jármás ökörben 80 frtjával	1440 „
Gazdasági eszközökben	771 „
Összeg	3771 frt.

Ez álló tőkét elosztva a gazdaság egyetemes kiterjedésével, esik egy holdra 11 frt 54 kr.

Az 1906 frt 42 kr forgótőkét szintén elosztva a gazdaság egyetemes terjedelmével, esik belőle egy holdra 6 frt — kr.

Épületek értékéből egy holdra itt is mint fel-
jebb az első gazdaságnál 25 frt — kr.

Végül a föld tőkeértéke e vidéken 60—70 frt
körül forogván, annak fejében 65 frt — kr.

Ezek szerint a tőkeérték 1 holdra tesz 107 frt 54 krt.

A 3 frt 54 kr. holdankénti tiszta hasznót a 107 frt 54 kr. tő-
keértékhez hasonlítva, kitetszik: hogy e gazdaságban a befekte-
tett tőkék együtt $3\frac{6}{10}\%$ száztólit jövedelmeznek.

A juhok és vonós marhák számát a gazdaságnak szántóföld
és rétekbeni egyetemes terjedelmével hasonlítva pedig össze, esik
egy holdra $1\frac{83}{100}$ juh, egy ökorre $17\frac{6}{10}$ hold szántóföld és rét.
Több erővel dolgozik tehát, mint az előbbeni gazdaság, s holdan-
kint csaknem egy egész juhval tart kevesebbet mint amaz. A jóval
csekélyebb eredménynek oka nagyrészt itt keresendő, de kere-
sendő még azon körülményben is, hogy gazdatisztje e csekély
gazdaságnak csak oly fizetést huz, mint feljebbié, a terheltség te-
hát ez oldalról is jóval súlyosabb.

Ha végül az összes pénzbeli brutto jövedelemmel hasonlítjuk
össze a pénzbeli kiadást és tiszta hasznót, lesz a kiadás: 60 %, a
tiszta haszon ellenben 40%; az eredmény e szerint a feljebbi gaz-
daság eredményéhez képest csaknem megfordított viszonyban áll;
az az: a mennyi % itt a kiadás, annyi amott a bevétel, és meg-
fordítva, a mennyi % itt a bevétel, annyi amott a kiadás.

És e nagy különbség a feljebb érintett okokban találja
magyarázatát.

Harmadik gazdaság.

Földje e gazdaságnak szelid, sovány, kiélt, televény nélküli
agyag; helyzete szerint hullámos felszínű, minél fogva a trágyát
könnyen elvesztegeti.

Terményei buza, rozs, árpa, zab, kukoricza, veres lóhere
és búkköny.

Tagosítva e birtok sincs, hanem részei nagyobb darabok-
ban fekszenek nem messze egymástól.

Kiterjedése:

Szántóföldekben 601 h. 400 □ öl (a 1200 □ öl)

Rétekbén 196 h.

” ”

Együtt 797 h. 400 □ öl.

Legelője szintén elkülönítetlen.

Vetésforgása a következő:

- 1) Kukoricza trágyázva.
- 2) Árpa lóherével.
- 3) Lóhere)
- 4) Lóhere) kaszálólul
- 5) Buza.
- 6) Bükköny, takarmányul.
- 7) Repcze.
- 8) Zab.

Termései: az arató és cséplő részek levonásával 1851 évben a következők voltak holdanként:

Buzából	.	.	$7\frac{2}{7}$	p. m.
Rozsból	.	.	$7\frac{2}{7}$	p. m.
Árpából	.	.	9	p. m.
Zabból	.	.	9	p. m.
Kukoriczából	.	.	$22\frac{9}{10}$	p. m.
Veres lóheréből	.	.	15	mázsa
Bükkönyből	.	.	12	„
Réti széna termés	.	.	$14\frac{1}{4}$	„

Az I. és II. gazdaság terméseihez képest ezen termelési eredmények szerfelett csekélyek ugyan, magyarázatukat azonban a földnek sovány voltában s azon körülményben találják, hogy a gazdaság a háromnyomású rendszer alól, mely alatt földje emlékezetet haladó idő óta használtatván, csak néhány év előtt szabadult fel, a mostani okszerűbb mód pedig még sokkal fiatalabb, semhogy a réginek bűneit már orvosolhatta volna. Termékenysége e szerint csak ezentúl, a nagyobb takarmány termelés és jobb mivelet alapján fogja magát kifejthetni.

A piacra vitt termények, a piactóli távolabb fekvés miatt mérőnként 3 krral olcsóbban adatnak el, mint az I. gazdaságban közölve volt.

Napszám: 14—20 pengő kr.

Vonómarha: 40 db. ökör.

Juhszám: 1333 db.

Gyapju nyirett darabonként átalában 1 font 13 lat; s mázsája eladatott 137 pengő forinton.

A piaczi és takarmány növények közti arány a következő, u. m.

A vetésforgásban van takarmány három táblán, vagyis $\frac{3}{8}$; piaczi növény öt táblán, vagy $\frac{5}{8}$. Száztóli kifejezésben tesz első $37\frac{5}{10}$, második $62\frac{5}{10}$ 0-tet; vagyis holdakban a takarmány $225\frac{5}{10}$, piaczi növény $375\frac{5}{10}$. Ha pedig a vetésforgásban lévő

225 $\frac{5}{10}$ holdnyi takarmány terméshez a természetes rétek 196 holdnyi kiterjedését hozzá adjuk, úgy takarmány összesen 421 $\frac{5}{10}$ holdon, piaci termés ellenben 375 $\frac{5}{10}$ holdon állittatik elő, mely esetben az összes termelés száztöli részekben kifejezve takarmány félénknél 52 $\frac{8}{10}\%$, a piaci növényeknél: 47 $\frac{2}{10}\%$.

Ha ellenben e gazdaság a szokásos hármas nyomásu rendszer szerint kezeltetnék, mint kezeltetett a föld erejének tönkre silányításával a legujabb időkg, úgy lenne őszi gabona féle 200 h. 533 $\frac{1}{2}$ négyysz. öl, ugyanynyi tavaszi, s ugyanannyi ugar; mely esetben a termelési arányok az egész gazdaságra nézve száztöli részekben kifejezve ekkép állanak:

Piaci termés	400 h.	1066 $\frac{1}{2}$	négyysz. öl	=	50
Ugar	200 „	533 $\frac{1}{2}$	„	=	25 $\frac{5}{10}$
Természetes rét	196 „		„	=	24 $\frac{5}{10}$
Összesen: 797 „ 400 „ = 100%					

Feljebbi váltógazdasági vetésforgáshoz képest tehát, a hármas nyomásu rendszernek piaci termények előállítására térileg is csak 3 $\frac{1}{10}$ perczenttel lehetne nagyobb, takarmány termelése ellenben 28 $\frac{3}{10}\%$ -tel lenne kisebb. S e termelési arány mellett a már kizsartolt föld természetesen soha felüdülés és nagyobb termésre nem fogna juthatni.

Számadások szerint volt ezen gazdaságnak pénzbeli bruttó jövedelme 1851. évben gabonafélék után 1239 frt 18 kr.; juhászattól 5163 frt 26 kr.; összesen 6402 frt 44 kr. p. p. A pénzbeli kiadás pedig tön 3669 frt 17 krt; volt e szerint a tiszta jövedelem 2733 frt 27 kr. p. p.

Ez adatok alapján esik a bruttó jövedelemből szántóföld és rétet összevéve egy holdra: 8 frt 1 $\frac{5}{10}$ kr.; a kiadásból 4 frt 36 $\frac{1}{10}$ kr., a tiszta hasznóból: 3 frt 25 $\frac{7}{10}$ kr. p. p.

Öt száztölias kamatlábon combinálva, e haszonnak: 68 frt 34 kr. tőke-érték felel meg.

Van pedig e gazdaságban valóban következő tőke-érték, u. m.

1333 db juh 3 p. frttal	3999 frt
40 „ jármás ökörben 80 frttal	3200 „
Gazdasági eszközökben	1047 „

Összeg 8246 frt p.

Ez álló tőkék összegét elosztva a gazdaság egyetemes kiterjedésével, esik egy holdra 10 frt 20 $\frac{1}{2}$ kr.

A 3669 frt 17 krnyi forgó tőkéből esik egy holdra 4 „ 36 $\frac{1}{10}$ „

Épületek értékéből itt is mint feljebb a többi gazdaságoknál 25 frt — kr.

Végül a földnek tőkeértéke e gazdaság vidékén 40—50 frt lévén, annak fejében 45 „ — „

Ezek szerint a tőke-érték 1 holdra tesz 84 frt 56 $\frac{1}{10}$ krt.

A 3 frt 25 $\frac{7}{10}$ krnyi holdankénti tiszta hasznót a 84 frt 56 $\frac{1}{10}$ krt. tőke-értékhez hasonlítva, kitetszik, hogy e gazdaságban a befektetett tőkék együtt 4 $\frac{1}{10}$ -it jövedelmeznek.

A juhok és vonósmarhák számát a gazdaság szántó-föld- és rétekbeni egyetemes terjedelméhez hasonlítva végül: esik egy holdra 16 $\frac{7}{100}$ juh, egy ökörre pedig 10 $\frac{1}{10}$ hold.

Ha pedig az összes pénzbeli bruttó jövedelemmel hasonlítjuk a pénzbeli kiadást és tiszta hasznót, tesz a kiadás 58 $\frac{1}{10}$, a tiszta haszon 42 $\frac{1}{10}$.

Negyedik gazdaság.

Földje részben termékeny, szelid, agyagos és fekete, részben, s pedig jóforma kiterjedésben, laza homok.

Terményei: repce, buza, rozs, árpa, zab, burgonya, kukorica, luczerna, veres lóhere, bükköny és csibehur.

Tagosítva nincs. Részei azonban önállólag, s magukban összefüggőleg három darabban fekszenek.

Kiterjedése:

Szántóföldekben	646 hold 200 $\square$ öl
Rétekben	317 „ 200 $\square$ öl
Együtt	963 „ 400 $\square$ öl (á 1200)

Legelője elkülönítetlen állapotban van, kiterjedése ennél fogva határozatlan, s az az uradalomra nézve annyit ér, a menyire kihasználni bírja.

Vetés-forgás e gazdaságban három rendbeli van.

Egyike ez:

1. Burgonya trágyázva.
2. Árpa luczernával.
3. Luczerna kaszálólul.
4. Luczerna
5. Luczerna
6. Luczerna
7. Luczerna
8. Rozs.

} kaszálólul

9. Csibehur legelő, ugar helyett.

10. Rozs.

E vetésforgás a soványabb, homokos földeken létezik.

Másik vetésforgás, a jobb és termékenyebb földeken a következő: u. m.

1. Kukoricza trágyázva.

2. Árpa lóherével.

3. Lóhere)

4. Lóhere) kaszálólul

5. Repcze.

6. Buza.

7. Bükköny trágyázva kaszálólul.

8. Rozs.

9. Zab.

Harmadik vetésforgása végül szintén a jobb földeken a következő:

1. Kukoricza trágyázva.

2. Árpa, lóhere- s olaszperjével.

3. Lóhere)

4. Lóhere) kaszálólul

5. Buza.

Termései, az arató- és cséplő részek levonásával, 1851.-évben átlagosan a következők voltak holdankint:

Buzából	.	.	.	.	9	p. m.
Rozsból	.	.	.	.	10	"
Árpából	.	.	.	.	10 $\frac{3}{4}$	"
Zabból	.	.	.	.	14 $\frac{1}{4}$	"
Kukoriczából	.	.	.	.	45	"
Repcéből	.	.	.	.	14 $\frac{3}{4}$	"
Burgonyából	.	.	.	.	—	"
Luczernából	.	.	.	.	27	mázsa
Veres lóheréből	.	.	.	.	14	"
Bükkönyből	.	.	.	.	26	"
Réti szénából	.	.	.	.	20	"

Burgonya az uralkodó vész miatt 1851-ben nem lévén vetve, helyette kukoricza termesztett, és pedig, mint a feljebbi adat mutatja, ritka szerencse és eredménnyel.

A piacra vitt termények ugyanazon árakon adattak el, mint az első gazdaságban közölve volt.

Napszám 14—20 kr. p. p.

Vonómarha 40 db; ezzel azonban minden munkáját a

maga idejében kellőleg nem végezhetvén, pótlásul vonó erőt gyakran fogadni is kénytelen.

Juhszám: 4413 db.

Gyapju nyiretett darabonként általában egy font tizenhárom lat, s mázsája eladatott 137 p. frton.

A piaczi és takarmány-növények közti arány a következő:

Első vetés-forgásban van öt táblán vagyis $\frac{1}{10}$ -ed részen, másodikban három táblán, vagyis $\frac{3}{10}$ -ed részen, harmadikban végül két táblán, vagyis $\frac{2}{5}$ -öd részen; mindannyiból átlagot vonva, van takarmány a vetésforgásokban 41 $\frac{1}{10}$; ellenben piaczi termény van az első vetésforgásban négy táblán vagyis $\frac{4}{10}$ részen, másodikban 6 táblán, vagyis $\frac{6}{10}$ -ed részen, a harmadikban végül három táblán, vagyis $\frac{3}{5}$ -öd részen; összesen tehát 55 $\frac{1}{10}$. A hiányzó 4 $\frac{1}{10}$ a csibehurral bevetett ugartáblára esik. Feljebbi $\frac{1}{10}$ -ket holdakban kifejezve, lesz takarmány-termelés a vetés-forgásokban 264 $\frac{4}{10}$, piaczi termény 355 $\frac{3}{10}$; csibehurral bevetett ugar 25 $\frac{1}{10}$ hold. Ha pedig a vetés-forgásokban lévő 264 $\frac{4}{10}$ holdnyi takarmány-termeléshez a természetes rétek 317 hold 200 □ ölnyi kiterjedését hozzáadjuk, úgy takarmány összesen 582 holdon, piaczi termény ellenben 355 $\frac{3}{10}$ holdon állittatik elő; mely esetben az összes termelés száztöli részekben kifejezve, takarmányfélénél, a vetett csibehur legelőt is hozzá értve, tesz 63 $\frac{9}{10}$ -et, a piaczi növényeknél: 37 $\frac{1}{10}$ -tet.

Ha pedig e gazdaság a szokásos hármass nyomásu rendszerint kezeltetnék, úgy lenne őszi gabonaféle 215 hold, 466 $\frac{2}{3}$ négysz. öl, ugyanynyi tavaszi, s ugyanannyi ugar, mely esetben a termelési arányok az egész gazdaságra száztöli részekben kifejezve ekkép állanának:

Piaczi termény 430 h. 933 $\frac{1}{3}$ □ öl = 44 $\frac{6}{20}$ $\frac{1}{10}$

Ugar 215 „ 466 $\frac{2}{3}$ „ = 22 $\frac{3}{20}$ $\frac{1}{10}$

Természetes rét 317 „ 200 „ = 33 $\frac{11}{20}$ $\frac{1}{10}$

Összesen 963 h. 400 □ öl = 100 $\frac{1}{10}$.

Feljebbi váltó gazdasági vetésforgáshoz képest tehát, a hármass nyomásu rendszernek piaczi-termény előállítására térileg 7 $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{10}$ -tel nagyobb ugyan, takarmány termelése ellenben 29 $\frac{9}{20}$ $\frac{1}{10}$ -tel kisebb; miből következik, hogy e gazdaságnak a három nyomásu rendszer mellett sem annyi juhot tartani, sem annyi trágyát előállítani nem lehetvén, mint lehetséges a létező felosztás mellett, a jóvedelmezésnek tetemesen csökkenni kellene.

Számadások szerint ugyanis volt e gazdaságnak pénzbeli brutto jövedelme 1851. évben gabonafélék után 6401 frt 7 kr.; juhászatból 12393 frt 50 kr.; összesen 18794 frt 57 kr. A pénzbeli kiadás pedig tőn 6575 frt 5 krt; volt e szerint tiszta jövedelem: 12219 frt 52 kr.

Ez adatok alapján esik a brutto jövedelemből, szántóföld és rétét összevéve, egy holdra: 19 frt 33 $\frac{3}{4}$ kr.; a kiadásból: 6 frt 53 $\frac{1}{4}$ kr.; a tiszta haszonból végre: 12 frt 40 $\frac{3}{4}$ kr.

Öt száztóli kamatlábon hasonlítva, e holdankénti haszonnak: 253 frt 30 krnyi tőkeérték felel meg.

Van pedig e gazdaságban valóban következő tőkeérték, u. m.

4412 db juh 3 pfrtjával	= 13239 frt — kr.
40 „ jármás ökörben 80 frttal darabja	= 3200 „ — „
Gazdasági eszközökben	= 2150 „ — „
Összeg	= 18589 frt — kr.

Ez állótőkék összegét elosztva a gazdaság egyetemes kiterjedésével, esik egy holdra: . . . 19 frt 18 kr.

A 6575 frt 5 krnyi forgótőkéből esik egy holdra . . . 6 frt 49 kr.

Épületek értékéből itt is mint a többi három gazdaságnál holdankint 25 frt — kr.

Végül a földnek tőkeértékét, 70—80 frtra lehetvén tenni, annak fejében esik 75 frt — kr.

Ezek szerint a tőkeérték egy holdra tesz . . 126 frt 7 krt.

A követett gazdálkodás által tehát az egyetemes tőkeértékek itt holdankint azon különbséggel növeltetnek, mely a feljebb kimutatott 253 frt 30 kr, s a 126 frt 7 krra menő valóságos tőkeérték közt van, vagyis számokban kifejezve: 127 font 23 krral ppben; mi nem kevesebb, mint az értékek megkészszerzése.

A 12 frt 40 $\frac{3}{4}$ krnyi tiszta hasznót a 126 frt 7 krnyi valóságos tőkeértékhez hasonlítva pedig, kitetszik, hogy e gazdaságban a befektetett tőkék együtt 10%-et jövedelmeznek.

A juhok és vonós marhák számát a gazdaság szántóföld- és rétekbeni egyetemes terjedelméhez hasonlítva végül: esik egy holdra 4 $\frac{58}{100}$ juh, egy ökörre pedig 24 hold.

Ha pedig az összes pénzbeli brutto jövedelemmel hasonlítjuk a pénzbeli kiadást és tiszta hasznót: tesz a kiadás 35 %, a tiszta haszon 65 %-et.

575. §. Ezen egy vidékbéli négy gazdaság adatai, a 409. és 410. oldalon összeállított táblás kimutatás szerint, következő tanuságot szolgáltathatnak:

Ismertetett Gazdaságok		1	2	3	4	5	6	7	8					
		Gabona- és takarmány-termesztés közti arány száztóli részekben.	Szántóföldet és rétet összevéve esik egy holdra	Szántóföldet és rétet összevéve esik egy vonós ökörre	A pénzbeli bruttó-jövedelemből esik egy holdra	A pénzbeli kiadásból esik egy holdra	Marad egy holdra tiszta jövedelem készpénzben	Juhokban fekvő tőkeérték holdankint	Jármas ökörben fekvő tőkeérték holdankint.					
		Gabona	takarm.	juh	darab	Hold	ftt	kr.	ftt	kr.	ftt	kr.	ftt	kr.
I-ső gazdaság		40% ₀	59% ₀	260 ₁₀₀		21 6 ₁₀	15	32 ₁₀	5	407 ₁₀	9	225 ₁₀	9	14
II-ik	"	343 ₁₀	457 ₁₀	163 ₁₀₀		17 6 ₁₀	9	54	6	—	3	54	4	56
III-ik	"	472 ₁₀	528 ₁₀	167 ₁₀₀		19 9 ₁₀	8	18 ₁₀	4	36 ₁₀	3	257 ₁₀	5	—
IV-ik	"	37	63	458 ₁₀₀		24	19	333 ₁₀	6	531 ₁₀	12	408 ₁₀	13	45

Ismerített gazdaságok		9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Gazdasági eszközökben fekvő tőke- érték holdankint	Épületekben fekvő tőkeérték holdankint	Pénzbeli forgó tőkében fekvő tőke- érték holdankint	Földben fekvő tőkeérték holdankint	A gazdaságban fekvő összes tőkék értéke holdankint	Gazdálkodási tőkeérték a tiszta haszon alapján 5 %-tel	Különbség a kettő közt + —	A tiszta hasznót a valóságos tőke- értékhez hasonlítva, hoz a gazdaság	A pénzbeli brutto-jövedelemből esik kiadás és bevételre %-ent
I-ső gazdaság	frt kr.	1 12	25	5 48	85 —	130 26	189 10	+ 58 44	72 ¹ / ₁₀ 38 ¹ / ₂	61 ¹ / ₂
II-ik	2 26	25	—	6 —	65	107 34	78 —	— 29 54	39 ¹ / ₁₀ 60	40
III-ik	1 20 ¹ / ₂	25	—	4 36 ¹ / ₁₀	46 —	84 56 ¹ / ₁₀	68 34	— 16 22 ¹ / ₁₀	4 58	42
IV-ik	2 14	25	—	6 49	75 —	126 7	253 30	+ 127 23	16 35	63

Gabonával legnagyobb, s ekkép takarmánynyal legkisebb tért a második gazdaság vet; ellenben gabonával legkisebb s takarmánynyal legnagyobb tért a negyedik gazdaság mivel.

S eredményül azt tapasztaljuk, hogy a második gazdaság, a mint ezt az illető rovatok számai mutatják, holdankint csak $1\frac{63}{100}$ juhot tart, ellenben a negyedik gazdaság ugyan ily téren $4\frac{58}{100}$ juhot mutat fel; továbbá midőn a második gazdaság tiszta jövedelme holdankint csak 3 frt 54 kr., ugyanakkor a negyediké 12 frt $40\frac{1}{4}$ kr; s midőn a második gazdaság a gazdaságba fektetett összes tőkéek után csak $3\frac{6}{10}\%$ -et hoz, ugyanakkor a negyedik hoz 10 %-et; végül a második gazdaság összes bruttó jövedelméből költségekre 60 %-et kénytelen kiadni, a negyedik gazdaság ellenben csak 35 %-et költ.

Más szóval, ha a táblázatot figyelemmel átvizsgáljuk, azt látjuk, hogy a tiszta jövedelem azon arányban növekszik csaknem, melyben a juhok száma nő, ez pedig a szerint nagyobb, a mint növekszik a takarmánytermelés. A tiszta jövedelem nagysága s a költségek kevesbbedése tehát a takarmánytermesztés és állattartással, nem pedig, miként nálunk rendesen hiszik, a gabnatermeléssel jár.

Látjuk továbbá az előttünk fekvő kimutatásból, hogy olyatén gazdálkodással, minőt az ismertetett gazdaságokban felmutattunk, egy ökörre 18—20 holdat lehet csak számítani biztosan — 24 hold egy ökörre ily gazdálkodás mellett, mikép a negyedik gazdaság bizonyítja, már sok, mely ezen ereje mellett gyakran kívülről is kénytelen munkáinak elvégezésére segílyt keresni.

A negyedik rovatból pedig az tűnik ki, hogy a nagyobb takarmánytermelés és állattartás, miután azzal a nagyobb brutto jövedelmezés jár, közzgazdaságilag is a fontosabb; és hogy a költség — mikép ez az ötödik rovatból látható, mindamellett jelentéktelenül nagyobb csak; a tiszta haszon ellenben feltűnőleg a szerint nő vagy fogy, a mint a takarmánytermesztés és állattartás (felhozott esetekben juhtartás) emelkedik vagy hanyatlik.

A 7. 8. 9. 10. 11. és 12-ik rovatok az egyes tőkeértékek nagyságát, a 13-ik rovat pedig azoknak összevont értékét mutatják. Érdekes anyag használatra, összehasonlítások s tovább gondolkozásra.

A 14-ik rovat a gazdálkodási tiszta haszonnak megfelelő, — a 15-ik ellenben a gazdaságban fekvő tőkeértékeket szemlélteti, s ez érdemben ismét ott látjuk a feltűnő nagyobb eredményeket, hol a takarmány-termelés és az állattartás nagyobb. E rovatok figyel-

mesb átnézése a nagy különbségeket önként feltünteti; s a 4-ik gazdaság 10 %-os eredménye a takarmány-termesztés és állattartás hasznosságáról kiáltóbban szól, mint bármi más.

Végül a 16-ik rovat az egyetemes tökéek productivitását, a 17-ik pedig azon arányt szemlélteti, melylyel a brutto-jövedelem, kiadás és bevétel közt eloszlik az ismertetett gazdaságokban.

Mindezek adatok és eredmények levén, felettük gondolkozni igen is lehet, de ellenük szóval küzdeni haszontalan fáradság lenne.

576. §. A következő négy gazdaság már lejjebb — Heves-megyében — fekszik.

Ötödik gazdaság.

Termőréteg: agyagos fekete föld; alréteg: veres kötött agyag; közepszerű miveletű.

Terményei: repce, buza, rozs, árpa, zab, kukorica, búk köny, luczerna, veres lóhere.

Fekvése. A szántóföldek, rétek, legelő és erdő a major körül $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{8}$ órai távolságban, részint emelkedettebb, részint vízirányos fekvéssel elhelyezvék; a Mátra déli oldalában fekvén ezen gazdaság, s így az északi szelek ellen védetvén, a növényzet korábban kap életre tavasszal, mint másutt.

Pusztai birtok lévén, tetszés szerinti gazdálkodás üzemeltethetik ezen kikerekített gazdaságban.

Kiterjedése 1200 □ öles holdakban;

szántóföldekben . . . 769 hold 276 □ öl,

rétekben . . . 234 hold 800 „ öl,

Összesen . . . 1003 hold 1076 □ öl.

Legelője: a 184 holdból álló e célra kikerekített tölgyes erdő.

Vetésforgása kettő van:

A. 40 $\frac{8}{10}$ holdas táblákban

1. búkköny trágyázva,
2. árpa veres lóherével,
3. } v. lóhere kaszálól,
4. }
5. buza,
6. búkköny féltrágyával,
7. repce

8. buza,
9. bükköny,
10. rozs,
11. kukoricza részes művelet mellett,
12. zab $\frac{1}{3}$ -, bükköny $\frac{2}{3}$ részben magnak.

B. 22 $\frac{3}{10}$ holdas táblákban:

1. bükköny trágyázva,
2. repcze,
3. buza,
4. kukoricza részes művelet mellett féltrágyában,
5. árpa luczernával,
6. }
7. }
8. } luczerna kaszálól,
9. }
10. }
11. }
12. rozs.

Termései a vetésforgásoknak az arató- és cséplő-részek levonásával 1851-ik évben egy 1200 □ öles hold után következők voltak:

repceből	.	.	.	—	pozsz. mérő
buzából	.	.	.	12 ⁹⁵	" "
rozsból	.	.	.	9 ⁵⁰	" "
árpából	.	.	.	17 ⁵⁰	" "
zabból	.	.	.	20 ⁴³	" "
bükkönyből	.	.	.	7 ⁵⁰	" "
kukoriczából	.	.	.	18 ³⁷	" "
szénából	.	.	.	15 ⁵⁶	mázsa
luczernából	.	.	.	12 ⁵⁶	"
v. lóheréből	.	.	.	7 ⁵⁰	"
bükkönyből	.	.	.	15 ⁴³	"

A repcze kifagyott — úgy az ősziék is sokat szenvedtek; e miatt a rendeseknél csekélyebbek a termések.

A $\frac{3}{4}$ órányi távolságra fekvő piacra vitt termények pozsz. mérőnkint következő árakon adattak el:

buza	.	.	.	.	3 frt 06 kr. pp.
rozs	.	.	.	.	2 frt 05 kr. "
árpa	.	.	.	.	1 frt 43 kr. "
zab	.	.	.	.	1 frt 32 kr. "
kukoricza	.	.	.	.	1 frt 57 kr. "

Napszám e szőlőhegyes vidék gazdaságán 16 pkról 24 pkrig.

A vonós erő áll 44 db jármás ökörből; a takarmány 1300 db juh által értékesítettik.

Gyapju nyiretett darabonként általában 1 font $23\frac{3}{4}$ lat, s annak mázsája 137 pfrton adatott el.

Arány a piaczi és takarmánynövények közt:

1-ső vetésforgásban takarmány $\frac{9}{7} \frac{12}{12} = 0.42$

2-ik " " $\frac{7}{12} = 0.58$

vagyis holdakban kifejezve az:

1-ső vetésforgásban takarmány: $40.8 \times 5 = 204$ h. } $367\frac{1}{10}$ h.

2-ik " " $23.8 \times 7 = 163\frac{1}{10}$ h. }

s így marad piaczi terményekre 402 h.

Száztóli részekben kifejezve ezen arányt,

esik a takarmány termelésre $47.25 \frac{0}{0}$

a piaczi terményekre. $52.75 \frac{0}{0}$

a természetes rétekekkel pedig esik a takarmány termelésre 60 $\frac{0}{0}$

a piaczi terményekre 40 $\frac{0}{0}$

Három nyomásu rendszer mellett lenne piaczi termény 512.8 h. = $51.00 \frac{0}{0}$

Ugar 256.4 h. = $25.50 \frac{0}{0}$

Természetes rét 234.5 „ = $23.50 \frac{0}{0}$

és így a váltógazdasági rendszer mellett piaczi terményekre 11.— $\frac{0}{0}$ -val

kisebb; ellenben takarmánytermesztésre $36.5 \frac{0}{0}$ -val

nagyobb tér foglaltatik el, mint a három nyomásu rendszer mellett.

Tiszta haszna ezen gazdaságnak összesen 4888 frt 35 kr pp. — és így minden hold szántóföld és rét után 4 frt $49\frac{3}{4}$ pkr.

Megjegyzendő, hogy e gazdaság felszerelése és rendezése csak 1851-ik évben végeztetett be, tehát tökéletesen még nem volt kifejldve.

Öt percentes kamattal tőkésítve, 96 forint 30 krajczár tőkeértékre mutat.

Van pedig valóságos tőkeérték:

1300 db juhban 3 frt 30 krjával 4550 frt pp.

44 „ jármás ökörben 80 frtjával 3520 „ „

gazdasági eszközök és műszerekben számadásilag 1740 „ „

összesen 9810 frt pp.

S így esik egy holdra a gazdaság terjedelmével	
elosztva	9 frt 46 pkr.
az épületek 10,600 pfrtra menő becsértékéből	10 „ 33 „
a 2200 frtnyi forgó tőkéből	2 „ 11 „
a föld értéke	60 „ — „
összesen	82 frt 30 pkr.

A követett gazdálkodás tehát a föld értékét holdankint 14 forinttal növeli.

Ha pedig a 4 frt 49 $\frac{1}{4}$ krnyi holdankénti tiszta hasznót e gazdaság 82 frt 30 krnyi tőke értékéhez hasonlítjuk, kitetszik, hogy a gazdaságban befektetett tőkék 5.8 %-tólit jövedelmeznek, s a várandó 7 frt 30 krnyi tiszta haszon mellett 9 %-it fognak jövedelmezni.

A szántóföldek és rétek egyetemes terjedelmével a juhok és vonós marhák számát egybehasonlítva, esik egy holdra: 1.3 db juh; egy ökorre pedig 22.8 hold föld.

Hatodik gazdaság.

Termő rétege: homokos agyag; alrétege homok.

Terményei: repce, buza, rozs, árpa, zab, bükköny, kukoricza, veres lóher.

Tagosítva e gazdaság nincs, áll két egymástól félórányira fekvő birtokrészből.

Legelője nincs elkülönítve, annál fogva csak annyit ér az, a mennyire kihasználható.

Kiterjedése 1200 □ öles holdakban,

szántóföldekben 527 hold 764 □ öl

rétekben 69 „ 400 „

összesen 596 hold 1164 □ öl.

Vetésforgása kettő van:

A. birtokban: $204\frac{440}{1200}$ hold, $17\frac{37}{1200}$ holdas táblákban:

- 1) bükköny trágyázva,
- 2) buza veres lóherével,
- 3) } v. lóhere kaszálól,
- 4) }
- 5) repce,
- 6) buza,
- 7) ugar,

- 8) rozs,
- 9) árpa,
- 10) bükköny,
- 11) rozs,
- 12) zab.

B. birtokban van: $323\frac{324}{1200}$ hold $29\frac{466}{1200}$ holdas táblákban:

- 1) bükköny trágyázva,
- 2) buza luczernával,
- 3) luczerna
- 4) luczerna
- 5) luczerna
- 6) luczerna
- 7) repcze,
- 8) buza,
- 9) ugar,
- 10) rozs,
- 11) zab $\frac{1}{2}$, — bükköny $\frac{1}{2}$ magnak.

Termései ezen vetésforgásnak, melyek egyuttal középter-méseknek tekintendők, az arató és cséplőrészek levonásával az 1851-ik évben következők voltak egy 1200 □ holdon:

repczéből	.	.	.	—	p. mérő
buzából	.	.	.	9.75	" "
rozsból	.	.	.	10.50	" "
árpából	.	.	.	13.50	" "
zabból	.	.	.	15.—	" "
bükkönyből	.	.	.	12.50	" "
luczernából	.	.	.	9.75	mázsa
v. lóheréből	.	.	.	9.—	"
bükkönyből	.	.	.	14.25	"
szénatermés volt	.	.	.	12.37	"

A pia czra vitt termények piaczi árai következők u. m.

repczéé	4 frt —	kr. p. pozs. mérőnként
buzáé	3 frt 6 kr.	" "
rozsé	2 frt 5 kr.	" "
árpáé	1 frt 43 kr.	" "
zabé	1 frt 32 kr.	" "

Napszám 14—24 kr. közt változik; kaszásoknak 30—36 kr. isfizettetett.

A vonóserő áll 26 db ökörből; a takarmány értékesítésére s legelő kihasználására 450 db juh tartatik.

Gyapju nyiretett darabonkint 1 ø 27 lat; s annak mázsája 137 pfrton adatott el.

A piaczi és takarmány növények közti arány a kérdéses gazdaságban ekkép áll: **A.** birtokban van takarmány 4 táblán $= \frac{2}{12} = 0.33$; **B.** birtokban van takarmány 5 táblán $= \frac{5}{11} = 0.45$; vagyis holdakban kifejezve az

A. birtokban takarmány $17^{\frac{37}{1200}} \times 4 = 68^{\frac{148}{1200}}$ } $215^{\frac{781}{1200}}$ h.
B. birtokban takarmány $29^{\frac{466}{1200}} \times 5 = 146^{\frac{1130}{1200}}$ }
s így marad piaczi terményekre $312^{\frac{686}{1200}}$ h.

Száztóli részekben kifejezve ezen arányt, esik a takarmány termelésre $40.77 \frac{0}{0}$

a piaczi terményekre $59.23 \frac{0}{0}$

a természetes rétekekkel pedig a takarmány termelésre $47.64 \frac{0}{0}$

a piaczi terményekre $52.36 \frac{0}{0}$

A három nyomásu rendszer mellett lenne:

piaczi termény $351^{\frac{910}{1200}}$ hold $= 58.92 \frac{0}{0}$

ugar . . . $175^{\frac{1054}{1200}}$ „ $= 29.47 \frac{0}{0}$

természetes rét $69^{\frac{400}{1200}}$ „ $= 11.61 \frac{0}{0}$

Összesen $596^{\frac{1164}{1200}}$ hold $= 100 \frac{0}{0}$

és így a váltó-gazdaság mellett piaczi terményekre $6.56 \frac{0}{0}$ -al kisebb, ellenben takarmány termesztésre . $36.03 \frac{0}{0}$ -al nagyobb tér foglaltatik el, mint a három nyomásu rendszer mellett.

Tiszta haszna ezen gazdaságnak teszen összesen 1206 frt 54 krt ppben, s így minden hold szántó és rét föld után 2 frt 1.2 krt ppben.

Ezen csekély jövedelem oka azon körülményben fekszik, hogy ezen két birtokrész az 1848-iki évig majd kizárólagosan robottal, tehát fölötte roszul miveltetett; csupán $69^{\frac{400}{1200}}$ hold rétje lévén s a robotmivelet mellett a takarmánytermesztést a szükséghez képest létesíteni haszonnal nem lehetvén, a földek a kellő trágyában sehogyan sem részesülhettek; az 1848-dik év óta beszereztetett ugyan néhány jármas ökör és mûszer, de az épületek hiánya miatt nem annyi, mennyi ezen gazdaság czélszerû miveléséhez hívántatik, sőt a takarmánytermesztés sem létesíttetheték ily rövid idõ alatt azon mértékben, melyben azt a trágyaszükség igényelné; magtára ezen gazdaságnak nincsen; gabonáját mind egy más gazdasággal közös magtárba hordatja; ezen magtár a piactól 10 órányira, vagyis 3 órával távolabb, mint a szóban levõ gazdaság; s hogy a gabona eladathassék, ugyanazon uton szállíttatik ismét a piacra; mely ide-odaszállítás az ökrös igának $4^{\frac{2}{4}}$ napba kerül minden 20

pm. gabona után; s így ezek szerint egy igát 1 frt 20 krral számitva, esik minden p. mérő gabonára 6 kr pp.; az arató és cséplő-rész levonása után az uradalom részére bemért és a közös magtárba hordott összes 2300 p. mérőre pedig 230 frt pp.

Egyébiránt ezen gazdaság tőkéletes felszereléséről csak a legközelebb létrehozandó elkülönzés alkalmával lehet szó.

Fenebbi 2 frt 1.2 pkrnyi holdankénti tiszta haszon 5 percentes kamattal tőkésítve 40 frt 24 krnyi tőkeértékre mutat.

Van pedig valóságos tőkeérték:

450 db ju hban 3 frt 30 krral	.	.	1575 frt — kr pp.
26 „ jármás ökörben 80 frtval	.	.	2080 „ — „
gazdasági eszközök s műszerekben számadásilag	.	.	950 „ — „
összesen			4605 frt — kr pp.

s így esik egy holdra a gazdaság terjedel-

mével elosztva	.	.	7 frt 42 kr pp.
az épület 4000 frtnyi becsértékéből	.	.	6 „ 42 „
az 1000 frtnyi forgó tőkéből	.	.	1 „ 40 „
a föld értéke	.	.	45 „ — „
összesen			61 frt 4 kr pp.

s így a követett gazdálkodás a föld értékét holdankint 20 frt 40 krral csökkenti.

Ha pedig a 2 frt 1.2 krnyi holdankinti hasznót e gazdaság 61 frt 4 krnyi tőkeértékéhez hasonlítjuk, kitetszik, hogy az e gazdaságban befektetett tőkék 3.27%-tőlít jövedelmeznek; a várandó 6 frt 30 krnyi tiszta haszon mellett pedig 10.84%-tet fognak eredményezni.

A szántóföldek és rétek egyetemes terjedelmével a juhok és vonós marhák számát egybe hasonlítva, esik egy holdra 1.3 darab juh; egy ökörre pedig 23 hold.

Hogy ismertetett jószágoknak jövedelme 1851-ben ily csekély volt, annak oka nagy részben a repczének kiveszésében is keresendő. Azonban a takarmányfélék mód nélkül csekély, és a gabnafélék mérsékelt termései mélyebb bajra mutatnak; s ez a földnek erőtlensége. E szempontból indulva ki, kérdés alá kell helyeznünk, ha valjon e gazdaságban a repcze termesztésnek későbbi behozatala nem-e lett volna tanácsosabb? különben e gazdaságnak kevés az ereje, kevés a juha is még. E tekintetek összesen a jövedelem lenyomására szolgálnak. Majd ha luczernából 30—35, veres lóheréből pedig 20—25 mázsát termelend e gazdaság holdankint, — juhok pedig vagy kétszer annyit tartand mint most, akkor jövedelme, elhisszük, hogy megháromszorozondja legalább is magát.

Hetedik gazdaság.

A termőréteg áll: nehéz mivelettű televényes agyagos fekete földből.

Terményei: repce, buza, rozs, árpa, zab, kukoricza, luczerna, vörös lóher, bükköny.

Fekvés. A hosszasan elnyúló szántóföldek, rétek és legelők a birtok közepén, az elsőket a két utolsótól elválasztó pontban fekvő majort oly formán veszik körül, hogy e gazdaság szélességének végpontjai egymástól $\frac{1}{8}$, hosszúságáé pedig $1\frac{1}{4}$ órányi távolságra fekvőknek mondathatnak.

Az egész pusztai birtok róna fekvésű, annyira, hogy a rétek egy része posványos lévén, csak sásos szénát terem. Körül van ugyan árkolva, s védtöltésekkel, a posványos rész kiszáritásának eszközzésére szolgálandókkal ellátva; ezek azonban a féktelen szomszédok által a végből, hogy határukról a vizet áradás alkalmával a szóbani, ennél mélyebbre fekvőre vezessék, gyakran minden felvigyázat daczára, átvágnak, mi által a rétek különben is posványos része használhatlanná, a száraz pedig sásos füvet termővé válik. A tisztalak és a gazdasági épületek nagyobb része a fentebbiek szerint tehát a szántóföldek szélén lévén elhelyezve, ezek megmivelése nagy erőpazarlással történik.

Kiterjedése a birtoknak:

szántóföldekben . 1293 h. 400 □ öl (1.200 □ ölével)

rétekben , . . 978 h. — □ öl

Összesen 2271 h. 400 □ öl

Legelőül $194\frac{1069}{1200}$ hold gyeper és a 978 holdnyi rétnak kákát s szénának kevésbé alkalmas füvet termő része használtatik.

Vetésforgás kettő van, egyike $133\frac{400}{1200}$ □ öles holdas táblákon következő:

- 1) ugar trágyázva,
- 2) repce
- 3) buza,
- 4) részint árpa, részint zab,
- 5) ugar trágyázva
- 6) repce,
- 7) rozs
- 8) kukoricza,

Másika $22\frac{800}{1200}$ holdas táblákon :

- 1) ugar,

- 2) repce
- 3) buza luczernával
- 4) }
- 5) } luczerna
- 6) }
- 7) }
- 8) luczerna és ugar,
- 9) rozs
- 10) kukoricza.

A kukoricza nagyobbára részes miveletben termeltetik.

Termései, az aratás és cséplő-részek nélkül 1851. évben egy 1200 □ öles hold után következők voltak, ugymint:

Repceből	16. ²³	poz. m.
Buzából	6. ²⁶	"
Rozsból	12. ⁸⁴	"
Arpából	13. ²⁶	"
Zabból	10. ³⁴	"
Kukoriczából	17. ⁷²	mázsa
Luczernából	15. ⁰⁴	"
Bükkönyből	13. ⁵⁰	"
Réti szénából	8. ⁴⁰	"

A rétek, mint fentebb is említettett, részben posványosok lévén, kevés jó szénát teremnek.

A piacra vitt termények pozsonyi mérőnkint következő áraikon adattak el, u. m.

repce	= 3 fl. —	kr. pfrt
buza	= 2 " 34	" "
rozs	= 1 " 28 ¹ / ₂	" "
árpa	= 1 " 7	" "
zab	= 1 " 4	" "
kukoricza	= 1 " 19	" "

Napszám e kevésbé népesített vidék gazdaságán 18 krtól 26 krig változik.

A vonós erő áll: 56 db. ökörből; a takarmány értékesítésére s legelő kihasználására 380 db. juh és 180 db. száraz gulyabeli marha tartatik.

A juhtartás általában, de különösen a merino juh erőszakolt tenyésztése — az itt vérben elhullni szokott juhok az évenkénti szaporodás által ki nem pótolthatván, de a posványos vízjárta legelőrészek sem nyújthatván azok természetének megfelelő szárazabb minőségű füvet, itt nincsen indokolva; mire nézve az ezen gazda-

ságban szükséges trágya előállítására, a nedvesebb természetű, sőt posványos legelővel inkább beelégedő szarvasmarha nevelés akkép folytattatik, hogy az évenként eladatni vagy a gazdaság mustrái potlásául járomba fogatni szokott 50—60 darab 5—6 éves tinók helyében évenként ugyanennyi 2—3 évesek vásároltatnak.

A készpénzben vásárolt tinóknak ily módoni nevelését a tapasztalás és számadási adatokra alapított jövedelmi mérlegző a szarvasmarha-tenyésztésnél valamivel hasznosabbnak, a merino juh tartásánál pedig sokkal előnyösebbnek mutatá.

Gyapju nyiretett darabonként általában 1 font 26 lat, s annak mázsája eladatott 137 pfrton.

A piaci- s takarmány-növények közti arány ezen gazdaságban ekkép áll:

Első vetés-forgásban takarmány természetik $\frac{0}{8} = 0.00$

másodikban $\frac{5}{10} = 0.50$

vagyis holdankint kifejezve

1-ső vetésforgásban takarmány . $133\frac{1}{3} \times 0 = 000$ h.) $113\frac{1}{3}$ hold
2-ikban , $22\frac{3}{4} \times 5 = 113\frac{1}{4}$ h.)

s így marad piaci terményekre $890\frac{2}{3}$ h.

ugarban tartatik $289\frac{1}{2}$ „

Száztóli részekben kifejezve ezen arányt, esik

a takarmány termelésre $0.8\frac{0}{10}$ „

a piaci terményekre $70\frac{0}{10}$ „

ugarra $22\frac{0}{10}$ „

A természetes réteknek $333\frac{2}{3}$ holdnyi azon részével, mely kaszáltatott 1851-ik évben, vagyis $1293\frac{1}{3} + 333\frac{2}{3} = 1627$ hold után pedig esik takarmány-termelésre:

$113\frac{1}{3} + 333\frac{2}{3}$ $= 447$ hold $= 27.46\frac{0}{10}$

piaci terményekre $= 890\frac{2}{3}$ „ $= 54.76\frac{0}{10}$

ugarra $= 289\frac{1}{2}$ „ $= 17.78\frac{0}{10}$

Három nyomásu rendszer mellett lenne, piaci termény $=$

$862\frac{2}{3}$ hold $= 53\frac{0}{10}$

ugar $= 431\frac{1}{2}$ „ $= 26.5\frac{0}{10}$

természetes rét $= 333\frac{2}{3}$ „ $= 20.5\frac{0}{10}$

s így a követett gazdasági rendszer mellett ugarra $8.72\frac{0}{10}$ -al

kisebb, ellenben takarmány természetésre $6.96\frac{0}{10}$ „

piaci terményekre $1.76\frac{0}{10}$ „

nagyobb tér foglaltatik el, mint a szorosan vett háromnyomásu rendszer mellett.

A szóban levő váltógazdaságnak minden nemű takarmány-féléi után vont átlaggal, vagyis 12 mázsával a takarmány termelő

447 holdnyi tért szorozva, kitetszik, hogy összesen 5721 mázsa terem, holott a három nyomású rendszer mellett $333\frac{1}{3}$ holdon, holdankint 8 mázsát számítva, csak . 2800 mázsa teremne.

A főlebbi vetésforgásoknak kimutatott repceze, buza, rozs, árpa és zab terméseiből átlagot vonva, egyre másra holdankint 11., pozs. mérő, a hármas nyomású rendszer mellett ellenben, ezen gazdaság ugyan ezen növények és föld után 8. p. mérőnél többet nem adhatván, a különbség benne holdankint három pozsonyi mérő. Ha tehát a váltógazdaság piaczi terményeinek terét vagyis $890\frac{2}{3}$ holdat 11., ellenben a hármas nyomású gazdaság ugyanazon terét vagyis $862\frac{2}{3}$ holdat 8. pozsonyi mérő szemterméssel szorozzuk, kitűnik, hogy az elsőnél a gabnafélék termése 10,510 pmérő lesz, midőn a három nyomású gazdaságé legfeljebb 7587 lehet; megjegyeztetvén, hogy a kukoriczából aránylag nagyobb termés itt számba sincs véve.

Ezen gazdaság pénzbeli brutto összes 30.387 frt 36 krnyi jövedelméből a készpénzben összesen kiadatott 18.863 frt 40 krt levonván, marad tiszta jövedelemül 11.523 frt 56 kr. és így esik az $1293\frac{1}{3}$ hold szántó, s (az összes 978 holdnyi rétből) kaszálólul használt $333\frac{1}{3}$ hold rét föld összes 1627 holdnyi területére holdankint a bruttó jövedelemből 18 frt $40\frac{3}{4}$ kr. a pénzbeli kiadásból 11 frt $35\frac{1}{4}$ pkr., a tiszta jövedelemből pedig 7 frt 5 kr. pp.

Megjegyeztetik itt, hogy a tenyész, vonós és gulyabeli marhában, ugy a gazdasági műszerek és eszközökben fekvő tőkék 5%-tól kamatai a gazdaság terhére irattak.

Ezen gazdaság néptelen vidékén aratók elég számmal s annak idejében nem szereztethetvén, de különben is ezeknek, ugy a cséplőknek és nyomtatóknak felette magas részbér levén fizetendő, jövedelmének érezhető csönkulását kénytelen szenvedni.

E hátrányosan ható körülmények czélszerű arató- és cséplőgépek által nagyrészen elenyészteszethetnek.

E gazdaságnak a piactóli távolsága s különben is élenketlen kereskedési helyzet közti fekvése, nem képes a gabona eladásának s egyéb termények értékesítésének kívánt lendületet adni; ha azonban a pest-debreczeni vasut-vonalnak a kereskedési forgalom előmozdítására általában gyakorolandó üdvös hatását, ugy azt, hogy a szóban lévő gazdaság ezen vasutvonal egyik állomásától csak mintegy $\frac{1}{4}$ órányi távolságra fog esni — tekintjük, kétségtelen, hogy ezen gazdaság terményeinek jobb s biztosabb kelendő-

ség szereztetvén, a jövedelmezés lehető legmagasb fokra hág, s így egy jobb és szebb jövője küszöbén áll.

Ha a holdankénti tiszta jövedelmet úgy tekintjük, mint valamely tőkének 5 % kamatját, úgy az 141 frt 40 kr. tőkeértékre mutat.

Van pedig ezen gazdaságban valósággal következő tőke-érték; u. m.

380 db. juhban 3 frt 30 krval	1330 frt pp.
56 db. jármás ökörben 70 frtjával	3920 frt „
180 db. 2—5 éves gulya marha átalában 40 frtjával	7200 frt „
Gazdasági eszközök és műszerekben fekszik — szám-	
adások szerint	964 frt „

Ezen 13,414 frtnyi

álló tőkéből esik az 1627 holdnyi terület után egy holdra . . .
8 frt 14 kr. pp.

Az épületek 11,000 pfrtra menő becsértékéből 6 „ 45 „

A 18,863 frt 40 kr. forgó tőkéből 11 „ 35 „

A föld értéke ezen gazdaság vidékén 60—80

pfrt közt forog 70 „ — „

Tesz e szerint a tőkék holdankinti értéke . 96 frt 34 krt pp.

A követett gazdálkodásnak érdemeül tehát holdankint 46 frt 6 krnyi föld-érték növelés betudandó.

A holdankénti 7 frt 5 krnyi tiszta jövedelem e gazdaság 96 frt 34 kr. holdankénti tőke-értékéhez hasonlítottván, kitetszik, hogy az összes befektetett tőkék 7.3 %-tólit jövedelmeznek.

Végül a juhok s vonós marhák számát e gazdaságnak szántóföld- és rétekbeni összes terjedelmével összehasonlítva, esik: 1 db gulyabeli marhát 10 db juhval felérőnek véve — egy holdra 1.8 db juh, egy jármás ökörre pedig 29 hold; az összes pénzbeli bruttó jövedelemmel hasonlítva pedig a pénzbeli kiadást és tiszta jövedelmet, tesz a kiadás: 38.3, a bevétel ellenben 61.7 %-tólit.

Tekintve azon körülményt, hogy e gazdaság, mint mondani szokás „isten háta megett fekszik,” tekintve továbbá a napszám drágaságát: a kimutatott 7 frt 3 krnyi tiszta jövedelemmel holdankint meg lehet elégedni, noha a buzatermés rendkívüli rosz volt, s a többi termények sem nyújtottak valamely jelentékenyebb eredményeket. Figyelmet érdemlő e gazdaságnál azon körülmény is, miszerint juhok helyett szarvasmarhát lévén kénytelen tartani, jövedelmével mégis kimutatott nagyságon áll.

Nyolczadik gazdaság.

A termőréteg áll: homokos agyag földből.

Terményei: buza, rozs, árpa, zab, kukoricza, bükköny, vörös lóhere.

Tagosítva ezen birtok nincsen ugyan, hanem részei egymástól nem messzefekvő, részint csekély lejtősségű dombokra, részint fensikra helyezvék.

Kiterjedése a birtoknak:

szántóföldekben . . .	87 h.	900 □°
réteken . . .	102 „	1100 „
Összesen . . .	190 h.	800 □° (1200 □°-vel.)

Legelője, mely az illető helység lakosaival közösen használtatik, gyp, ugar, tarló, s nagyobb részben a mintegy félórányi távolságra fekvő erdei legelőből áll; mi miatt a jutenyésztés csak ürűtartásra levén szorítva, jövedelmet is csak igen csekélyet képes nyújtani.

Vetésforgása:

- 1) Kukoricza trágyában.
- 2) Árpa, veres lóhere és fűmagokkal.
- 3) Vörös lóhere kaszálónak.
- 4) Vörös lóhere kaszáló, legelő s ugar.
- 5) Buza.
- 6) Bükköny féltrágyában.
- 7) Rozs.
- 8) Zab.

Termései e vetés forgásnak az arató és cséplő részek levonásával 1851 évben egy 1200 □ öles hold után következők voltak:

Kukoriczából morzsolva	27. ⁰⁵	pozs. m.
Buzából . . .	8. ²⁰	„
Rozsból . . .	17. ⁴⁸	„
Árpából . . .	10. ⁰⁴	„
Zabból . . .	14. ⁷⁷	„
Veres lóherből . . .	37. ⁸⁹	mázsa
Bükkönyből . . .	27. ⁸¹	„

A réteken, melyek rosszhaságuk által az egész gazdaság tiszta jövedelmére károsan folynak be, termett szénában holdankint 5.⁷⁷ m.

A piacra vitt termények pozs. mérőnként következő áron adattak el, u. m.

Buza	.	.	.	.	2 frt 50	kr pp.
Rozs	.	.	.	.	2 „ 1	„ „
Árpa	.	.	.	.	1 „ 44 $\frac{1}{2}$	„ „
Zab	.	.	.	.	1 „ 20	„ „
Kukoricza	.	.	.	.	1 „ 53	„ „

Napszám e vidék gazdaságán 16—30 pengő krig változik.

A vonós erő áll 12 db, ökörből, melyek a mezei munkák bevégezte után ölfahordásra használtatnak, s tulajdonkép e miatt állítottak fel azok ily, a gazdasághoz képest nem igényelt számban; a takarmány s legelő 300 ürű juh által használtatik ki.

Gyapju nyiretett darabonként átalában egy font harmincz lat; s annak mászája 137 pfrton adatott el.

A piaczi és takarmány növények közt következő arány létezett:

takarmány volt 3 táblán vagyis $\frac{3}{8}$	==	0.375 %
piaczi termény 5 táblán vagyis $\frac{5}{8}$	==	0.625 %
vagyis holdakban kifejezve	==	32 $\frac{1088}{1200}$ hold
piaczi termény	==	54 $\frac{1512}{1200}$ „
Ha pedig a vetésforgásban levő 32 $\frac{1088}{1200}$ holdnyi takarmány térhez hozzá adjuk a természetes rétek 102 $\frac{1100}{1200}$ holdnyi kiterjedését, úgy takarmány összesen		135 $\frac{988}{1200}$ holdon
piaczi termény ellenben		54 $\frac{1012}{1200}$ „
termeltetik. Teszen tehát az összes termelés száztóli részekben kifejezve, takarmány-féléknél		0.71 %
piaczi növényeknél		0.29 %

Ha e gazdaság a szokásos hármás nyomásu rendszer alapján kezeltetnék, úgy lenne

őszi gabonaféle 29 $\frac{300}{1200}$ h. }	piaczi term.	58 $\frac{600}{1200}$ h.
tavaszi „ 29 $\frac{300}{1200}$ h. }		
ugar		29 $\frac{300}{1200}$ h.

és ez esetben a termelési arányok az egész gazdaságra nézve száztóli részekben kifejezve következőleg állának; u. m.

Piaczi termény	58 $\frac{600}{1200}$ h. ==	31 %
Ugar	29 $\frac{300}{1200}$ h. ==	15 %
Természetes rét	102 $\frac{1100}{1200}$ h. ==	54 %

Összesen 190 $\frac{500}{1200}$ h. == 100 %

Feljebbi vetésforgáshoz képest tehát a háromnyomásu gázdálkodás mellett a piaczi termelés térileg is csak 2 %-tólival lehetne nagyobb, a takarmánytermelés ellenben 17 %-al lenne kisebb.

Pénzbeli bruttó jövedelme e gazdaságnak volt gabona s juhászatból összesen . . . 1637 frt 24 kr. p.

Pénzbeli összes kiadása ellenben 909 „ 24 „

a pénzbeli tiszta haszon tőn e szerint 728 „ 08 „

Ez adatok alapján esik a bruttó jövedelemből, szántóföldeket és réteket összevéve, egy holdra . . . 8 frt 35 kr. p.

a pénzbeli kiadásból . . . 4 „ 46 „

a tiszta haszonból pedig . . . 3 „ 49 „

Megjegyeztetik itt, hogy a tenyész és vonós marhában, úgy a gazdasági műszerek és eszközökben fekvő tőkék 5%-tőli kamatai a gazdaság terhére irattak.

Ezen gazdaság felszereltsége s földjének minősége mellett, nagyobb jövedelmet lenne képes előállítani, ha rétjei, melyek a szántóföldeket terjedelmileg felül haladják, oly igen rosszak nem volnának, s a juhtenyésztés a folytonos erdőlegelő által jövedelmében nem csonkíthatnák.

Az erdei legelő meg nem engedvén, hogy ezen gazdaságban anyajuhok tartassanak, s a dögleletesség szülte hiány a szaporulat által kipótoltassék, kénytelen évenként más gazdaságtól vásárolni juhokat; mely körülmény ezen kicsiny gazdaságra felette nyomasztólag hat.

E mellett tekintet érdemel azon körülmény, hogy e gazdaság kezelő tisztje és hajdújának szegődménye, azok majd kizárólag az erdészeti dolgokkal lévén elfoglalva, a gazdaság jövedelmére csonkítólag foly be.

Elkülönzés után e gazdaság, a kezelési költségek nagyobb térre oszolván el, kielégítőbb jövedelmet adand.

Ha a kimutatott holdankénti tiszta hasznót úgy tekintjük, mint valamely tőkének 5% kamatját, úgy az 76 frt 20 kr. tőkeértékre mutat.

Van pedig az ismertetett gazdaságban valósággal következő tőke-érték, u. m.

300 darab ürű juhban 3 frt 30 krval . . . 1150 frt — kr.

12 „ jármás ökörben 80 frtjával . . . 960 „ — „

Gazdasági eszközökben . . . 440 „ — „

Ez álló tőkeösszeget, mely . . . 2550 frtot tesz,

elosztva a gazdaság egyetemes terjedelmével, esik belőle egy holdra . . . 13 frt 22 kr.

a gazdasági épületek 3810 forintnyi értékéből

esik egy holdra . . . 20 „ — „

a vidéken, hol az ismertetett gazdaság fekszik, egy hold föld értéke

35 „ — „

Tesz e szerint a tőkék értéke holdankint

73 „ 8 „

A tiszta jövedelem ellenben

76 „ 20 kr-

nyi tőkére mutatván, kitetszik, hogy a követett gazdálkodási mód a földértéket holdankint 3 „ 12 kr-ral növeli, mely növelés elkülönzés után jóval nagyobb leend.

Ha pedig a 3 frt 49 krnyi holdankénti tiszta hasznót e gazdaság 73 frt 8 kr. holdankénti tőkeértékéhez hasonlítjuk, kitűnik, hogy e gazdaságban a befektetett tőkék együtt 5.²³ száztólit jövedelmeznek.

A juhokból esik egy hold szántóföld- és rétre 1.⁵⁷ db; egy ökorre pedig 15.⁸⁸ hold; az összes pénzbeli bruttó jövedelemmel hasonlítva pedig a pénzbeli kiadást és tiszta hasznót, tesz a kiadás 55.⁵⁴, a bevétel ellenben 44.⁴⁶ %-tet.

577. §. A következő kilenczedik gazdaság javában az alföldön fekszik. A rendezés keresztül vitele nehéz évekre, t. i. 1852., 1853. és 1854-re esett; a tulajdonos mindazáltal a beállott eredményekkel teljesen meg lett elégedve.

Kilenczedik gazdaság.

Alakja e gazdaságnak, mint oly sok más tagosított határu magyar birtoknak, teljesen pántlika-szerű. Hossza mintegy 4200, szélessége 700 öl; úgy áll tehát amaz emehhez, mint hat az egyhez. E czélszerűtlen felosztás az egy majorbóli előnyös gazdálkodást örökre lehetetlenné tévé, mert a mellett a legnagyobb távolságok jobbra balra a kétezer ölön jóval felül mennek.

A pusztának földje jó, termékeny, mély rétegű, s az a repcét, buzát, kukoriczát, árpát, zabot, luczernát, búkkönyt, burgundi répát egyaránt megtermi. Termékenységből még teljesen kivetközve nincs, ámbár a folyvást szántott vetett felréteg, alkalmasan meg van viselve már. Jobb eke, mélyebb szántás, combinált vetés-forgás azonban, a dolgon még könnyen segíthetnek.

Terjedelme 1200 □ ölével számítva összesen 2301 hold s 529 □ öl. A rendezés előtti időben e kiterjedés, a különböző mivélési ágak közt körülbelől a következőleg oszlott fel, u. m. természetes legelő volt 96²/₄, rét 74³/₄, belső hely 32²/₄, szőlő 94¹/₂, a többi 2004¹/₂ hold pedig szántóföld volt. A szántóföldnek mintegy fele árendába és részes mivelet alá volt rendszerint adva,

másik felén pedig összesen 22 darab ökörrrel, 6 ígás lóval, s 400 db birkával szép csendesen majorságilag gazdálkodtak. A rét nem volt ugyan rétnek való, de miután mesterséges takarmányt, némi zabos búkkönyön kívül nem igen természetettek, — valahol csak el kellett egy darabot rétnek is hagyni.

A majorságosan mivelt földek előbbeni közép termése volt holdankint:

8—9	pozs.	mérő buza
10—12	"	árpa
10—14	"	zab,
8—10	"	kukoricza,
10—15	mázsa	búkköny és zab,
8—10	"	réti széna,
9—12	"	luczerna, mely utóbbi azonban

nagyobb kiterjedésben és rendszeren nem természetett.

Trágyázni a gazdaság évenként nem birt többet 24—25 holdnál, vagyis az összes szántóföldből $\frac{1}{10}$, ha pedig csak a házilag mivelt ezer holdat vesszük tekintetbe, $\frac{1}{10}$ -ed részt! Hogy ez állapot mellett aztán a termelés nagy nem lehetett, azt, ugy hiszszük, bővebben fejtegetni nem szükséges.

Épületekkel a meglevő marha-szám, juh-álladalom és cselédség számára el volt a gazdaság látva, és szerszámokkal is kívántólag a 22 db jármás ökör, és 6 db ígás lóhoz.

A gazdasági személyzet a gazdatiszthen kívül (kinek fizetése volt 200 p. frt, 40 pozs. m. buza, 30 p. m. árpa, 150 p. m. zab, 12 p. m. kukoricza, 10 akó bor, 3 db sertés, 6 öl tűzifa, 200 font hus, 100 font só, 100 font gyetya, 5 db ló-, 3 db tehéntartás, konyhakert s némi kevés föld,) volt 12 béres, kik közt volt 7 ugynevezett nyári béres, továbbá 2 kocsis, 3 csósz, egy juhász bojtárral s egy kertész; s ezek évi tartása felment mintegy 500 p. frtra, 200 pozs. m. buza, 100 p. m. árpa, 160 p. m. zab, 12 p. m. kukoricza, 254 itcze kása, 10 akó bor, 3 db sertés, 2 db mustrajuh, 6 öl fa, 200 font hus, 350 font szalonna, 342 font só, 100 font gyertya, 7 pár csizma, 42 $\frac{1}{2}$ hold szerződményes szántóföld, 8 db ló tartás és 9 db tehéntartásra stb. A juhásznak rendes fizetésén kívül járt még jutalom gyanánt minden mázsa gyapju után 1 váltó forint, és Sz. Mihálykor minden élő báránytól 3 váltó krajczár. A mennyiben ez uton a juhásznak érdekeltsége a gyapju szaporítása s a bárányok kellő ápolása iránt helyesen felhivatik, feljebbi szokás mindenestre okszerűnek mondható.

A gazdaság évenként eladathatott gabonája állott rendszeren 7—800 p. m. buza, 8—900 pozs. m. árpa, 2—300 pozs. m. zab,

s 7—800 pozs. m. kukoriczából; az eladás helyben történhetik kereskedőknek, kicsiben pedig a szomszéd mezőváros hetivásárain. Az átlagos helybeli gabonaárak állottak azelőtt pozs. mérőnkint buzánál 1 frt 48 kr.—2 frt.; árpánál 40—48 kr.; zabnál 48 kr.—1 frt; kukoriczánál 1 frt—1 frt 12 kr. pp. közt. Napszámos nem könnyen ugyan, de mégis kapható, sürgős munka időn kívül 16—20, máskor pedig 30—48 pkron.

Építkezni mesteremberek hiánya s rosszasága miatt szerfelett nehéz, de nehéz az épületfának messzirőli szállítása és drágasága miatt is.

Fában a gazdaság teljesen szűkölködik, s a bajon csak erélyes faültetés által lehet majd segíteni.

A földeket, ha a tulajdonos ki akarja adni, a lakosok részint feles mivélés, részint készpénzérti fizetés mellett készségesen kiveszik, s utóbbi esetben egy 1100 ngysz. öles holdért kicsiben 4, nagyobb darabokban pedig több évre 3 pfrtot szoktak adni.

Volt azelőtt a gazdaságnak egy igen egyszerű pálinka-háza is, melyben 24 óra alatt 40 itcze pálinka, s mintegy 17—18 akó moslék készült. Ezen pálinka-ház a fogyasztási adó behozatala előtt hozott havonként körülbelül 45 pfrt tiszta hasznót, s azonfelül a moslékot ingyen adta. Most nem létezik.

A gazdaság összes tiszta haszna volt végül azelőtt évenként mintegy hétezer pengő forint, holdankint tehát 3 frt 2 $\frac{1}{10}$ kr. pp., mely eredménynyel szemben, ha a feles földektől használt 1000 holdra holdankint csak 5—6 frtnyi hasznót veszünk is fel, kitűnik, hogy a sajátlagos majorsági gazdálkodásnak haszna magában véve nagyon ösztövért volt.

Ezeknek megemlítésével elő fogjuk most már adni, a végrehajtott új rendezést legfőbb vonásaiban.

Miután a jóság tulajdonosa abba beleegyezett, hogy majorságilag csak annyit mivel, a mennyit tökéletesen úgy, a mint kívántatik, felszerelni tud, a többit pedig feliben és napszámért, de rendes vetésforgás meghatározása s az ugarnak az uraság részéről történendő megmivélése mellett adja ki, — a kérdéses jóság térileg és vetésforgásilag, tekintettel alakja, földje és egyéb körülményeire, a következőleg osztatott fel:

A majortól legtávolabb elfekvő rész, mely összesen 780 $\frac{2}{12}$ holdból áll, öt táblára osztva, feles földekként kiadandó; ellenben majorsági mivélés alá megtartandó a másik rész, mely a szőlővel együtt 1520 $\frac{1}{12}$ holdat tesz.

A feles földek vetésforgásaul, melyeknél holdankint egykét napszám is kikötendő, s hol az ugart a jobb megmunkálás végett mindig az uraságnak feladata megszántatni, a következő választott u. m.

- 1) Ugar jelesen mivelve,
- 2) buza,
- 3) kukoricza,
- 4) buza,
- 5) árpa vagy zab vagy mind kettő.

Mely részben egy-egy tábla, mintegy 155—156 holdat téssen s hol a tiszta jövedelem az uraságra nézve, csak félig-meddig szorgalmas munka és kedvező időjárással, az egy-két napszám és a szalma féltermésének értékén kívül, könnyen tehet holdankint 4—5 pozs. m. búzát, 5—6 pozs. m. tavaszt, s 7—8 pozs. mérő kukoriczát.

A másik, majorságilag mivelendő rész pedig, a következő felosztásban részesült, u. m.

a) Szántóföld 16 egyenlő táblán	995 hold	—	□ öl.
b) Legelő a majornál . . .	121	„	364 „
c) „ a határ végén . . .	126	„	„
d) Fával beültetett legelő-csapások az egész tagban . . .	90	„	836 „
e) Szegődményes földek a külső legelőnél . . .	42	„	800 „
f) Majorhely és kertek . . .	24	„	997 „
g) Szőlő marad a mint volt . . .	94	„	462 „
h) Nyilvános ut a tagon keresztül	26	„	570 „

A legelők összesen 338, a szántóföldek 995 holdat tévén, a majorsági gazdálkodás alapjául e szerint sajátlag 1333 hold marad.

Azon $73\frac{3}{4}$ holdas rész, mely eddig természetes rét gyanánt használtatott, a határ végében álló legelővel esik össze, s az mindaddig, míg egy részt a szükséges juhok száma, más részt a luczernások meg nem lesznek, rét gyanánt fog használtatni, azután pedig mint olyan megszűnik, s a legelőhöz csatoltatik.

A majortól a táblák úgy helyezvék, hogy az alak természetéhez képest a lehető legrövidebb közlekedési vonalak származzanak; a legelő háromféleképen oszlik szét: egy része van a major körül, hogy kétes időjárásu napokban a juhnyájnak közelben legyen legelője; másika van a tag legvégső részében, hogy ekép a mivelt térek közelebb lehessenek a majorhoz; harmadik

része végül, mint széles, 20 öles csapás futja az egész tagot keresztül és körül, melynek egyuttal az is rendeltetése, hogy rajta a gazdaság fanevelés által faszükségét fedezhesse idővel. Egyébiránt valamint a major körüli legelőtér, szintugy a határ szélénél levő is, mely a juhok nagyobb biztosítására egy könnyű szerrel épült nyári szint nyer, ritkán szintén fákkal beültetendők lesznek.

A határ szélén lévő csapásokon a fák több sorban szorosan egymás mellett a határ szélétől befelé, a tag közepén átfutó legelő csapáson pedig, hogy a fa árnyékával a mivelt téreket ne borítsa, teljesen annak közepére ültetendők. Így aztán lesz védelem, lesz szénítés, lesz fahaszon minden hátrány nélkül együtt, s a gazdaság néhány év múlva azon helyzetetésben láthatja magát, hogy tüzi és szerszámfa szükségét teljesen fedezheti. Akác mind a két célra legalkalmasabb.

Természetes fűtermő térre vagyis rétre nem lehetvén számitani, a takarmánytermelésről a vetésforgásokban lőn gondoskodva; minő teljesen egyenlő kettő van, s azok a 16 táblából egyenkint nyolcz-nyolcz táblát foglalnak el. Tizenhat részre a tag egyedül a táblák könnyebb elhelyezése miatt osztatott.

A kétszeresen behozott vetés-forgás a következő u. m.

1. Ugar trágyázva, s ez esetben bevetve bükkönnyel; nem trágyázhatás esetében és idején tiszta ugar.

2. Repcze

3. Buza

4. Kukoricza

5. Buza

6. Árpa és zab

7. Luczerna) kaszálólul

8. Luczerna)

E vetés-forgásban piaczi termény öt, takarmánytermelés pedig három táblán lévén, ugy áll az első az utóbbihoz, mint 62 a 38-hoz; az tehát csaknem oly kiterjedésű, mint a hármas nyomásnál, hol a gabona-félék $66\frac{2}{3}\%$ -tet, az ugar pedig, mely a mi vetésforgásunkban takarmányt terem, $33\frac{1}{3}\%$ -tet teszen. Hogy kukoriczára buza következik, ez az Alföldön igen jól megy s nagyon is szokásos.

A luczerna táblák a vetés-forgón kívül állanak, pótolják a hiányzó rétet, s addig használtatnak, mig állásuk a meghagyást megérdemli. Feltörés esetében a 3-ik számú buzatáblával történik mindig a kicserélés; mely esetben aztán a feltört luczernásba a vetés-forgás sora szerint kukoricza vettetik.

A luczerna-táblák ily módoni keselését egyrészt ajánlja azok teljes kihasználhatása, másrészt valahányszor egy ily régi luczernás feltörve a vetés-forgásba visszamegy, annak felgyűjtött termékenységében az egész vetési rend új erővel gyarapszik, s ekkép a mesterséges trágyázás hatalmasan gyámolittatik. Ha ugyanis egyrésztől felvesszük, hogy a luczernás minden hét-nyolczadik évben körül vissza a forgásba, másrésztől pedig az istállóí trágyázást is a vetés-forgás egy tábláján évenként pontosan végrehajtjuk, — úgy világos, hogy e két rendbeli termékenyítés által, miután minden forgónál két luczerna-tábla van, annyira javítjuk a földeket, mintha azoknak évenként $\frac{1}{6}$ -tód részét trágyáznók meg; mely termékenyítés mellett pedig, gazdaságunknak még teljesen távolról sem kiélt földje, természetes, hogy aztán illően megjutalmazza a gazda fáradozásait.

A régi elrendezés mellett a majorságilag mivelt résznek csupán $\frac{1}{10}$ része trágyáztathatván, az új mellett ellenben $\frac{1}{6}$ -toda, világos, hogy ezután majd az eredményeknek is a különbséggel arányban egészen másoknak kell lenni.

De nézzük a javult elrendezés mellett a trágyázandó térséget meg fogjuk-e évenként trágyázhatni is?

Vetésforgásunk reménylhető szalmája, szára és takarmánya, mik a trágyának anyagát képezik, körülbelől ekképen állanak:

1. Bükköny-termés holdankint a	20 mázsa
2. Repce-szalma	15 „
3. Buza-szalma	18 „
4. Kukoriczaszár	25 „
5. Buza-szalma	18 „
6. Árpa- és zabszalma	15 „
7. Luczerna-termés	30 „
8. „	30 „

Összesen 171 mázsa.

Esik tehát egy holdra egyre-másra fölebbi summából 21 $\frac{1}{10}$ mázsa, mit kerek számban 21 mázsára tehetünk.

Létezik pedig a felebbi vetésforgás összesen 995 holdon, tehát tesz az erről reménylhető összes trágya-anyag 20.895 mázsát, mit tapasztalás szerint kettővel sokszorozva, kapjuk a leendő trágyamennyiséget 41.790 mázsában.

Kellvén pedig trágyáznunk évenként két táblát, vagyis a 995 holdnak egy nyolczad részében 124 $\frac{3}{8}$ holdat, teend az összes trágya-kellék, holdankint 250 mázsát számítva, összesen 31,093 mázsát. A trágya fölösleg tehát 9697 mázsában mutatkoznék; mint-

hogy azonban, mint tudjuk, nem minden előállított trágya kerülhet a földre, s abból részint elhullasztás, részint a trágyadomboni rothadás által mintegy $\frac{1}{6}$ -tód rész legalább is elvész, a leendő trágyafölösleg — feltéve, hogy azt szalmában fel nem tüzelik — ennek bő fedezésére menend.

De érintett trágya-anyagon kívül nyerend a gazdaság a feles földekképen kiadandó $770\frac{1}{2}$ holdról is nem megvetendő mennyiségű anyagot, melynél a szalma és szártermésnek felét holdankint csak 8 mázsára téve is általában, lenne a főlebbi térnek $\frac{1}{6}$ -de (mert $\frac{1}{6}$ tiszta ugar) után, az az 624 holdról összesen 4992, kerekszám-ban 5000 mázsá trágya-anyag, s ennek alapján, a felebbi feleslegre való tekintettel, ismét 10,000 mázsá nyers trágya reménylhető, mivel a feles földekből mintegy 40 holdat lehetne még évenként megtrágyázni.

Ezekből látni, hogy a majorságilag művelt földek számára ajánlott s behozott vetésforgások arányai gabna termelés és takarmány termesztés közt helyesek, megállíthatók; a feles földek pedig termékenységből legalább lejjebb nem szállanak.

A szükséges erőnek kimutatására vonatkozólag utunkat nevezetesen meg fogjuk magunknak rövidíteni, s ennél fogva mint különben kívántatnék, részletes számítgatások keresztülvitelébe nem bocsátkozunk, hanem a helyett tapasztalásból meritendünk.

Bevetett ugarral középminőségű földön, kettősben szántva, biztos számítás, ha egy ökörre általában 20 holdat ($1200 \square$ öl) veszünk. Van pedig gazdaságunkban mivelet alatt összesen 995 hold; továbbá az uraság mivel a feles földekül kiadandó ugart is, mely 156 hold. Az egész uradalmilag mivelendő terjedelem ennél fogva 1151 hold, melyhez ha még hozzá adjuk a cselédek $42\frac{3}{4}$ holdra menő szegődményes földeiket, teendő az összesen $1193\frac{3}{4}$ holdat, mihez — minden ökörre 20 holdat számítván, szükséges $59\frac{1}{2}$ vagyis kerekszám-ban 60 db. ökör.

Rendezés előtt a gazdaságnak 22 ökre és 6 lova lévén, mely utóbbiak munkaképessége 9 ökörrel ér fel, kitűnik, hogy az a szükséges erőnek, cselédségnek s épületeknek mintegy felét birta; a jövőre tehát mindezek megkétszerezendők lettek.

A szükséges napszámokat, a gyalog erőt illetőleg, a következő számítás kell tennünk: gyalog erő — az aratási munkán kívül, mely részben történik, kívántatik tapasztalás szerint holdankint luczernánál 9, bükkölynél $5\frac{1}{10}$ napszám; s minthogy a gazdaságban majorságilag luczerna 252 holdon, s bükköny 126 holdon termeltetik, tesz az összes gyalog-erő, vagyis az évenként fel-

fogadandó napszám mennyisége 2961 napot. A majorsági részben termelt kukoricza után gyalog-erőt azon okból nem vettünk fel, mivel az épen úgy történik, mint a feles földeken, t. i. a munkások nehéz és bizonytalan szerezhetése miatt, hasonlólag részben mivel-tetik. Minthogy azonban a feles földek után járó napszám-szolgálatban főlebbi gyalogmunka-kellékből vagy 750—800 napszám lehajol, a pénzen felfogadandó napszámok mennyisége mintegy 2161 napra menend.

A gazdaság összes növényi termelésének hozzávetőleges kimutatására szolgáljon a következő táblázat, melyben a termések a tervbe rendszeres trágyázásra és a földnek czélszerű eszközökkel, kellő időben történendő megmunkálására, s az arató rész által a szalmából elviendő mennyiségre való tekintettel vétettek fel.

folyó szám	T e r m é n y e k	szemben	szalmában		Szénában
			Őszi	Tava-szi	
		p. m.	M á z s a		
1.	Buza a majorságilag mivelt rész 252 holdján 16 p. m. mag 18 mázsa szalma termeléssel ad :	4032	4536		
2.	Repcze 126 holdon 16 p. m. mag 15 mázsa szalma terméssel ad :	2016	1890		
3.	Árpa v. zab, a majorságilag mivelt rész 126 holdján 18 p. m. mag, 15 mázsa szalma terméssel ad :	2268		1890	
4.	Kukoricza a majorságilag mivelt rész 126 holdján, fél termésül holdankint 12 p. m. mag és a szár egészen 25 m.-val ad :	1512		3150	
5.	Luczerna 252 holdon 30 mázsa széna-terméssel holdankint, ad :				7560
6.	Bükkönyös zab takarmánynak, 126 holdon 20 mázsa széna terméssel ad :				2520
7.	Buza a feles földek 302 holdján 4½ p. m. szem, 9 mázsa szalmával holdankint tesz	1359	2718		
8.	Árpa vagy zab a feles földek 156 holdján 5½ p. m. szem, 9 mázsa szalmater-méssel tesz	858		1394	
9.	Kukoricza a feles földek 156 holdján 7½ p. m. mag, 10 mázsa szárterméssel tesz	1170		1560	
	Összesen	13215	9144	7994	10080

Ez lenne körülbelől e gazdaságnak remélhető terményi nyers termelése, az esetre, ha a rendezés és a földnek mivélése úgy, a mint tervezve és szándékban van, pontosan teljesítettnek. Tudnivaló azonban, hogy mindez sem el nem adható, sem pedig fel nem étethető még, miután az arató, a cséplőrész, a szegődményesek illetősége s a vető mag levonva nincsenek, miket azonban ezuttal épen közelebbről meghatározni szándékunk, hogy így aztán láthassuk, valamint a piacra vihető gabnafélék mennyiségét, úgy nem különben a feltakarmányozható széna- és szalmának, s annak alapján, a tartható haszonállat számát is.

A főlebb kimutatott terményekből levonandók, nevezetesen:

a) A majorságilag termelt 4032 pozs. m. búzánál arató rész fejében $1\frac{1}{10}$, ez térszen szemben $403\frac{2}{10}$ pozs. mérőt. Ugyanitt a megmaradó mennyiségből levonandó még, cséplőrszre $1\frac{1}{12}$ rész mag vagyis $302\frac{4}{10}$ pozs. mérő; ugyan ebből vető magra $252\frac{1}{10}$ hold után $1\frac{1}{2}$ pozs. mérővel 336 pozs. m.

b) A majorságilag termelt 2016 pozs. m. repczénél arató rész fejében $1\frac{1}{10}$, ez térszen szemben $201\frac{6}{10}$ p. m.; vetőmagra 126 hold után 18 pozs. m.

c) A majorságilag termelt 2268 p. m. árpa és zabnál, arató rész fejében $1\frac{1}{10}$ vagyis $226\frac{8}{10}$ p. m. szem, cséplő rszre $1\frac{1}{12}$ vagyis $170\frac{1}{12}$ pozs. m. szem; vetőmagra 126 hold után 2 pozs. mérővel 253 p. m.

d) A feles földeken termelt 1359 pozs. mérő búzánál a cséplőrész szemben $1\frac{1}{12}$ -ed, tesz $71\frac{1}{2}$ pozs. mérőt.

f) Ezekhez jön végül azon gabona mennyiség, mely a szegődményesek által szokott évenként felhasználtatni, mely miután a rendezett állapottal járó cselédség száma a régihez képest mintegy kétszeres, ennek illetősége a már közlött adatok alapján teend körülbelől 440 pozs. m. búzát, 230 p. m. árpát, 470 p. m. zabot s 36 p. m. kukoriczát.

Levonandó e szerint összesen a termelt búzánál a) pont szerint:

Arató részül szemben	403 $\frac{2}{10}$	p. m.	} = 1594 $\frac{8}{10}$ p. m.
Cséplő	302 $\frac{4}{10}$	"	
Vető magra	336	"	
d) pont szerint: cséplő részül	113 $\frac{1}{2}$	"	
f) pont szerint: szegődményeseknek	440	"	

Repczénél: b) pont szerint:

Arató részül	201 $\frac{6}{10}$	p. m.	} 370 $\frac{8}{10}$ p. m.
Cséplő	151 $\frac{2}{10}$	"	
Vetőmagra	18	"	

Árpa és zabnál c) pont szerint:

Arató részül	226 ⁸ ₁₀	p. m.	} 1420 ⁴ ₁₀ p. m.
Cséplő „	170 ¹ ₁₂	„	
Vetőmagra	252	„	
c) pont szerint: cséplő részül	71 ¹ ₂	„	
f) pont szerint: szegődményeseknek	700	„	

Kukoriczánál:

f) pont szerint szegődményeseknek 30 pozs. m.; a vetőmagot az illető részes művelők szolgáltatván.

Feljebbi termelési táblázat szerint pedig reménylven a gazdaság: búzából 5391, repceből 2016, árpa és zabból 3126, kukoriczából 2682 pozs. mérőt, a kimutatott levonandók levonásával maradna eladásul; buza 3796²₁₀, repce 1645²₁₀, árpa és zab 1705⁶₁₀, kukorica 2652 pozs. mérő.

Ha pedig a gazdaság magának cséplő gépet szerez, úgy ez által megtakaríthat magának eladásra búzánál 415³₄, árpa és zabnál 242 s így összesen 658 pozs. mérőt, mit csak 2 frt 30 krjával véve is fel, bevételét évenként 1645 frttal növelné; azaz: az egy évi megtakarításon vehet magának csaknem két cséplő-gépet.

A cselédség és tiszt marhájának, összesen mintegy 35—40 db. téli tartására hasonlólag levonandó még, darabonként 20 font szénaértéket számítva napjára, szalmában és szénában összesen 1460 mázsa szénaérték. Reményl pedig a gazdaság szénaértéket:

a) A 9144 mázsa őszi szalmában 1 font szénára 3 font szalmát számítva 3048 mázsát

b) A 7994 mázsa tavaszi szalma és kukorica-szárban 1 font szénára 2 font szalmát és szarat számítva 3997 „

c) A luczerna és bükkönyben lesz 10080 „

Összesen szénaérték 17125 mázsát

Ebből levonva a cselédségnek kiszolgáltatandó mennyiséget 1460 „

marad saját rendelkezésre 15665 mázsa.

Ebből felhasználatik a 60 db jármás ökör által teljes istállózás mellett, egy darabra évenként szénában, szalmában s alomban 110 mázsa szénaértéket számítva: 6600 mázsa. Egy juhra számítván télen át táplálék- és alomban 4 mázsa szénaértéket, a juhok számára maradó takarmány- és alom illetőséggel ki lehet tartani 2266 dbot. Ez úgy áll természetesen, ha a cselédségnek a gazdaság tüzelőszertül fát és rőzsét szolgáltat; mert különben sem

a kimutatott juhok száma tartható, sem pedig a trágyázandó tér, mikép felvettük, megtrágyázható nem lenne. S ha helyesen számítunk, a legtöbb esetben azt fogjuk találni, hogy a gazdaság célszerűbben cselekszik, ha évenként 50—60 ölnyi faértéket vesz, mint ha a szalmához a cselédséget derűre borúra hozzá bocsátja. Első esetben tudja legalább hogy mit ad, másodikban a pazarlásnak se vége se hossza. Azonban a faültetésnek erélyes felkarolásával, a gazdaság érintett költséget is 10—15 év múlva mellőzhetni fogja.

Nézzük most a juhálladalom irányában mikép vagyunk a legelővel?

A legelő összesen 338 hold, esik tehát egy holdra $6\frac{7}{10}$ db. juh, s e mennyiséget, tekintve a gazdaságnak egyéb legelő forrásait, melyek az ugarról és szántóföldekről kerülnek, alkalmatosan ki lehet tartani. A régi állapothoz képest e szerint a gazdaságban a juhok száma idővel magát meg fogja ötszörözni.

Ha a gazdaság idővel olyatén juhokra iparkodik szert tenni, melyek darabonként általában $1\frac{3}{4}$ font gyapjut adnak, leend a gyapjumennyiség $39\frac{9}{10}$, vagyis kerek számban 40 mázsa.

Kérdés: a gazdaság ilyképeni felszereléséhez mily tőkékre leend körülbelől szüksége a tulajdonosnak?

Adatainkat e tekintetben már létező hazai rendezettebb gazdaságokból meritjük, s ezek alapján fekszik az állótőkében vagyis:

- a) juhokban holdankint 8 frt 15 kr.
- b) járm. ökrökben 5 frt — kr.
- c) gazd. eszközökben holdankint 3 frt — kr.
- d) épületekben 20 frt — kr.

Tenne e szerint az álló tőkében fekvő érték összege holdankint 36 frt 15 krt; s mivelhogy a gazdaság majorsági miveltében 995 holdat tart, tesz annak álló tőkéje 36.066 frt 15 krt pengőben.

A forgótőkére pedig tapasztalás szerint kellend a gazdaságnak egész éven át készpénzben holdankint mintegy 6 frt, egészben véve tehát 5970 frt p., mi azonban — tudnivaló — nem kívántatik, hogy egyszerre a pénztárban fektüdjön, hanem csak az szükséges, hogy midőn fizetések előfordulnak, a kellő pénz ne hiányozzék.

Az állótőkének körülbelől fele már az új rendezés előtt meglevén, kitetszik, hogy a jószág birtokosának a rendezés teljes végrehajtására mintegy 18,000 pfitra leend szüksége.

Most már azon volna a sor, hogy az ismertetett gazdaság tiszta jövedelmét mutassuk ki az olvasónak, — ezt azonban kinyo-

mozni a közlött brutto-termelés alapján, a gondolkozó olvasóra bizzuk. Mi csak annyit mondunk ez érdemben, hogy az ismertetett rendezés eredményeivel a tulajdonos meg volt elégedve.

578. §. A következő tizedik gazdaságban nevezetes név szerint: a gépek minden iránybani alkalmazása, a mesterséges trágyaszerek használata, továbbá belterjes eljárás mellett a kapánövények s különösen a burgundi répának termelése, a sormivelés nagybani alkalmazása, s a szép sikerrel üzött marhahizlalás.

Tizedik gazdaság.

Magyarbél Pozsonymegyében fekszik, $2\frac{1}{2}$ órányira Pozsonytól, $\frac{3}{4}$ órányira a szenczi vasuti állomástól, közvetlen szomszédjai Szencz, Cseklész, Németbél és Tót-Gurab.

Hajdan e birtok Csáky primásé volt, ki a rajta maiglan is fenálló, jó izlésű és nagyszerű kastélyt körülbelül 60—70 szobával — 1725-ben építteté, mint látszik a stýlból, nyári tartózkodás és kirándulások helyéül. Csáky után tárgyunk Batthiányi primásé lett, ennek halála után pedig 1785—1822-ig számos új meg új birtokosok kezeibe jutott. Birták névszerint: gr. Hadik, Traun grófnő, Szakál, a franczia tábornok Moreau, Reviczky s talán még mások is; s míg végre 1822-ben a mostani birtokos Gyiókó Szilárd ur atyja által vásároltatott meg Reviczkytól 72,000 pfíron.

Ez időben azonban Németbél, mely szorosan tőszomszédságában fekszik, s mely állott 14 egész telek, 12 zsellér illetőség s 200 holdnyi majorsági földekből, még nem tartozott hozzá. Ezen utóbbi birtokrész Magyarbélhez, gr. Eszterházy Vinczétől szereztetett 20,000 pfíron.

Magyarbél közbirtokosság, s azon rész, a melyről szólunk, az egész határnak mintegy felét teheti. Másik része számos apró földbirtokos kezében van, kiknél a birtok elaprózás már igen nagy fokra lépett.

Gyiókó ur birtokának kiterjedése, az egyes mívelési ágak szerint a következő:

Szántó föld	.	.	750 hold	} = 1000 hold (1200 □ ölével)
Rét	.	.	30 "	
Legelő	.	.	10 "	
Erdő	.	.	200 "	
Szőlő	.	.	10 "	

Ezen kívül van azután még néhány holdnyi belsőség. Megjegyzendő továbbá, hogy a németbéli és cseklészi határookban fekvő illetőség még tagosítatlan, ez tehát a többihez csak akkor lesz csatolható, ha a tagosítás ezen határookban is végrehajtatik. Magában Magyar-Bélben, a tagosítás már 1846-ban megtörtént. De volt is rá szükség: mert hiszen a szóban levő birtok azelőtt körülbelöl 60—70 darabban feküdt szerteszt.

A tagosítás alakjára nézve két körülmény egy kissé akadályozólag folyt be. Egyike ezeknek: a határ elönytelen formájában, másika: a szőlők fekvésében volt. A tagot ugyanis, melyről szólunk, nem lehetett máskép, mint az aránytalanul keskeny és hosszú határnak egész hosszában hasítani; minek természetes következése lett: hogy maga a tag is szélességéhez képest igen hosszú; a hosszúság a szélességet legalább is négyszer vagy ötször mulja fölül; s e bajon csakis úgy lehetett segíteni, hogy a tagnak egyik végében új major állítatott fel.

A magyarbéli föld minőségére nézve, egyáltalában nem mondható kitünőnek. Áll az ugyanis részben homokos és televényes agyagból, kavicsos alréteggel, s ezen vegyület teszi a tagnak mintegy egy-ötöd részét; a másik rész televényes agyag, sokkal kevesebb homokkal, s ez teszi a tagnak mintegy kétötödét; a harmadik rész végül kötött agyag, még kevesebb homokkal és televánnyel, áthatlan agyag alréteggel, s ez is a tagnak mintegy kétötödét teszi.

A föld színe: a jobb részekben, róna; a többin szeliden emelkedő. Az időjárás jelleme, tulnyomólag száraz, szeles. S különösen az 1856. és 1857-ik évek e vidéken rendkívüliek voltak, az 1857-ik évben például nemcsak a vetett takarmányfélék hiúsultak meg, hanem a három ízben vetett burgundi répából sem válhatott termés. Az ily év persze hogy nagy csapás a gazdára, és szerencse csak az, hogy ritkán fordul elő.

Tagosítás előtt a gazdálkodás, különösen a régibb időben, minden meghatározott rendszer nélkül gyakoroltatott, s a földek, midőn a mostani birtokos atyjának kezére kerültek, jó formán ki voltak élve. De természetes is, hogy akkoron, midőn a — különben sem nagy — birtok 60—70 részletben feküdt szerteszt: rendszer mivéről, vetés-forgásról, egy szóval ép és egészséges gazdálkodásról nem igen lehetett szó.

A tagosítás végrehajtása után, az évenkénti jövedelem egyre-másra 5—6000 pftra ment, beleértve a regálék jövedelmét is, mi azonban csak 600 pfrtot tett. A 92,000 pgő frtnyi vételárnak e

szerint a főlebbi tiszta haszonban megkerült már azon időben is 6%-es kamatja; mi minden esetre igen kedvező eredménynek vehető.

Napszámokra nézve a gazdaság kedvező körülmények közt van, mert munkás részint helyben, részint a szomszéd falukból, rendesen kapható; s mind a mellett a napszám — tartás nélkül — csak 20—36 pkr. A munkások általában jók, s szorgalomra nézve kitűnők a tótok. Napszámokra fölmegey évenként mintegy 2000 pfrt; mi körülbelől 4000 napszámnak a felhasználására mutat.

Kedvező körülmények közt van a gazdaság a termények eladására nézve is; mert a gabonát helyben vásárolják meg rendesen a brünni és bécsi gőzmalmok és serházak; a vajat és sajtot pedig, mely a tehenészetből kikerül, megveszi a körül fekvő vidék.

A rendezés 1851-ben vette kezdetét. Épületek dolgában a gazdaságot csak annyiban kelle bővíteni, a mennyiben a tagnak nagy hossza miatt, az egyik végben új majorházra vala szükség. Szükség volt továbbá a régi majorban egy új tehén istállóra. A csinosan kiállított, cseréppel fedett majorház került 8000, a tehénistálló pedig 3000 pfrtba. 1851-től fogva 1857-ig szaporítottatott továbbá a juhok száma önmagából 800 darabról 1200-ra; a tehenészet pedig 12 darabról 43-ra. A marhák, melyek színre nézve tulnyomólag veres-fehérek, a morva berni fajok keresztezéséből származnak.

Mint egyik szintén figyelemre érdemes adat itt a földnek értéke. Ez kicsiben, 1200 □ öles holdankint 1857-ben 200—240, nagyban pedig 140—150 pfrt. A magyarbéli 1000 holdas birtok e szerint, mely összesen 92,000 pfrtba került, az instructió nélkül is, és egészben tekintve megért 1857-ben körülbelől 140—150 ezer pgő frtot.

A gazdaság két majorra van alapítva, melyekben a fenálló vetésforgások a következők u. m.

1. Zabos bükköny takarmánynak, egész trágyában.
2. Buza lóherével és fűmagvakkal, milyenek: stájer lóhere, fehér lóhere, mezei komócsin és pimpinella. Vetőmag holdanként 25 font, miből 10 font lóhere, 5—5 font pedig a többi füvek mindegyikéből.
3. Lóhere, kaszálólul.
4. Lóhere legelőül, mely csapásnál ismét féltrágya alkalmaztatik a következő vetés alá.
5. Buza fél trágyával.
6. Árpa.

7. Burgundi répa takarmánynak, egész trágyában.

8. Tavasz-buza vagy árpa veres lóherével tisztán.

9. Lóhere kaszálólul.

10. Buza.

11. Árpa vagy zab, vagy mindkettő, a körülmények szerint. Ezen vetésforgás van a jobb földeken s kiterjed az összesen 440 holdra. Egy-egy táblának nagysága tehát épen 40 hold.

A másik vetésforgás — a soványabb földeken — ekkorig a következő volt.

1. Rózsa és buza $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

2. Zab, vörös lóhere és mezei komócsinnal; vetőmag a heréből 15, amabból 5 font.

3. Lóhere, kaszálólul.

4. Lóhere, legelőül.

E vetés forgás 180 holdra terjed ki, esik e szerint egy-egy táblára 45 hold.

E két forgáson kívül van aztán még a gazdaságnak vagy 80 hold szántóföldje, szabad gazdaságra hagyva, melyből 40 hold rendszeren luczernát szokott teremni.

Ezen felosztás alapján van tehát a gazdaságnak minden néven nevezendő takarmánytérre összesen 275, gabonája 370, és legelője 95 holdon. Azaz: ha e számokat $\frac{1}{10}$ -tekben fejezzük ki, tesz

a takarmány termelés	.	.	37 $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{10}$
a piaczi termelés	.	.	50 „
a legelő	.	.	12 $\frac{1}{12}$ „

A legelő és takarmány e szerint az egész mívelés alatti térnek éppen felére megyen. Ha továbbá a takarmány és piaczi termelés viszonyát kívánjuk magára nézve — a legelőtől eltekintve — kifejezni; úgy a takarmánytér 42 $\frac{6}{10}$, a piaczi termelés tere pedig 57 $\frac{4}{10}$ $\frac{1}{10}$ -ben mutatja ki magát. Mely arány helyes, azon esetre, ha a takarmánytermelést holdanként általában 20 mázsa széna értékre tehetni. Ennyinél pedig — mint később látni fogjuk, több terem itt.

Ismertetett vetés forgásokat azonban Gyírókó ur 1857-ben megváltoztatni szándékozott, részint azért, hogy szemben az akkor hanyatló gabonaárakkal, a repcetermelésben nyerhessen némi kárpótlást; részint pedig azért is, mert ezen forgásokban a veres lóherék nagyon rövid időszünetekkel következnek egymásra.

Lennének pedig jövőre a vetés forgások ezek:

1. Ugar egész trágyával.

2. Repceze.

3. Buza.

4. Lóhere — mint fentebb — kaszáloul.
5. Lóhere — mint fentebb — legelőül, s a következő vetés alá féltrágyával ellátva.
6. Búza fél trágyával.
6. Árpa.
8. Bükköny takarmány fél trágyával.
9. Búza.
10. Burgundi répa takarmánynak.
11. Árpa vagy zab.
12. Luczerna.

A volt előbbeni négyes forgó helyett lenne a következő hatos u. m.

1. Zabos bükköny egész trágyában.
2. Rozs és buza.
3. Lóhere, kaszáloul, mint ezelőtt.
4. Lóhere legelőül.
5. Rozs és buza.
6. Zab.

Hogy a táblákat, a régi tizenegyes forgónál bolygatni szükség ne legyen, a luczerna alá szánt 12-ik tábla — mely turnuson kívül áll, és csak időszakonként cseréltetik fel, — a szabad gazdálkodás alatti 80 holdból szakíttatnék ki, s így a 440 hold, sajátlag 480-ra emelkedik ezen forgásban. A táblák tehát maradnak ezen-tul is 40 holdasak; a hatos vetésforgásnál ellenben leszállanak az egyes táblák 30 holdra.

S e felosztás szerint lenne a gazdaságnak takarmány termő-tére körülbelül 270, piaczi termelése 350, és legelője az ugarral együtt 120 holdon. Vagyis ‰-ben kifejezve tesz:

takarmány termelés	.	.	.	36·5‰
a piaczi termelés	.	.	.	47·3‰
a legelő és ugar	.	.	.	16·2‰

Egészben véve tehát, a takarmány termelés tére csaknem ugyan az maradna, a mi volt előbb; a piaczi termelés ellenben csak valamivel ($=2·7‰$ -tel) lenne kevesebb, mi természetesen, annyival bővebb trágyázást tenne lehetségessé.

A szándékba vett változtatással nemcsak pénzelőbb lenne a gazdálkodás, hanem kevésbé erőltetett is, különösen a veres lóhere termesztésére nézve.

A gabona- és takarmánytermesztés közti aránynak helyességét illetőleg, nézzük a dolgot még egy másik oldalról is t. i. a szükséges és előállítható trágya tekintetéből.

Alkalmaztatik pedig az első vetés forgásban egy egész és két fél trágya, mi két egész trágyát jelent 80 holdon, a másik vetés forgásban ellenben van egy egész trágya 30 holdon. Az összes trágyázandó tér e szerint 110 hold, s erre szükséges — holdanként 300 mázsát számítva: 33000 mázsá istállóí trágya.

Ehhez a trágya-anyag, száraz állapotban, az első vetés forgásban, körülbelöl a következő:

a) 40 h. repcze után szalma, 25 mázsával ad	1000 mázsát	
b) 120 h. buza után szalma 25 mázsával	3000	„
c) 40 h. veres lóhere takarmány 24 mázsával	960	„
d) 80 h. árpa és zab után szalma 20 mázsával	1600	„
e) 40 h. zabos bükköny után takarmány 16 mázsával	640	„
f) 40 h. burgundi répa után, holdanként 325 mázsával, tesz 13,000 m. répát és ennek $\frac{1}{6}$ -da	2166	„
g) 4 h. luczerna takarmány után, 30 mval	1200	„

I. összeg 10,566 „

A második vetés forgás trágya anyagai a következők:

a) 30 h. zabos bükköny után takarmány 16 m.	480 mázsá	
b) 60 h. rozs és buza szalma után 25 mázsá	1500	„
c) 30 h. lóhere takarmány után 24 m.	720	„
d) 30 h. zab után szalma 20 mázsá	600	„

II. összeg 3300 „

Végül a forgásokon kívüli téerekröl kerülhet:

a) 30 h. természetes rét után széna 15 m.	450 mázsá	
b) 40 h. szabad gazdálkodás alatti téerröl mindenféle trágya anyag, holdanként 20 mázsával	800	„

III. összeg 1250 „

Összeadva e három összeget, kiderül, hogy a rendelkezésre állható mindenféle trágya anyag, száraz állapotban, teszen 15,116 mázsát; mit 2^3_{10} -del sokszorozva, lesz a reménylhető nyers trágya $34,766^8_{10}$ mázsá. A szükség tehát fedezve van; fedezve annál inkább, mert ezen mennyiséghez csatlakozik még azon trágya is, mit az 1200 darab juh a nyári legeltetés után magával az istállóba visszahoz; ezt azonban a trágya-apadásnak fedezésére hagyván, számba nem vesszük.

Az eddig létezett vetésforgások mellett voltak a termések 1854, 1855, és 1856-ban, egyremásra egy (1100 □ öles) holdon:

Buzából	18 pozs. mérő	
Rozsból	15	„
Árpából	10— 12	„

Zabból . . .	18— 20	„
Burgundi répából	300—350 mázsa	
Bükkönyből . . .	16	„
Veres lóheréből . . .	24	„

A gazdaságban előforduló mindennemű munkák, házilag végeztetnek, s ezen célból tart a gazdaság 32 darab jármás ökröt és 8 darab iga lovat; mely utóbbiak végzik különösen a fuvarozásokat, fogasolást, kapálást, cséplést, géppeli vetést, gyök és szecska metszést.

Ha a 8 lovat 12 ökörral felérőnek vesszük, úgy a gazdaság iga vonó ereje 44 ökörben fejezi ki magát, s miután az ismertetett gazdaságban összesen 750 hold szántóföld és 30 hold rét áll művelés alatt: esik egy ökörre nem egészen 18, vagyis tüzetesen kitéve, $17\frac{7}{10}$ hold, mi a kellőnél inkább valamivel kevesebb, mint több. Erő dolgában egyébiránt egy kis bőség — természetesen — mindig igen jól kifizeti magát. Bár gazdaságaink mindegyike hasonló helyzetben lehetne már.

Növekszik továbbá a gazdaság fogat ereje még azáltal is: hogy mikor hizlalás van, a hizlalásnak kezdete előtt 14 napig ezen ökrök is szántásra használtatnak. Hizlal pedig a gazdaság kétszeri felállítással rendszeren, mintegy 80 darabot. 1857-ben a hizlalás elmaradt.

Említett iga erő mellett van 8 szekeres, 8 kisbéres és 4 kocsis. Esik e szerint egy emberre 2 db marha vagy ló.

Részletes tájékozás okáért ide írjuk ezen cselédség fizetését is.

A szekeres béres fizetése a következő:

Készpénz egy évre	24 frt — kr.
Rozs 20 pozs. mérő 2 frt 30 krjával	50 „ — „
Buza 4 „ 3 „ — „	12 „ — „
Árpa 2 „ 2 „ — „	4 „ — „
Főzelék 1 „ 4 „ — „	4 „ — „
Hús 50 font — „ 10 „	8 „ 20 „
Só 50 „ 8 frtjával mázsája	4 „ — „
Túró 16 „ — frt 6 krjával	1 „ 36 „
Vaj 8 itcze — „ 36 „	4 „ 48 „
Rőzse 240 darab 8 frtjával 100-a	19 „ 12 „
Egy pozs. mérő vetés, szántással	5 „ — „
Egy pár csizma, 3 frtjával	3 „ — „
Lakásbér fejében	10 „ — „
Személy adó	1 „ — „
Összesen	150 „ — „

A kisbéres fizetése pedig ez:

Készpénz egy évre	20 frt — kr.
Rozs 15 pozs. mérő 2 frt 30 krjával	37 „ 30 „
Buza 2 „ 3 „ — „	6 „ — „
Árpa 2 „ 2 „ — „	4 „ — „
Főzelék 1 „ 4 „ — „	4 „ — „
Hús 30 font 10 „	5 „ — „
Só 20 „ 8 frtjával mázsája	1 „ 36 „
Turó 10 „ 6 krjával	1 „ — „
Vaj 6 itcze 36 „	3 „ 36 „
Rőzse 80 darab, 8 frtjával szára	6 „ 24 „
Egy pár csizma 3 „	3 „ — „
Személyadó	1 „ — „
Összesen	92 „ 6 „

A kocsis fizetése egyenlő a szekeres béres fizetésével, tehát mindent pénzzé számítva, tesz: 150 frt 26 krt.

Az iga erő körüli cselédség fizetésének összes értéke e szerint:

8 szekeres béres, 150 frt 26 krjával	1203 frt 28 kr.
8 kisbéres 92 „ 6 „	736 „ 48 „
4 kocsis 150 „ 26 „	601 „ 44 „

Összesen 2542 „ — „

Mit elosztva a 780 holdnyi, mivelés alatti térrel: esik egy holdra ezen költségből 3 frt 15 kr.

Ha számba vesszük, hogy évenként 65 vasárnap és ünnep van, s hogy azon kívül legalább 30—40 olyan nap is fordul elő, mely munkára nem alkalmas, úgy a cselédségnek munka napjait évenként 260-nál alig tehetjük többre, s ha e számmal elosztjuk a béresek és kocsisok évi fizetésének értékét, kerül ezen gazdaságban: Egy szekeres béres vagy kocsis naponként . . . 34⁷/₁₀ p. krba
Egy kis béres pedig 28⁹/₁₀ p. krba,
mely fizetés körülbelől a szokásos napszámmal összevág.

A béresek és kocsisokon kívül van még a gazdaságnak egy számadó juhásza három bojtárral, egy sajtos tehenésze két bojtárral, egy csősze, egy vadásza, egy vinczellére és egy gazdája.

A vadász az erdőt, a vinczellér a szőlőt illetvén, a fizetésekre nézve csak a többiről szólunk.

A számadó juhász, s a három bojtárnak fizetése együtt:

Készpénz egy évre	180 frt — kr.
Buza 15 p. m. 3 frtjával	45 „ — „
Rozs 52 „ 2 frt 30 krjával	130 „ — „
Árpa 10 p. m. 2 frtjával	20 frt — „

Főzelék	7 p. m.	4 frtjával	.	.	.	28 „ — kr.
Hús	300 font	10 krjával	.	.	.	50 „ — „
Só	1 mázsa	.	.	.	.	8 „ — „
Bor	3 akó	5 frtjával	.	.	.	15 „ — „
Tüzelőfa	5 öl	3 „	.	.	.	40 „ — „
Egy tehéntartás	télen nyáron	.	.	.	.	30 „ — „
Három mérő alá való föld,	5 frtjával	.	.	.	.	15 „ — „
Lakás	.	.	.	.	.	30 „ — „
Összesen						591 „ — „

Ezen fizetésnek készpénzbeli részéből kapnak a bojtárok 40 pfrot; a természetények és egyéb javadalmak alapján pedig, melyek mind a számadó juhásznak szolgáltatnak kezére, nyerik tartásukat.

A számadó juhásznak van ezen kívül a statuson fölüli évi szaporulat után procentuatiója is, darabonként 20 pkrjával; miből az évenként szintén kap 40—50 pfrot. A tulajdonos ur tapasztalása szerint, ezen érdekeltetésnek igen jó hatása van.

A sajtos tehenész az ő két bojtárjával, fizetésre nézve a juhászokkal áll egyformán. Csak annyiban kevesebb ezen fizetés, a meny nyiben a tehenek körül egy bojtárral kevesebb van, mint a juhoknál. Ezeknek fizetése, egészben véve mintegy 475—480 pfrtra tehető.

A csősz fizetése tökéletesen ugyanaz, a mi egy szekeres béresé: tehát évenként mintegy 150 frt 26 kr.

A gazda fizetése pedig a következő:

Készpénz.	.	.	.	.	.	48 frt — kr.
Buza	20 p. mérő	3 frt — krjával	.	.	.	60 frt — kr.
Rozs	20 p. mérő	2 frt 30 krjával	.	.	.	50 frt — kr.
Árpa	10 p. mérő	2 frt — krjával	.	.	.	20 frt — kr.
Főzelék	2 p. mérő	4 frt — krjával	.	.	.	8 frt — kr.
Egy mázsa hús	.	.	.	.	.	16 frt 40 kr.
Egy mázsa só	.	.	.	.	.	8 frt — kr.
Két akó bor,	5 frt — krjával	.	.	.	.	10 frt — kr.
Négy öl fa	8 frt — krjával	.	.	.	.	32 frt — kr.
Egy pár csizma	4 frt — krjával	.	.	.	.	4 frt — kr.
Két db tehéntartás	30 frt — krjával	.	.	.	.	60 frt — kr.
Három mérő alá való föld	5 frtjával	.	.	.	.	15 frt — kr.
Lakás	.	.	.	.	.	30 frt — kr.
Összesen						361 frt 40 kr.

Ebből áll ime a gazdaságot illető és terhelő állandó cselédség, s annak fizetése.

A gazdálkodási kivitel és vezérlet magától a lelkes és erőlyes birtokostól ered, ki ezen czélokra nem tart mást, mint az

utóbb említett gazdát, és tart továbbá segédül a számvetésben, egy tisztí minőségben levő számvevőt, 5—600 pfrtnyi fizetéssel. A tulajdonos e szerint rendelkezik, vezérel és felügyel; a számvevő jegyzi pontosan minden ágazatnál a bevételt és kiadást, s az egyszerű, edzett gazda végül, pontosan végrehajtja mind azt, mit ura neki végrehajtani rendel.

Ezen természetes és egészséges organisatiót az igazgatás és kivitelben, minden oly földbirtokosnak ajánlhatjuk, ki történetesen 1—2000 holdnál többet nem bir.

Az összes fizetések pénzbeli értéke tesz e szerint:

a) az igaerő körüli cselédségnél	2542	frt — kr.
b) a juhászat	641	frt — kr.
c) a tehenészet	480	frt — kr.
d) a csősznél	150	frt 26 kr.
e) a gazdánál	361	frt 40 kr.
f) a számvevőnél	600	frt — kr.

Összesen 4775 frt 6 kr.

Miből körülbelöl $\frac{1}{4}$ rész készpénzben, $\frac{3}{4}$ rész terményekben és egyéb javadalmakban szolgáltat ki.

Elosztva ezen kiadást a 780 hold mivelés alatti térrel: esik egy holdra 6 frt 7 $\frac{2}{10}$ kr.

Az aratást a gazdaság részben végezteti, s fizet rendesen a búzától $\frac{1}{13}$, a rozstól $\frac{1}{12}$, a tavaszi féléktől pedig $\frac{1}{11}$ -ed részt. Ezen részen kívül azonban, vagy tartást kell adni az aratóknak, vagy e helyett tartási egyenértéket, mi páronkint áll:

$\frac{3}{8}$ pm. búzából, ez 3 frtjával	.	.	1	frt.	7	kr.
2 „ rozsból, 2 frt. 30 krjával	.	.	5	„	—	„
$\frac{1}{8}$ „ főzelékből, 4 frtjával	.	.	—	„	30	„
3 meszely vajból, 18 krjával	.	.	—	„	54	„
3 font sóból 4.8 „	.	.	—	„	14. ⁴	„
8 „ husból 10 „	.	.	—	„	30	„
6 „ túróból 6 „	.	.	—	„	36	„
10 kéve rőzséből 4.3 „	.	.	—	„	48	„

Összesen 9 „ 39.⁴ „

A gazdaság ez utóbbi módot szereti inkább, s benne az aratás rendesen eltart 4 hétig. Czélszerűbb is — a hol megy — az aratóknak kiadni a magukét, így legalább mellőzve vannak a koszt iránti örökös panaszok.

Ha már most tekintetbe vesszük azt, hogy a jelen gazdaság az aratóknak részben ad mintegy 100 pm. búzát, 56 pm. rozst, 88 m. árpát, 85 m. zabot, 250 mázsa őszi és 277 mázsa tavaszi

szalmát, s tekintetbe továbbá, hogy az aratást körülbelöl 35—40 pár arató végezheti: úgy az összes aratási költségek a következőleg fejezik ki magukat:

a) Buza 100 pm., 3 frtjával	.	.	300 fl. — kr.
b) Rozs 56 „ 2 frt. 30 krjával	.	.	140 „ — „
c) Arpa 88 „ 2 frtjával	.	.	176 „ — „
d) Zab 85 „ 1 „	.	.	85 „ — „
e) Őszi szalma 250 mázsa, 20 krjával	.	.	83 „ 20 „
f) Tavaszi szalma 227 m., 30 „	.	.	113 „ 30 „
g) Tartási egyenérték 35 pár arató után			
9 frt. 39 krjával	.	.	335 „ 45 „
Összesen			1233 „ 35 „

S miután ezen kiadás sajátlag csak 330—370 holdra esik, kerül egy hold után az aratási költség, az olcsó gabnaárak mellett is, mintegy 3 frt. 30 krba.

A takarmányfélék kaszálását és takarítását a gazdaság részint béresek, részint napszámosok által végezteti.

Épülete a gazdaságnak van elegendő, s azok nagyobb része a jószággal együtt vásároltatott. Ujból csak a külső major épült, s egy tehén istálló, bent a kastélynál. Az épületek átalában jó karban állanak, noha a terjedelmes kastély — melynek egyébiránt egy jó része alkalmas magtárul is szolgál — nem kevés fentartási költséget okoz.

Nevezetes továbbá e gazdaság számos jeles gépeinél fogva. Van névszerint:

a) Két cséplőgépe, mindenike 4 lóerőre, az egyik Hensmann-féle Hubazytól, a másik Garretttől. A Hubazytól vásárolt mozdonynyal együtt 700, a másik szintén mozdonynyal 600 frt, a kettő tehát 1300 frt.

b) Egy Bogardus-féle 2 lóerejű darálója, melynél ugyan az eredmény nem egészen kielégítő, mert nehezen jár, vasrészei hamar kopnak, s 10 alatt 18 mérő kukoriczát darál meg, került 240 „

c) Két Garrett-féle jeles gabna sorvető, kerültek együtt 600 „

d) Egy Smith féle répa és compostvető 270 „

e) Egy Garrett-féle composzt hintő 260 „

f) Egy Garrett-féle olajpogácsa törő 120 „

g) Két Richmond-féle szecska metsző, 1 lóerőre 290 „

h) Egy Hornsby-féle szénagyűjtő 130 „

i) Egy Croskill-féle rőgtörő 230 „

k) Három Ransomes-féle répametsző összesen	340	frt
l) két Hornsby-féle gabonarosta, összesen	340	„
m) Egy amerikai hengeres kukoriczamorzsoló	45	„
n) Egy gabnatisztító gép	56	„
o) Egy Garrett-féle répa lókapa	180	„
p) Zugmayer-féle vaseke 16, Vidats-féle 12		
darab, ezek kerültek mintegy	728	„
q) Fahenger 6, irtó eke 8, vas fogas 12, szer- kér és kocsi 16, s több más egyéb szükséges kisebb eszközök, melyek kerültek összesen mintegy	2800	„
Összesen	7779	„

Esik e szerint a gépekbeni befektetésből, a 780 holdnyi mivelés alatti térnek minden egyes holdjára: 9 frt 58 kr. p.

Ime, újabb szabásu gazdálkodásunk egyedül csak gépekben mily tetemes befektetést kíván a gazdától!

Elsorolt gépek, Gyíokó ur szerint egytől egyig lényeges és hasznos szolgálatot tesznek neki; különösen szereti azonban: a cséplő és vető gépeket, a Garrett-féle lómozdonyt, a széna-gyűjtőket és szecska-vágókat. A cseplő gépek eredménye egyremásra naponként 30 kereszt buzára tehető.

Juhászata a gazdaságnak 1200 darab. Hágó kos e közt 30, s ezek Czilchert Robert ur gutori juhászatából szereztettek. Követelt iránya a juhászatnak — a gyapju finomságának fentartása mellett — emelni a mennyiséget.

Hogy a juhászat a fejlettségnek mily fokán álljon, kitűnik a gyapjunak árából, mely 1857-ik évben 160 pfrt volt, s a nyíresi sulyból, mely 18—20 mázsa körül szokott lenni évenként.

Ezen adatok szerint esik egy darab juhra a gyapjuból 1 fnt 18 $\frac{1}{2}$ lat, a gyapju pénzbeli értékéből pedig 2 frt 32 kr. A javítás és emelkedésnek van tehát még itt elégséges helye. Hogy e hézag sem marad betöltetlenül, az iránt kezeskedik Gyíokó urnak kitűnő erélye és értelme. A gyapju termelésbeni emelkedése azonban, nem egy-két évi munkának jutalma: a tisztelt ur pedig nyájának javítását — komolyabban, még csak kevéssel ezelőtt vette fogatba. A gazdaság különben igen alkalmas juhtartásra, mert métely nem fordul elő, s vérbaj is csak kivételkép mutatkozik.

Próbáljuk most meg a juhászatnak haszonmérlegét, hozzávetőleg legalább összeállítani.

Kiadás:

a) 1200 db juhnak tőkeértéke, dbját 6
frttal számítva, tesz 7200 ftot s ezután 5 % kamat 360 frt — kr.

b) A juhászattal foglalkozó cselédség fizetésének összes értéke, mikép előbbi alka- lommal kimutattuk	641 frt — kr.
c) Épületek, felszerelés és világítási költ- ség fejében, darabonkint 30 krjával	600 „ — „
d) Só és orvosságra darabonkint 10 krral	200 „ — „
e) 80 hold legelő 6 frtjával	480 „ — „
f) Téli tartásra 1960 m. széna 50 krral	1633 „ 20 „
g) 1960 mázsa tavaszi szalma, 25 krral	816 „ 40 „
h) 2940 mázsa őszi szalma, 16 krjával	784 „ — „
i) mosási és nyirési költségek, dbkint 4 kr.	80 „ — „

Összesen pengőben 5595 frt — kr.

Bevétel:

a) Gyapju 20 mázsa, 160 frtjával	3200 frt — kr.
b) Évi szaporulat bárányban, körülbelől 300 darab, 1 frt 50 krjával	550 „ — „
c) Juhbőrből, körülbelől 50 darab után 1 frt 30 krjával	120 „ — „
d) Mustrajuhból mintegy 60 darab után 4 frt 20 krjával	260 „ — „
e) Mustra bárányból, mintegy 50 darab után 1 frtjával	50 „ — „
f) a trágya értéke	— „ — „

Összesen . . . 4180 frt — kr.

Levonva ezen összeget a fentebbiéből, 1415 frtnyi hiány mutatkozik; e hiány azonban csak annyit mond, hogy a trágyát a gazdaság a juhászattól ezen az áron kapja most.

Kérdés: hány mázsát kap ezen az áron, s mibe kerül neki egy mázsa?

Eddigi gazdasági tapasztalatok és felvételek szerint ad a juh:

100 font széna után 123 font nyers trágyát

„ „ tavaszi szalma után 117 „

„ „ őszi szalma után 117 „

Lesz tehát:

Az 1960 mázsa szénából . . . 2411 mázsa

Az 1960 mázsa tavaszi szalmából 2294 „

A 2940 mázsa őszi szalmából . . . 3440 „

Összesen . . . 8145 mázsa.

E mennyiség a hat hónapos téli tartás után kerülván, hozzá adandó még, mit a juhek magokkal a legelőről az istállóba vissza

hoznak; s ez tehető a fentebbi összegnek legalább is $\frac{1}{4}$ részére, vagyis 2036 mázsára.

Az összes trágyamennyiség e szerint tesz a juhok után mintegy 10,181 mázsát, s miután ez a gazdaságnak 1415 pfrtjába kerül, esik belőle egy mázsára $8\frac{3}{10}$ pkr.

Kérdés: megéri-e a gazdaságnak ezen pénzt a trágya?

Megéri kétségkívül; mert hiszen trágyázás nélkül ezen gazdaság bizonyosan nem aratna holdankint 18 pozs. mérő búzát; 15 mérő rozst; 18—20 mérő zabot; nem természetene 300—350 mázsa répát, s 24 mázsa veres lóherét.

Tekintve ezen földnek természetes minőségét, s tekintve azon kiéltséget, melyben az a mostani termelés alá került: bizony nagyon meg kellene elégedni azzal, ha trágyázás nélkül a jelen termésmennyiségeknek csak $\frac{2}{3}$ -árára is lehetne számítani rajta. A termések egyharmada tehát legalább is a trágyázás eredményének tulajdonítandó.

Ugy de ezen $\frac{1}{3}$ részbeni növelése a brutto termésnek, megér holdankint egyre-másra 11—12 pfrtot holott a trágyázási költség, mely hat évre oszlik fel, mintegy 7 pfrtba kerül. A juhtrágya tehát $8\frac{3}{10}$ krnyi kiállítási költségét nemcsak visszafizeti, hanem mázsánként még hoz is vagy 5 pkr. Mely haszon, igazság szerint a juhászatnak irandó javára, és pedig a 10.181 mázsa trágya után 5 krral számítva tesz ez 848 frt 25 pkr.

Annyit mond más szóval a közlött juhászati mérlegző: hogy a juhászat jövedelme először is a juhokban fekvő tőkeértéknek hozza meg 5%-os kamatját; visszafizeti továbbá teljes értékben a juhászok egész évi bérilletőségét; megtéríti az épületi, fölszerelési s világítási költségeket; a só és orvosság árát; fizet egy hold legelőért a gazdaságnak 6 pfrtot; megveszi a szénát mázsánként 50, az őszi szalmát 16, a tavaszi szalmát 25 pkron; s megtéríti végül a nyirési és mosási költségeket.

Hogy a juhászat a trágyát most még mázsánként $8\frac{3}{10}$ pkrnál olcsóbban nem adhatja, — az azért van, mert a nyájnak átlagos gyapjutermeése még nem kielégítő. Ha majd ez darabonként 1 font $18\frac{1}{2}$ latról idővel — a minőségnek megtartása mellett — két fontra emelkedik, már akkor a felebb kimutatott hiány 500 pfrttal lesz kevesebb, s ez által a trágya előállítási ára is leszálland a mostani $8\frac{3}{10}$ pkról $5\frac{2}{10}$ pkr-ra.

Ilyetén felfogással a juhászatnak közvetett hasznain kívül van tehát tiszta haszna is, s ez áll:

a) a benne fekvő tőkeértéknek kamatjából, mely mikép láttuk 360 pfrt., b) a legelő után fölvelt földbérből, mely 480 frt; végül c) a trágya után előálló nagyobb termés értékéből, mely 848 frt 25 krajczár.

E summákat összeadva, tesz a juhászat haszna körülbelől 1688 frt 25 krt, mit elosztva a juhok számával, esik egy darabra 1 frt 24 kr.

A csirászat áll:

24 db. tehénből,
17 db. növendék marhából
2 db. bikából
Összesen 43 dbból.

Ezen marhák a morva és berni fajok keresztezéséből származtak. Az egyik bika a pinczgaui fajhoz tartozik, s ez a bécsi kiállításon vásároltatott, mindamellett hogy csak két éves volt — 300 pfrton. Jeles és szép állat. De fajilag tekintve is helyes e választás, mert a pinczgaui faj, a berni és morva fajokkal nagy rokonságban áll.

A tehenészet czélja: vajkészítés. A vaj a vidéken igen alkalmas eladásra talál. Fontját 30—36 pkron veszik. Gyikó ur szerint ad egy tehén évenként körülbelől 1800 itcze tejet, s egy itcze tej, vajban és sajtban — mely utóbbi egyebiránt csak mellékesen állittatik elő — $2\frac{1}{2}$ krral értékesíti magát. A sajt mázsája, mely szintén helyben kél el, 16 frt. Egy tehénnek bruttó-jövedelme a nyert trágya értékén kívül 75 frt.

Próbáljuk most meg a csirászat irányában is, hozzávetőleg legalább kiszámítani a tiszta hasznot.

K i a d á s:

a) 24 db. tehén 100 frt, 17 db. növendék marha 50 frt, és 2 db. bika 250 frtjával számítva, tesz összesen 3750 frt tőkeértéket, s ez után az 5 %-es kamat: 187 frt 50 kr.

b) A tehenészettel foglalkozó cselédség fizetésének értéke, mikép már kimutattuk 480 frt — kr.

c) Só egy évre darabonként egyre-másra 10 font, tesz 43 db. után 4 mázsa 30 fontot, ennek értéke 8 frtjával 34 frt 24 kr.

d) Takarmányban egész évre, a 26 db. öreg marhának naponként 25, s a 17 db. fiatal marhának 12 fontnyi szénaértéket számítva, tesz 3117 mázsát, ez 50 krjával 2597 frt 30 kr.

e) Épület, felszerelés és világítási költség fejében, darabonként 5 frtjával	215 frt — kr.
Összesen	3514 frt 24 kr.

B e v é t e l:

a) 24 db. tehén után az évenkénti tejhaszon vaj és sajtban 75 frtjával	1800 frt.
b) Évi szaporulat 20 db. borjuban 10 frttal	200 „
c) A trágya értéke	— „
Összesen	2000 frt.

Levonván a bevételt a kiadásból, 1514 frt 24 kr különbség mutatkozik.

Az az: ez azon somma, melybe a gazdaságnak a tehenészet után származó összes trágya kerül.

Kérdés hány mázsát kap ezen az áron, s mibe kerül egy mázsa?

Eddigi felvételek szerint ad a marha:

100 font széna után 275 font nyers trágyát

100 font szalma után 268 font nyers trágyát

100 font zöld takarm. után 65 font nyers trágyát

Ha tehát a kiszolgáltatni kellő téli takarmány illetőségnek felét szénában, a nyári kelléket pedig zöld takarmányban vesszük fel, úgy kapnak a marhák:

779 mázsa szénát, miből lesz trágya	2142 mázsa
779 mázsa tavaszi szalmát, miből lesz trágya	2087 „
1168 mázsa őszi szalmát, miből lesz trágya	3131 „
7790 mázsa zöld takarmányt, miből lesz trágya	5063 „
Összesen	12423 mázsa

S miután ezen takarmány mennyiség — mint láttuk — a gazdaságnak 1514 frt 24 krba kerül, esik abból egy mázsára $7\frac{3}{10}$ kr.

Fentebb a juhoknál már láttuk, hogy a trágya termelő értéke a felvett gabona és egyéb termények mellett, mintegy 12—13 p. kron áll mázsánként; kifizeti hát magát a szarvasmarha trágyának előállítási költsége is nemcsak, hanem ezen felül hoz is még vagy 5 krt.

Haszon e szerint a tehenészetnél:

a) A 12423 mázsa trágya 5 krjával	1035 frt 15 kr.
b) A marha tőkeértéke után felvett kamat	187 frt 30 kr.
Összesen	1222 frt 45 kr.

Magyar-Bélen a marhatartás főfeladata a takarmány értékesítésén kívül a trágya, mely e gazdaságban, tekintve a földnek mérsékelt termőerejét, igen nagy szerepet játszik. A marhaállás $\frac{1}{3}$ -da hizlalásra van szánva; mi azon nagy előnnyel bir, hogy azt a takarmány mennyisége szerint lehetvén szabályozni, a gazda mostoha években nem esik oly nagy zavarba; azonfelül fő takarmányul a répa leggyorsabban értékesíthető; továbbá cselédei, kik télen át annyira elfoglalva nincsenek, a hizlalásnál is használva, jobban foglalatatoskodhatja; végül hizlalás mellett, annyi zöld takarmányról sem kell gondoskodni, s ehez még a lehető legjobb trágyát is nyer.

A hizlalást a lehető legrövidebb idő alatt eszközölni, s a marhának annyi takarmányt adni, a mennyit csak felemészteni képes, legcélszerűbb, hogy így az eledelből minél több essék husermelésre.

Ha a hizlalás nem csupán száraz takarmánnyal történik, kellékül az elősulynak 4%-liát lehet számítani, melyből $1\frac{2}{3}\%$ pedig hus és fagygyutermelésre vehető. Ennek alapján egy magyar ökörnek körülbelül 40 font szénaérték szükséges naponként.

E számítás nyomán kapnak az ökrök naponként és darabonként:

50 font répát . . .	= 17 font szénaérték
8 „ repczepogácsát . . .	= 16 „ „
14 „ árpaszecskát . . .	= 7 „ „

Összesen = 40 font szénaérték.

A 100 nap alatt bevégzett hizlalásnál e szerint megemésztett egy ökör 40 mázsa szénaértéket; és súlyának növekedése tett ezen idő alatt 200 fontot; termelt tehát 100 font szénaértékű takarmány 5 font hust és fagygyut.

Az ökrök eladási árából . . .	= 300 pft.
levonva a vételárt . . .	= 210 „

Marad egy párra = 90 pft.

S így egy ökörré 45 pft., mely szám a felhasznált 40 mázsányi szénaértéknek levén aequivalense, kitűnik, hogy egy mázsa szénaérték, hizlalás által 1 frt. $7\frac{1}{2}$ krral fizette ki magát. Mely eredmény annál is inkább kedvezőnek tekinthető, mivel hogy a sok és jó trágya, hizlalás után a gazdaságnak csaknem ingyen marad; nem levén utána az elszámoltakon más költség, mint a vele való elbánás, mit legnagyobb részt, szintén az amugy is fizetett és tartott cselédeknek kell teljesíteni.

Ha egy mázsa széna értéknek az árát itten is 50 pkr-ra tesszük, mint tettük a többi állattartási számláknál: úgy a hizlalás, minden mázsa szénaérték után már 17½ krnyi tiszta hasznót mutat. A hizlalás által felemészteni szokott 3200 mázsa széna értékénél tesz ez 966 frt 40 krt, s ehhez adva a körülbelöl 7000 mázsányi nyers trágyának termelő értékét, mázsánként 12 pkrjával, mi tesz 1400 pftot: a hizlalás után mutatkozó összes haszon 2366 frt 40 kr., miből egy darabra esik 29 frt 43 kr.

Gondolkozó olvasó előtt úgy hisszük, e számok sokkal világosabban szólnak, semhogy nekünk azokhoz még sokat mondanunk kellene.

Tesszünk hozzája néhány megjegyzést mégis, mert a tárgy fontos, s mert a trágya értékének kellő felfogása nálunk még mindig igen hiányos.

Tett számításainkból pedig corollarium gyanánt következik:

a) hogy azon gazda, ki nyert trágyáját kellőleg meg nem becsüli és fel nem használja, marha tartásának épen azon factorát ignorálja, melyből a haszon a föld terméseinek emelése által — főleg származik;

b) hogy az állattenyésztés, érintett világítás alá helyezve, nem teher, hanem haszonemelő és biztosító tényezőként jelenik meg a gazdaságban;

c) hogy mennél drágábbak a piaczi növények: a gazdának annál nagyobb a módja trágyáját is az eladott terményekben értékesíthetni; nem áll tehát, mit sokan hisznek, hogy t. i. magas gabna árak mellett az állattenyésztést, a takarmánytermelést korlátozni kell; végül

d) hogy sovány földü gazdaságokban, nagyon könnyen megtörténhetik, miszerint az egész tiszta haszon, feltételét és eredetét, egyedül csak a helyes és kellő mértékű trágyázásnak köszöni.

Fordítsunk hát figyelmet az állattenyésztés, a takarmánytermesztés s a trágyakezelésre: és mi nem fogunk azon állapotba esni egyhamar, melyben egyoldalu gazdalkodásunk van mindannyiszor, valahányszor a gabna árak aránytalanul lehanyotlanak!

Elszámlált állattenyésztési ágazatokon kívül bir a gazdaság néhány darab jeles sertéssel is, melyek azonban csak ujabbban szereztettek a házi szükség fedezésére. Bir nevszerint a jeles yorkshirei fajból egy kaut és két koczat, melyek 9 hónapos korukban szereztettek, darabonként 40 pfton; bir továbbá a jeles borosjenői

fehér mangaliczákból is 4 koczárt és egy kaut, s ezek után 20 darab növendéket; mely csoport pintén meg ér 3—400 pforintot.

Erdeje a gazdaságnak csekély, összesen 200 hold. Fája cser. Régebben azonban annyira kivágták és megritkították, hogy a mostani időnek csak a haszon utáni várakozás jutott.

Fa ültetéssel a gazdaság most foglalkozik. Eddig nagyobb részt eperfákat ültettek az utak mellé. Ezek 1857-ben lehettek már 8—10 évesek.

A tőkeértékek, melyek ismertetett gazdaságban fekszenek és dolgoznak, körülbelől a következők, u. m.:

Alaptőkében. *)

a) A jószágnak vételára a rajta volt épületekkel együtt	90,000 frt	} = 101,000 frt
b) Utóbb felállított majorság, és istálló a régi majorban	11,000 frt	

Állótőkében.

a) 1200 db juh 6 frtjával	7200 frt	} = 23,944 frt
b) 42 db szarvasm. a tehenészetben	3750 frt	
c) 32 db jármás ökör, 110 frtjával	3500 frt	
d) 8 db hámos ló, 150 frtjával	1200 frt	
e) 3 db yorkshirei sertés 40 frtjával		
120 frt, és 25 db kisebb nagyobb mangalicza, 15 frtjával — 375 frt	495 frt	
f) A gazdasági eszközök összes értéke	7799 frt	

Forgótőkében.

a) 80 db hizó ökör 105 frtjával 8400, minthogy azonban ezen kiadás legfeljebb $\frac{1}{2}$ év alatt megtérül, tesz ezen befektetés	4200 frt — kr.	} = 16,408 frt 41 kr
b) A szegődvényesek összes évi fizetésének értéke	4775 frt 6 kr.	
c) Az az aratási költség összes értéke	1233 frt 35 kr.	
d) Az összes évi kiadás napszámokban készpénzben	2000 frt — kr.	

*) Az épületek sajátlag az álló tőkéhez tartoznának, minthogy azonban a régiek a földdel együtt vétettek, z értékük ismeretlen, ezért nem leheteti azokat itt odasorozni.

e) Mindenféle egyéb kiadásokban, u. m. mesterséges trágyára, magvakra, stb. hozzávetőleg	3000 frt — kr.	= 16,408 frt
f) Föld adó, pótlékaival együtt, melyet szintén előre kell fizetni	1200 frt — kr.	41 kr.

Összes tőke érték 141,352 frt 41 kr.

Esik e szerint a 200 holdas erdő kihagyásával, a többi 800 holdnyi gazdasági térnek minden egyes holdjára:

Az.alap tőkéből	125 frt — kr.
Az álló tőkéből	29 „ 55 „
A forgó tőkéből	20 „ 30 „

Összesen 175 frt 25 kr.

Hozván pedig ezen gazdaság tiszta haszonul 1854.- 1855.- és 1856-ban egyre-másra évenként 12—13,000 pfrtot; esik ebből a 800 holdnyi terület minden egyes holdjára 15 frt 37 pkr. Szemben tehát a holdankinti 175 frt 25 krnyi tőke-értékkel, hozott ezen jószág közel 8⁹/₁₀ %-tőlít.

Ritka eredmény kétség kívül! s a mennyiben több az jóval a szokásos 5 %-nél, az természetesen: részint a volt kedvező gabna áraknak, részint pedig, s főleg a derék tulajdonos ur szakavatott fáradozásainak, s szellemi és anyagi tőke-értékeinek méltó gyümölcse.

Lássuk azonban, hogy ezen jószág a hanyatló gabna árak következtében, mekkora csökkenést szenvedhet jövedelmezésében?

Ez érdemben mindennek előtt meg kell említenünk, hogy a gabna félék Magyar-Bélen, már évek óta, sormivelve természetnek. A tapasztalás ugyan is, Gyíokó ur szerint, annyira emvelés mellett szólott itt, hogy ma már szórt vetés egyáltalában nem fordul elő. Tüzetesebb összehasonlítás kedvéért elvettetett, nevezetesen 1854-ben két, 40 holdas, egy formán munkált és trágyázott tábla egy és ugyanazon a napon búzával, s a következő az lön: hogy a kézzel vetett táblán 90 p. m. vetőmag után 620; a géppel vetett táblán pedig 60 p. m. vetőmag után, 760 kereszt termett. Szólott tehát ez esetben, javára a gépvetésnek: 30 p. mérővel kevesebb vetőmag, s 140 kereszttel nagyobb termés.

Továbbá: a Croskill-féle rögtörőt ezen gazdaság igen nagy előnnyel használja tavasszal és ősszel is a buzavetések megkérgeült felületének összetörésére; használja nem különben szántás

után is, ha t. i. száraz levén az idő, a föld rögökben szakadozik. Szántás után e hatalmas műszerbe 8, a vetéseken pedig 4 ökröt szoktak fogni, s az, akadályt nem ismerő munkájával, eredményben két közönséges fogast s egy hengert pótol. Ezen eszköznek jobb munkája tehát: erőkiméléssel is jár.

Alkalmaz e gazdaság mesterséges trágyaszereket is, nevezetesen: guánót répa alá, holdanként $\frac{1}{2}$ mázsáig, két mázsa csontlisztel, két mázsa olaj pogácsával, s két mázsa composttal; vagy e helyett 5 mázsa jóféle földdel vegyítve. Ezen trágyázás a sorokra alkalmaztatik.

Vette pedig a gazdaság a guánót (perui) Bécsben Hempflingnél; s került neki mázsája helybe szállítva 10 ft 30 pkrba. A csontlisztet hozatja Fichtnertől Asgersdorfból Bécs mellől, s ez helybe szállítva kerül mázsánkint 5 pftba; végül az olaj pogácsát kapta Pestről s Rákos-Palotáról 2—2 ft. 30 pkron.

Az olaj pogácsa egy holdon, 12—15 mázsáig alkalmazva, emelte a répa termését 5—600 mázsára.

A csontlisztnél a minimum, melyet jó hatással lehetett alkalmazni, holdankint 6—8 mázsa. Két mázsa után nem mutatkozott semmi különbség az eredményben.

A gipsz a veres lóherére kitűnő sikerrel hatott, holdanként 3—4 mázsában alkalmazva. A magyar-béli földben nem levén mész, ez magyarázza a gipsznek jótékony hatását. Egyre-másra felvehető, miszerint a gipsz a termést a veres lóherénél itt mintegy 50 %-tel fokozza. Bécsből hozatja a gazdaság a gipszet is s került az helybe állítva, mázsánkint 48 pkrba.

Mind ezen mesterséges trágyaszerek eddig Magyar—Bélen is, inkább csak kísérletképen használtattak. Az eredmény utánok most még, leginkább a közbejött rendkívül száraz évek miatt, nem határozható meg ingatlanul.

Megemlítendő végül a gazdaság szokásai körül, a jármos ökörnek igen takarékos etetés módja. S áll ez: szecskává vagdalt kukoricza szárból, kukorieza dara vagy e helyett olaj pogácsából. Kap pedig egy ökör ily képen naponkint: 20 font kukoricza szarat s 4 font olaj pogácsát, vagy utóbbi helyett 3 iteze kukoricza darát. Ez az ökrök száraz etetése, s azok e tartás mellett, a terhes őszi munkák bevégzése után is, igen elfogadható állapotban szoktak lenni.

Ezeket megérintve, nézzük most miképen állhat ismertetett gazdaságunk jövődelmével, a lehanyatlott gabna árak befolyása

alatt? Felesleges emliteni, hogy adandó számításaink — csak hozzá vetőlegések.

Az első vetésforgás valószínű jövedelme:

					— frt — kr.
1) Ugar	.	.	.	.	— frt — kr.
2) Repcze, holdankint	15 pos. mérő	5	frtjával	75	„ — „
3) Búza	„ 18	3	„	54	„ — „
4) Lóhere k.	„ 24 mázsa	50	krjával	20	„ — „
5) Lóhere l.	„ 16	50	„	13	„ 20 „
6) Búza	„ 18 pos. mérő	3	frtjával	54	„ — „
7) Árpa	„ 12	2	„	24	„ — „
8) Bükköny	„ 16 mázsa	50	krjával	13	„ 20 „
9) Búza	„ 18 pos. m.	3	frtjával	54	„ — „
10) Répa	„ 325 mázsa	17	krjával	92	„ 5 „
11) Árpa és Zab	„ 16 pos. m. 1 frt	30	„	24	„ — „
12) Luczerna	„ 30 mázsa	50	„	25	„ — „
Összesen				448 frt	— kr.

Elosztva ezen összeget 12 felé, esik egy holdra átlagos nyers haszonul 37 frt 24 kr; s levonva ebből a mívelési költségek fedezésére 65% -et, vagyis 24 frt 18 kr. marad holdanként tiszta haszonul 13 frt 6 kr. Levén pedig a vetés forgás alatt összesen 480 hold, tesz utána a reménylhető tiszta haszon 6288 pftot.

A második vetésforgás valószínű jövedelme:

1) Zabos bükköny holdankint	16 mázs.	50	krjával	13 frt 20 kr.
2) Rozs és buza	„ 16 pm. 2 frt 30	„	42	„ 30 „
3) Lóhere k.	„ 24 mázsa	50	„	20 „ — „
4) Lóhere l.	„ 16	50	„	13 „ 20 „
5) Rozs és buza	„ 17 p. m. 2 frt 30	„	42	„ 30 „
6) Zab	„ 20	1	frtjával	20 „ — „
Összesen				151 frt 40 kr.

Elosztva ezen összeget 6 felé, esik egy holdra átlagos nyers haszonul 25 frt 16 $\frac{2}{3}$ kr. s levonva ebből a mívelési költségek fedezésére szükséges 65% -et, vagy is 16 frt 26 krt., marad holdankint tiszta haszonul 8 frt 50 $\frac{2}{3}$ kr. Lévéen pedig e vetésforgás alatt összesen 180 hold, tesz utána a remélhető tiszta haszon 1591 frt 58 krajczárt pp. Tartozván ezen gazdasághoz a vetésforgásokon kívül még mintegy 140 hold szántóföld, rét és legelő: számítsuk ez után a lehető tiszta hasznót holdankint csak 6 frtjával, mi tehát szintén adhat egyre másra 840 pftot.

Tesz e szerint a reménylhető összes tiszta haszon.

Az első vetésforgás után . . . 6288 frt — kr.

A második vetésforgás után	1591 frt 58 kr.
A forgásokon kívüli térek után	840 frt — kr.
Összesen	8719 frt 58 kr.

S mintán ezen haszon egészben véve 800 holdról ered, esik abból egy holdra 10 frt 52 $\frac{7}{10}$ kr. pengő pénzben.

Ez ime azon haszon, melyre gazdaságunk a fölvelt alacsony gabnaárak mellett is számíthat. A jövedelem-csökkenés ennél fogva — hasonlítva az 1854, 1855, és 1856-diki állapothoz, a midőn mint láttuk, a holdankénti tiszta haszon 15 frt 37 pkr. volt — 4 frt 44 $\frac{3}{10}$ kr. holdankint.

A jövedelmi hanyatlás ezen gazdaságban természetesen azért nem érzékenyebb, mert állati termelése, a takarmánynak biztos és kielégítő értékesítése által, ellenében erős korlátokat von.

Eljárásunk ellenőrzésére, teszünk a tiszta haszon kipuhatolása végett más uton még egy számítást. Amott, a szalmán kívül minden termelést számba vettünk, s a mivelési költségek fedezésére aversionaliter levontunk 65 $\frac{1}{10}$ -et; itt pedig csak a piaczi terményeket vesszük fel pénzbeli értékükben, s a kiadást alkalmazzuk, a mint az a gazdaságban valóban előfordul. *)

B e v é t e l:

a) Az első vetésforgás után:

1) Repce 40 hold 15 pmérőjével =	600 pm., 5 frttal	3000 frt.
2) Búza 120 „ 18 „ =	2160 „ 3 „	6480 „
3) Árpa 60 „ 12 „ =	720 „ 2 „	1420 „
I. összeg		10,900 frt.

b) A második vetésforgás után:

1) Buza 30 hold, 18 pmérővel =	540 pm., 3 frt — krrel	1620 frt.
2) Rozs 30 „ 15 „ =	450 „ 2 „ 30 „	1125 „
II. összeg		2745 frt

c) A forgón kívüli szántóföldek után:

1) Őszi 33 hold, 18 pm. =	594 pm. 2 frt 30 krrel	1485 frt.
2) Tavaszi (árpa) 16 hold 12 pm. =	192 pm. 2 frtjával	384 „
III. összeg		1869 frt.

d) Juhászat után:

1) 20 mázsa gyapju, 160 frtjával	3200 frt
2) Juhbőrből, mustra juh és mustra bárányból	430 „
IV. összeg	<u>3630 frt.</u>

*) A zabot szintén úgy tekintettük, melyet a gazdaság részint lovai, részint pedig juhaival használ fel. Ezen okból nem jelenik meg az a piaczi termények között

e) Csíráztatás után:

1) 24 darab fejős tehén után a tejhaszon darabon- kint 75 pftjával	1800 frt.
V. összeg	1800 frt. p.

f) Hizlalás után:

1) 80 db hizó marha eladási ára, páronkint 300 frttal	12,000 frt
VI. összeg	12,000 frt

Az összes bevétel tesz tehát:

Az I. összegben	10,900 frt	} = 32,944 frtot pp.
A II. "	2,745 „	
A III. "	1,869 „	
A IV. "	3,630 „	
Az V. "	1,800 „	
A VI. "	12,000 „	

Kiadás:

1) Az összes cselédség fizetésének értéke	4775 frt 6 kr.
2) Aratási költség, a szalma értékén kívül	1036 „ 45 „
3) Napszámosokra egész éven át, készpénzben	2000 „ — „
4) Épületek javítása és fentartására 50,000 tőke-érték után 5 %-jével	2500 „ — „
5) Gazdasági eszközök javítása és fentartá- sára, 7779 frtnyi tőke-érték után 15 %-tel	1167 „ — „
6) Takarmány magvak és mesterséges trá- gyára	3000 „ — „
7) 80 db hizó ökörnek vétel ára, páronkint 210 pftjával	8400 „ — „
8) Épületek tűzkár mentesítésére, 50 ezer tőke-érték után 1/2 %-tel	250 „ — „
9) Adó a pótlékkal együtt	1200 „ — „
Összesen	24328 frt — kr.

Levonva ezen kiadást a fentebb kimutatott 32,944 frt. brutto jövedelemből, marad tiszta haszonra ezen utóbbi számítás szerint is 8615 frt 9 kr.; kevés különbséggel tehát csak nem ugyan az, mit előbbeni számításunk mutatott. A különbség egészben, a két-féle számítás között csak 104 frt 49 kr. És ez először is azt mutatja: hogy számításunk helytáll; mutatja a továbbá: hogy az első számításnál a regiere felvett 65% is helyesen alkalmaztatott.

S itt alkalmat veszünk egy pár észrevételre az olvasó figyelmét felkérni.

Mezőgazdasági termelésünk válságos napokat élt. Oka ennek az uralkodó pénzügyi közcalamitáson kívül egyrészt jószágaink fölszereletlensége; oka továbbá az: hogy a kecségtető gabnaáraktól elcsábítatva, az állati termelést és takarmány termesztést, miknek azelőtt sem voltunk nagy mértékben barátjai, sok helyen még inkább elhanyagoltuk. Ezen hibának gazdaságaink legtöbbje súlyosan, igen súlyosan érzi következtét, s fájdalom hogy a tévedések a gazdaság terén oly természetűek, miknek sulya alól menekedni csak az idővel szövetkezve lehetséges. A baj, ha beérkezett gyorsan hat; de a segély csak lassan hozható meg.

Ilyen criticus időben, a kedélyek az őszinte, az elfogulatlan szó iránt figyelmesebbek, mint különben, s jó szolgálatot tehet, egy oly gazdaság ismertetésével foglalkozni, mely a sok közül ritka kivételt képez, s melyben a gabona termelést az állattenyésztés- és takarmány termeléssel, a csábító gabna árak befolyása alatt is, szerencsés összhangzásban bírták gyakorolni.

Magyar—Bél kétségkívül e ritka, kivételes gazdaságok egyike; s a mint a fentebb közlött számokból láttuk — a másokra és számtalanokra vészes napokban is, nyugalommal nézhet a dolgok fejlődésére. Adná isten, hogy hozzá hasonló gazdaság legyen az országban, mielőbb minél több, s mi akkor a dolgok változandóságát aggodalom nélkül várhatjuk be.

A Gazdasági Lapok jellegénél, mely a „helyes arányok” behozatalát és elfogadását sürgeti évek óta — valóban kevés gazdaság felel meg jobban Magyar-Bélnél, — s ezt itten csak azért említjük fel: hogy ezen jellege jelentősége gazdáink által a jövőben meginkább méltányoltassék. Értelméhez ezen gazdaság bizonyára igen alkalmas magyarázat, mert azon irigylendő eredmény, melyet a főlebbiekben felmutattunk: kétségkívül főleg az e jószágban működő anyagi és szellemi tényezőknek szerencsés összhangzásából fakad. Legyünk hát ezen összhangzás iránt figyelemmel, melyre jó és rossz napokban egyaránt szükségünk van, s mely a mostaniakhoz hasonló nehéz időben, tán egyedül menthet meg csak bennünket az elpusztulástól.

579 §. A következő két gazdaságot Fehér vármegyéből mint negatív tanulságot adjuk oly czélból, hogy ez által, kiemelve e hármas nyomású gazdaságok csekély eredményét, jobb gazdálkodásra, szóval rendezésre nyujtsunk ösztönt.

Tizenegyedik gazdaság.

E tagosított önálló birtoknak jó homokos agyag, róna, részenként emelkedett fekvésű szántóföldje, lapos, vizenyős, iszappal kevert tőzeg földből álló rétje, magasabb fekvésű, egyenetlen meredek dombokból álló legelője van.

A puszta számtalan éveken keresztül haszonbérlo kezén volt, most azonban birtokosa visszavevén, önálló gazdatiszt által kezeltetik. A mi csak fekvés és földminőség szerint szántóföldül alkalmasnak találtatott, eke alá jött. A rétnak $\frac{1}{4}$ része — sokszor több — tavasszal mindenkor de zápor esők után is, míg a jó Isten párolgás által nem segít, viz alatt áll. A szárító árok évenkénti tisztogatást és pedig költségest kívánna, s így a foganatosítást évről évre jobb időkre halogatják. Ebből az következik, hogy vizenyős évben holdankint sokat, de holdszám szerint keveset és igen rossz savanyu, nagyobb részt sás szénát kaszálnak; száraz esztendőkből hold számra sokat, de miután a tőzeg föld, mint szivacs kiszárad, kevés rossz gazt takarítgatnak. A legelő jó, és főképp juhtenyésztésre alkalmas.

Terményei: buza és árpa. Rozs, zab és kukorica csak a házi szükségére, sokszor arra sem elég — termesztetik. A kukorica 1000 öles holdakban, felében és napszámért, 40—50 holdas tagban változtatva osztatik ki. — Bükköny vagy más pótló takarmány ritkán, legfeljebb 40 holdon zab vettetik takarmánynak.

A pusztának kiterjedése:

Szántóföldben	.	.	.	.	.	1317 hold
rétben	.	.	.	.	.	470 „
legelőben	.	.	.	.	.	596 „
Összesen						2383 hold

Vetésforgás a következő:

- 1) buza,
- 2) árpa,
- 3) ugar,

Miután a gazdaság 3 egyenlő részre van osztva, levonván a 40 egynéhány hold szegődményes és 60 nehány hold kukoriczás, vagyis összesen 114 hold földet, esik egy forgásra 401 hold őszi, annyi tavaszi és ugar.

A termések az 1851-ki adatok nyomán következők:

Elvettett	buza	401 holdon (1200 ö)
	rozs	15 „

	árpa	356 holdon	
	zab	61	„
Szegődményes s feles kukoricza	114	„	
takarmány — zab ugarban	40	„	
Termett az arató és nyomtató rész levonásával:			
buza	.	.	3215 mérő
rozs	.	.	126 „
árpa	.	.	2618 „
zab	.	.	633 „
zab takarmány	.	.	640 mázsa
réti termés	.	.	3920 mázsa széna
feles kukoricza	.	.	312 mérő morzsolt

Ezen termések után esik 1 holdra (1200 □ öl) buzából 8, rozsból $8\frac{7}{10}$, árpából $7\frac{4}{10}$, zabból $10\frac{3}{10}$ pos. mérő, zab-takarmány 16 mázsa, széna $8\frac{3}{10}$ mázsa, kukoricza $4\frac{7}{8}$ mérő $\frac{2}{4}$ holdra (felében). A sarjutermés igen csekély volt.

A helyben részenként eladatott buza és árpa következő átlag árakat mutatott:

buza pos. mérője	.	.	.	.	2 frt 50 kr.
árpa „	.	.	.	.	1 frt 48 „

A rozs, zab és kukoricza szegődményekre, ökör hizlalásra és vetésre felment, ezekből mi sem adatott el, sőt 300 mérő rozst conventióra és egyéb szükségekre pénzen kellett venni.

Napszám e vidéken 20—40 krig terjed, de miután az erőfogyasztás e pusztán csekély, e költség ágazat kevés pénzbe kerül.

A vonós erő áll 56 darab ökörből.

Teleltetés, vagyis nyírás alá jött 1200 darab juh. — Volt itt e pusztán még egy 60 dbból álló ménes is, de miután ez inkább kárral mint haszonnal volt összekötve, csak azért teszünk róla említést, hogy a csekély számban létező juh - álladalmat indokoljuk. Egy másik oka a kevés számban létező juhoknak még az is, hogy a tiszt és cselédség, igen kevés készpénz fizetésük pótlása fejében, szarvasmarhát és disznót annyit tartott, mennyit tudott.

Gyapju nyiretett általában 1 font 24 lat; mázsája 110 pfton adatott el.

A piaczi és takarmány-növények közti arány: Takarmány volt vetve 40 hold ugarba, ha ehhez adjuk a természetes rétek holdszámát (470 h.) lesz a takarmány holdszáma 510. Piacza termés 947 hold, tiszta ugar 330 hold. Vagyis takar-

mány termelés, a legelőt ide nem értve, száztóli részekben kifejezve teszen $28\frac{5}{10}\%$, piaczi-növények $51\frac{5}{10}\%$, ugar 20% -et.

Pénzbeli-bruttó jövedelme volt e gazdaságnak:		
1944 mérő buza után a 2 frt 50 kr.	—	5499 frt 30 kr.
1630 mérő árpa után a 1 frt 48 kr.	—	2834 „ — „
21 mázsa gyapju után 110 frt-jával	—	2310 „ — „
bőr és mustra birkákból	—	210 „ — „

Összes jövedelem — 10,853 frt 30 kr.

A mustra-birkák után a jövedelem azért oly csekély, mert az aratók bentartáson vannak, s ezek számára a mustrajuhok időnkint levágnak. A kukoriczán meghizlalt mustra-ökrök árán tavasszal azonnal fiatal vonós marhát kellett venni, azért e jövedelmi cikkből misem maradt, mert a mennyit bevettek, annyit adtak ki. Az ocsu, bevett szokás szerint, a tiszté; a rostaalját a hizó ökrök emésztették meg.

A költség számítás következő:

Conventióra 1 tiszt, 16 béres, 1 csősz, fejős, gulyás és 3 bojtár stb. készpénzben.	704 frt
Egy évi napszám az aratók költségével együtt.	240 „
Sóra	190 „
Kovács, bognár stb, szerszámok és eszközök vételére	580 „
Épületek jó karban tartása, nádazása stb.	120 „
Conventió és házi szükségre 300 mérő rozs vétetett a 2 frt. 600 „	
Vegyes költségek, bor, fa, vitel stb.	300 frt.

Összesen . . . 2.734 frt.

Eszerint az egész évi bruttó jövedelem ppénzben. 10.853 frt 30 kr.

Költség . . . 2734 frt — „

marad netto jövedelem . . . 8,119 frt 30 kr.

Ezen eredmények után esik a szántóföld, rét és

legelő után a brutto jövedelemből 1 holdra	4 frt 33 kr.
Az évenkénti pénzkiadásból	1 „ 9 „
A tiszta haszonból	3 „ 24 $\frac{3}{4}$ „

Ha a kimutatott holdankénti tiszta hasznót úgy tekintjük, mint valamely tőkének 5% -tes kamatját, akkor lesz a holdankénti tőke . . . 68 frt 8 kr.

Van pedig e gazdaságban tőkeérték következő:

1200 db. juh a 3 frt 30 kr.	4200 frt.
56 „ ökör a 90 frt. p. p.	4940 frt.
Gazdasági eszközökben stb	1260 frt.

Összesen: . . . 10,400 frt.

Ezen investitióból esik egy holdra 4 frt 21⁶/₈ kr.
 Az épületek értéke legalább is teszen 11,915
 pftot, vagy is holdankint 5 " — "
 A 2734 ft. évenkénti forgó tőkéből esik egy
 holdra 1 " 8³/₈ "
 E vidéken a földnek tőkeértéke legalább . . . 80 " — "
 Tesz tehát a tőkék értéke holdankint . . . 90 frt 30⁴/₈ krt
 Az 5⁰/₁₀-tes holdankénti tőke az előbbi ered-
 mények szerint mutat csak 68 frt 8 kr-ra

E szerint e gazdaság tőkéjét 5⁰/₁₀-tel nem kama-
 toztatja, mert van holdankinti számítás szerint deficitje 22 frt 21⁴/₈ „
 vagyis miután a 90 frt 30⁴/₈ kr. tőke holdankint csak 5 frt 24²/₈
 krt. kamatoz, utána a kamat csak 3⁷/₁₀ percentet teszen.

A juhok és vonós marhák számát, a gazdaság szántóföldje,
 rét és legelő holdszámához hasonlítva, esik egy holdra ²/₈ juh, a
 legelőt fel nem véve pedig ³/₈ db; szántóföld és rétnél 32 hold egy
 ökörre. Az összes pénzbeli bruttójövedelem, hasonlítva a pénzbeli kia-
 dást és tiszta hasznót, tesz a kiadás 25⁰/₁₀-et, a bevétel ellenben 75⁰/₁₀-et.

Ime vázolata egy — a régi haszonbérlok elvei
 szerint kezelt gazdaságnak, melynél a fő tényező ab-
 ból áll: a költséget mindenkép kevesbbíteni.

A nagy különbség közte, és az ismertetett rendezettebb gaz-
 daságok eredménye közt, különösen az I. s IV-ik irányában szem-
 beszőkő. Mi ismerjük Fehérmegyét, ismerjük az I. és IV-ik gazda-
 ságokat, s mondhatjuk, miszerint a fehérmegyei háromnyomású
 gazdaságnak földje amazokénál sokkal jobb, s mégis a fehérmegyei
 háromnyomású gazdaság holdankint legelővel együtt 3 frt
 24²/₈ krt, anélkül pedig 4 frt 32⁵/₁₀ krt jövedelmezett csak, ugyan-
 akkor, midőn az ismertetett gazdaságok I-je 9 frt 22¹/₂ krt., IV.
 pedig 12 frt 40¹/₂ krt hoztak holdankint. E nagy különbség oka
 természetesen a nagyobb takarmánytermelés, s annak
 alapján lehetséges juhtenyésztésben fekszik, mely utóbbi,
 midőn a fehérmegyei gazdaságnál holdankint ¹/₈ juhot mutat fel,
 amazoknál, névszerint az I-ső gazdaságnál 2⁰/₁₀, a IV-nél 4⁰/₁₀ juh-
 ra megy. Czélszerűbb elrendezés mellett tehát kétszeres, sőt három-
 szoros jövedelem az adott körülmények közt is biztosan elérhető.

Tizenkettedik gazdaság.

E gazdaság Fehérmegyében szintén tagosított pusztai birtok;
 föld vegyülete általában homok, melynek egy részeszikes, lapos
 és vizenyős. A homok az emelkedettebb helyeken kevés kötöttség-

gel bir, a laposokon valamivel kötöttebb, és agyaggal vegyült, mi az alsó réteg agyagtartalmából származott fel időszakonként. Jó fekete homokot az egész pusztán nem lehet találni; legtermékenyebb része barnás, csekély kötöttségű agyagos homokból áll. A rétség és a legelő mind a Sárrét mentében fekszik, melynek laposabb része réznek, magasabb része pedig gulya és birkalegelőnek használtatik.

A pusztát régente haszonbérlők birták. Ezeknek practicus elvük a gyepereltőre mesterségében rejlett, s felszántottak oly gyepeket is melyeken az eke után a barázdában víz fakadt fel. A haszonbérlők nyomdokát követték később a birtokosok is, midőn a bérleteket visszavenni kezdték, s csak több évi veszteséges tapasztalás után győződtek meg, hogy az ily felszántásra nem alkalmas földeken gaz, nem pedig a mit vetettek, buza és rozs terem.

A pusztának kiterjedése: szántóföldekben 1470 hold, rétben 240 hold, legelőben 1250 hold, összesen 2960 hold.

Vetés forgása: 1-ső évben buza, rozs; 2-ik évben árpa, zab; 3-ik évben ugar, melyből évenként 80 hold bükköny és zabtakarmánnyal vettetik el, t. i. bükkönnyel 15, zabbal 65 hold. Vetés forgáson kívül vettetik 30 hold luczerna és 16 hold takarmány kukoricza az ökrök számára.

A gazdaság 3 egyenlő részre van osztva, s miután a szántóföldek összegéből bérbe van adva 327 hold, luczernásra 30, kukoriczaföldre 16, káposztás és conventiós földekre pedig 124 hold fordittatik, együtt ezen 485 hold levontával esik egy forgásra 325 hold őszi, tavaszi és ugar.

Elvettettett buza	.	210 holdon (1200 □ ölével)
rozs	.	115 "
árpa	.	246 "
zab	.	79 "
ugar zabtakarmány	.	80 "
luczerna	.	30 "
takarm. kukoricza	.	16 "
rétség	.	240 "

Termett az arató- és nyomtató-rész levonásával:

buza	.	.	.	1731 pozs. mérő
rozs	.	.	.	1177 "
árpa	.	.	.	1508 "
zab	.	.	.	982 "
bükköny és zabtakarmány	.	.	.	1506 "
lóher-takarmány	.	.	.	940 "
réti széna	.	.	.	2016 "

E termések után esik egy 1200 □ öles holdra búzából 8 $\frac{1}{4}$ pozs. mérő, rozsból 10 $\frac{1}{4}$, árpából 6 $\frac{1}{4}$, zabból 12 $\frac{3}{4}$ p. m., zabtakarmány 19 mázsa, lóher 31 $\frac{1}{2}$, réti széna 8 $\frac{2}{5}$ mázsa.

A kukorica-takarmány négy időszakban vetve, az ökrökkel zölden etettetett fel, s mivel közben-közben az ökrök zabot, bük-könyt is kaptak, éjjel pedig legelőn is voltak, a takarmány-kukorica termését csak hozzávetőleg s annyiban lehet számokban kifejezni, amennyiben a takarmány-kukorica e megyében nagyszerű eredményeket bir előmutatni s holdankint 100 mázsán is föltul megyen.

E pusztán pénzes napszámosok, kivéve az aratásra, mely pénzért és bentartáson történik, nem fogadtatnak, mert a kiosztott szántóföldek után annyi napszám kerül ki, mennyi a gazdaság vezetésére egész éven át elegendő; van azonban egész éven keresztül a pusztán 16 béres fiú, kik télen-nyáron a béresek mellett segítenek.

A vonós erő: 64 db. ökör, 2 bival, 3 ígás ló.

Haszonállat: 2534 db. juh, és pedig 742 ürű, 835 anya, 405 toklyó, 552 bárány. Nyiretett (1851) az öreg juhok után 3,354 font, a bárányokról 213 font. Esik tehát egy öreg juhra 1 font 22 lat, egy bárányra 12 lat; a gyapju ára 105 p. frt volt. Azonkívül van a pusztán egy 40 dbból álló növendék tinó-gulya, mely az ígás erőt évről évre fedezi. E gulyát évenként rugott borjuk vételeivel szokták kiegészíteni. A nagyobb kiterjedésű legelőre fűbéres marha fogadtatik a cselédmarha közé; 1851-ben 70 db ily fizető marha volt befogadva.

A piaci és takarmány növények közti arány: takarmány 80 h. ugarban, luczerna 30 h., természetes rét 240 h., takarmánytér összesen 350 h.; piaci termés 650 h., tiszta ugar 325 h.; vagyis takarmány tér — a legelőt ide nem értve — 26 $\frac{3}{10}$ %, piaci növényeké 49 $\frac{1}{10}$ %, ugar 24 $\frac{3}{10}$ %.

De lássuk az eredményt.

Házi szükségre felment, és ugyan:

	buza rozs árpa zab pozsonyi mérő			
Conventiókra . . .	791 $\frac{1}{4}$	110 $\frac{1}{4}$	365	154
Gabna vetésre . . .	380 $\frac{3}{4}$	215	487	106
Takarmány vetésre . . .	—	—	—	206
Göbölly hizlalásra . . .	—	—	213	—
Urasági lovaknak . . .	—	—	—	156
Aratóknak és bentartásra	50	50	50	—
Bárányoknak és ispitajuhoknak	—	—	—	180
összesen	1222	375 $\frac{1}{4}$	1115	802

Maradt ennél fogva eladásra: 509 pozs. m. buza, 801³/₄ rozs, 393 árpa, 180 zab; a pénzheli brutto jövedelem tehát, az ötödik gazdaságnál felhozott árakat véve a közel szomszédságból:

509 pozs. m. buza	2 frt 50 krjával	1391	trt 50 kr,
801 ³ / ₄ „ rozs	2 „ — „	1603	„ 30 „
393 „ árpa	1 „ 48 „	707	„ 24 „
180 „ zab	1 „ 40 „	300	„ — „
3567 font gyapju mázsája	105 „ — „	3745	„ 21 „
102 mustra birka	3 „ — „	306	„ — „
449 birkabőr után	.	673	„ — „
10 göbolyért, párja	210 frt — „	1050	„ — „
70 fűbéres marha után	6 „ — „	420	„ — „
Mezei behajtások s apró vegyes jövedelmekből		124	„ 15 „
Pénzért kiosztott szántóföldek után		208	„ — „
Összesen . . .		10,530	frt pp.

A költség számítás következő:

Conventióra (tiszt, hajdu, kovács, kocsis, öreg- béres, 16 szekeres béres, bivalyos, 2 csösz, egy gulyás és egy juhász 9 bojtárral				720	frt 30 kr.
Aratók fizetésére				415	„ — „
16 ostoros (béres fiú)				550	„ — „
juhászati költség (usztatás, nyirés stb.)				140	„ — „
10 darab tinó vétele 24 frtjával				240	„ — „
22 mázsa só				149	„ 40 „
Faszerszám és gazdasági eszközök				160	„ — „
Vasszerszám és anyag				64	„ — „
Tüzifa				54	„ — „
20 ² / ₄ akó conventió bor 4 frt				82	„ — „
Épületek tatarozása s anyagszerek				240	frt — kr.
Apró vegyes költség				160	„ 10 „
összesen				2973	„ pp.
E szerint az egy évi brutto jövedelem		10,530	„ — kr.		
A költség		2,973	„ — „		
marad tiszta jövedelem		7,557	frt pp.		

Esik a szántóföld, rét és legelő után a brutto jövedelemből egy holdra

Az évi pénzkiadásból

A tiszta haszonból

Ha a kimutatott holdankénti tiszta hasznót úgy tekintjük, mint valamely tőkének 5%-os kamatját, akkor teszen a holdankénti tőke 51 frt 5 krt pp.

Van pedig a gazdaságban tőkeérték:

1982 darab juh 3 frt 20 krjával	6606 frt 40 kr.
552 darab bárány 1 frt 30 krjával	828 „ — „
64 ökör 80 frtjával	5120 „ — „
2 bivaly 75 frtjával	150 „ — „
40 tinó 24 frtjával	960 „ — „
3 ló 120 ftjával	360 „ — „
Gazdasági eszközökben s egyéb instruc- tióban	1500 frt — kr.
Összesen	15524 frt 40 kr. pp.

Ebből esik egy holdra . . . 5 frt. 16 $\frac{1}{4}$ kr. p. p.

Az épületek értéke nagy, mert e birtok az ősiség eltörlése előtt volt véve; épen azért a mostani földesur nem csak több csi-nos, hanem költséges épületekkel talán kelletén túl is megterhelte a pusztát, ekként igyekvén a tőkeérték befektetése által birtokát a visszaváltástól megmenteni. Az összes épületek értékét legalább 40,000 pgő frtra lehet tenni.

E szerint esik egy holdra 13 frt 30 $\frac{3}{4}$ kr. pp.

A 15524 frt 40 kr. évenkénti forgó tőkéből . . . 5 „ 14 $\frac{1}{4}$ „ „

A földérték az akkori ár szerint holdan-
kint legalább 60 „ — „ „

Összes tőkeérték holdankint . . . 78 „ 45 „ „

S így az 5 %-os holdankénti tőke a
kimutatott eredmények szerint csak . . . 51 frt 5 krnak

felelvén meg, a gazdaságban valóság-
gal fekvő tőke nem kamatoz 5%-tet, mert hol-
dankénti számítás szerint van deficitje . . . 27 frt 40 kr.,
vagyis miután a 78 frt 45 kr. tőke holdankint csak 2 frt 33 $\frac{1}{4}$ krt
jövedelmez, a kamat csak 3 $\frac{3}{10}$ %-tet teszen.

A juhok és vonós marhák számát a gazdaság szántóföldje, rét és
legelő hold számához hasonlítva, esik egy holdra $\frac{9}{10}$ juh, a legelőt
fel nem véve pedig 1 $\frac{1}{10}$ db., szántóföld és rétnél 27 hold egy ökörré.

Az összes pénzbeli brutto jövedelemmel hasonlítva a pénzbeli kia-
dást is tiszta hasznot, tesz a kiadás 22 $\frac{1}{10}$ %, a bevétel ellenben 78 $\frac{1}{10}$ -tet.

Ily eredmények után — bár melyik rovatot nézzük — siral-
mas sors vár sok földesurra, kivált az olyanra, a ki nem 5%-tet, ha-
nem több száztólit is fizet azon tőkeért, melyet gazdasága fölsze-
relésére fordítani akar, s ily módon vezettet gazdasága után leg-
jobb esetben csak 3 $\frac{1}{10}$ száztólit bír kiteremteni. Ez az eset ugyan
a leirt gazdaságnál nem fordul elő, hanem hogy e birtokon az állat-
tenyésztés, főleg a juhászat kiterjesztése, s aránylag a takarmány-

termelés háromszoros emelése által rövid idő alatt a kimutatott hasznot még egyszer annyira lehetne fokozni — kétséget nem szenved.

580. §. Hivatkozunk még azon J ó s z á g i s m e r t e t e t é s e k r e, melyeket az orsz. Magyar. Gazd. Egyesület kiadott, nevezetesen 1860-ban a m á g ó c s i u r o d a l o m r ó l Csongrádmegyében, 1862-ben Fekete Ferencz kossuthi birtokáról Pozsonymegyében, és 1864-ben a kisjenői uradalomról Aradmegyében.*)

581. §. Az ismertetett 12. gazdaság adatai tényleg fennálló határok közt nyujtanak kalauzoló utmutatást az olvasónak — jószága rendezésének gyakorlati kivitelénél. Tapasztalásból tudjuk, hogy az elméleti és gyakorlati utmutatás közt mindig igen nagy a különbség eredményben. Amazt nehezebben, emezt könnyebben alkalmazzák az emberek, mert az utóbbiban fekvő tanulság kézzel foghatóbb. A leirt gazdaságok az ország különböző részeiben fekszenek; eredményeik az 1851—1859-ik évek időszakára vonatkoznak; ezen időből látjuk a különböző termények piaci árait; látjuk az akkor szokásos napszám és munkabért. Ha azonban az ismertetett gazdaságok eredményeit tiszta jövedelemre nézve a mai nap színvonalára akarnók állítani a végett, hogy azoknak pénzbeli értékét láthassuk, — akkor szükséges természetesen mind a termények piaci árait, mind pedig a munka bérét a mostani időnek adataival helyettesíteni. Ezen célból, a midőn megjegyeznők, hogy 18⁵⁰/₅₉-ben a nevezett gazdaságok terményárai repczénél 3 frt. 40 kr., búzánál 2 frt 50 kr., rozsnál 2 frt. 4 kr., árpánál 1 frt. 41 kr., zabnál 1 frt. 18 kr., kukoriczánál 1 frt 48 kr-ra mentek pozsonyi mérőnként pengő pénzben — a napszám pedig ugyanakkor s ugyan e helyeken volt egyre-másra 18—29 kr. pengőben, — hogy ezen számokkal szemben minél szélesebb hasonlítási alapot adhassunk az olvasónak, közöljük az egész országból, vonatkozólag 35 piacról az átlagos árakat 1862—1873-ik évig, valamint a gabnafélék ugy a munka árakra nézve is. Ezen adatokat kormányunk állittatá össze céljából azon tárgyalásoknak, melyek nem rég az országgyűlésen a katasztrális földadó törvény megalapításánál tájékozásul szolgáltak.

*)Ezen jószág ismertetési füzetek, és ugyan az I. F. a mágócsi uradalomról (ára 2 frt.) a II. F. a kossuthi gazdaságról (ára 50 kr.) és a III. F. a kisjenői uradalomról (ára 2 frt.) kaphatók az orsz. Magyar. Gazd. Egyesület irodájában és könyvtárai uton is.

A termény- és munka-áraknak az 1862—1873-ig

P i a c z o k		buza	rozsa	árpa
		1 aust. mérő ára krajczárban		
I. Dunán inneni kerület:				
1	Baja	464. ₉	312. ₃	250. ₁
2	Szabadka	453. ₂	287. ₅	214. ₁
3	Pest	507. ₀	335. ₆	251. ₇
4	Trencsén	485. ₀	359. ₁	268. ₀
5	Besztercebánya	469. ₁	343. ₀	250. ₀
6	Ujvidék	532. ₅	403. ₀	185. ₉
7	Pozsony	585. ₄	414. ₂	323. ₈
8	Zombor	462. ₀	—	244. ₅
II. Dunán tuli kerület:				
9	Rév-Komárom	485. ₅	309. ₁	237. ₅
10	Veszprém	477. ₀	327. ₇	241. ₁
11	Székes-Fehérvár	453. ₀	296. ₇	220. ₉
12	Nagy-Kanizsa	491. ₂	312. ₅	265. ₀
13	Soprony	507. ₆	374. ₆	275. ₁
14	Győr	499. ₉	319. ₆	245. ₇
III. Tiszán inneni kerület:				
15	Késmark	525. ₈	358. ₁	258. ₇
16	Bártfa	470. ₅	317. ₆	234. ₃
17	S. A. Ujhely	441. ₇	299. ₃	217. ₃
18	Kassa	450. ₀	309. ₅	217. ₈
IV. Tiszán tuli kerület:				
19	Szeged	497. ₀	314. ₄	231. ₈
20	Arad	490. ₈	309. ₃	221. ₇
21	Nagy-Várad	420. ₅	279. ₆	187. ₇
22	Temesvár	493. ₈	302. ₅	219. ₉
23	Debreczen	424. ₀	277. ₆	193. ₈
24	Versecz	462. ₀	—	214. ₁
V. Erdélyi részek:				
25	Gyergyó-Szent-Miklós	477. ₀	289. ₇	250. ₅
26	Nagy Szeben	416. ₈	294. ₃	284. ₂
27	Kolozsvár	447. ₉	281. ₀	—
28	Brassó	433. ₈	269. ₆	218. ₉
29	Maros-Vásárhely	447. ₅	289. ₂	—
VI. Horvát Tótország:				
30	Zágráb	557. ₄	341. ₂	259. ₅
31	Varasd	458. ₆	312. ₉	252. ₂
32	Sziszek	536. ₉	301. ₁	232. ₉
33	Károlyváros	573. ₃	352. ₄	268. ₈
34	Eszék	440. ₀	325. ₈	229. ₁
35	Vukovár	441. ₂	—	228. ₇
Főátlag		479. ₇	313. ₁	238. ₆

terjedő tizenkét évi időszakból vett átlaga:

z a b	kukorica	Széna	Bor	Tüzifa	M u n k a	
		1 m. ára	1 akó ára	1 bécsi öl ára	gyalog	igás
		napesám a 12 évi átlag szerint				
1 aust. mérő ára krban		kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
153. ₁	267. ₈	175. ₉	343. ₀	830. ₀	70 ₀	217. ₀
153. ₃	253. ₇	162. ₅	1150.	970. ₈	—	—
179. ₁	303. ₃	178. ₉	—	1459. ₉	—	—
186. ₇	342. ₀	157. ₅	—	803. ₀	53. ₀	380. ₀
166. ₅	331. ₉	155. ₁	—	492. ₁	59. ₄	212. ₀
160. ₉	294. ₅	220. ₄	687. ₅	1129. ₁	101. ₉	110. ₈
240. ₃	360. ₆	229. ₈	918. ₀	1767. ₅	134. ₁	604. ₅
157. ₀	285. ₄	156. ₆	—	883 ₀	107. ₈	—
180 ₉	298. ₅	182 ₆	830. ₀	1100. ₀	102. ₀	401. ₀
173 ₉	276. ₀	215. ₆	950. ₄	922. ₀	79. ₈	325. ₀
153. ₄	280. ₁	203. ₇	525. ₀	1575 ₀	99. ₃	421. ₀
167. ₀	334. ₁	161. ₆	719. ₉	904. ₁	57. ₂	230. ₈
191. ₈	320. ₈	145. ₀	713. ₈	957. ₇	64. ₀	463. ₇
178 ₆	297. ₅	153. ₈	892. ₅	1299. ₂	—	—
169. ₆	—	160 ₄	—	337. ₀	51. ₀	387. ₀
168 ₀	323. ₀	206. ₇	—	514 ₅	—	—
156. ₅	296. ₄	92 ₇	1289. ₆	878. ₆	77. ₇	236. ₂
143. ₉	292 ₉	144. ₅	—	738. ₉	—	—
199. ₂	279 ₅	180. ₄	419. ₀	1166 ₅	188. ₀	477. ₀
186. ₀	262. ₅	226. ₉	1093 ₀	1086. ₈	116. ₀	345. ₀
151 ₉	271. ₀	202. ₆	559. ₉	1509. ₀	112. ₀	495. ₁
173. ₃	273. ₃	201 ₅	483. ₃	957. ₀	73. ₃	362. ₀
160 ₆	272. ₂	—	—	598. ₈	150. ₉	216. ₆
181. ₂	279. ₂	253 ₇	587. ₀	1388. ₈	—	—
150. ₀	307. ₄	156. ₅	—	416. ₀	84. ₉	173. ₄
164. ₀	297. ₄	115. ₄	441. ₀	771. ₀	72. ₀	374. ₀
143. ₆	275. ₆	167. ₇	—	890. ₂	60. ₆	366 ₀
144. ₅	285. ₇	107. ₁	—	724. ₇	54. ₉	281. ₃
151. ₀	257. ₅	170. ₅	418 ₇	1446. ₂	83. ₀	246. ₀
189. ₉	322. ₄	181. ₅	612. ₄	961. ₂	—	—
165. ₇	304. ₁	—	—	—	—	—
170. ₄	317. ₇	140. ₈	882 ₇	704. ₂	71 ₂	—
190 ₀	352. ₀	163. ₄	1079. ₁	759. ₉	73. ₇	—
144. ₇	293. ₇	140. ₀	608. ₃	989. ₅	96. ₃	350. ₀
160. ₄	296. ₆	128. ₇	627. ₀	912. ₇	103. ₇	350. ₀
168 ₆	295. ₅	170. ₇	740. ₅	939. ₃	88. ₃	334. ₃

	kr.
1) Buza átlag az egész országban . . .	479 ⁷ / ₁₀
Legmagasabb buza ár Pozsonyban . . .	585 ¹ / ₁₀
Legalacsonyabb „ Nagyszebenben . . .	416 ⁸ / ₁₀
2) R o z s átlag az egész országban . . .	313 ¹ / ₁₀
Legmagasabb rozsár Pozsonyban . . .	414 ² / ₁₀
Legalacsonyabb „ Brassóban . . .	269 ⁶ / ₁₀
3) Á r p a átlag az egész országban . . .	238 ⁶ / ₁₀
Legmagasabb árpa ár Pozsonyban . . .	323 ³ / ₁₀
Legalacsonyabb „ Debreczenben . . .	193 ⁸ / ₁₀
4) Z a b átlag az egész országban . . .	168 ⁶ / ₁₀
Legmagasabb zab ár Pozsonyban . . .	240 ³ / ₁₀
Legalacsonyabb „ Kassán . . .	143 ⁹ / ₁₀
5) K u k o r i c z a átlag az egész országban . . .	295 ⁸ / ₁₀
Legmagasabb kukoricza ár Pozsonyban . . .	360 ⁶ / ₁₀
Legalacsonyabb „ Aradon . . .	262 ⁵ / ₁₀
6) S z é n a - á r átlag az egész országban . . .	170 ⁷ / ₁₀
Legmagasabb ár Pozsonyban . . .	229 ⁸ / ₁₀
Legalacsonyabb S. A. Ujhelyen . . .	92 ⁷ / ₁₀
7) B o r - á r átlag az egész országban . . .	740 ¹ / ₁₀
Legmagasabb ár S. A. Ujhelyen . . .	1289 ⁶ / ₁₀
Legalacsonyabb ár Baján . . .	343—
8) T ű z i f a - á r átlag az egész országban . . .	939 ⁸ / ₁₀
Legmagasabb ár Pozsonyban . . .	1767 ⁵ / ₁₀
Legalacsonyabb ár Gyergyó-Szt. Miklóson . . .	416—
9) G y a l o g n a p s z á m átlag az egész országban . . .	88 ⁸ / ₁₀
Legmagasabb ár Szegeden . . .	188—
Legalacsonyabb ár Késmárkon . . .	51—
10) I g á s n a p s z á m átlag az egész országban . . .	334 ³ / ₁₀
Legmagasabb ár Nagyváradon . . .	495 ¹ / ₁₀
Legalacsonyabb ár Ujvidéken . . .	110 ⁸ / ₁₀

582. §. Tudjuk, hogy az összehasonlítás, melyet a jelzett nyomon, s a közlött adatok szembesítése mellett tehet az olvasó, — számtanilag szorosan keresztül nem vihető; de ha figyelmesen átérzi a különbségeket, melyek a múltban s a hozzánk közelfekvő 12 évi átlagokban fektüsznek, érzésileg mindenesetre nem megvetendő eredményekhez vezetheti magát.

Összehasonlítva ugyanis az ismertetett 12 gazdaság gabona-ár és munkabér átlagait az 1851—1859-ik évekről, az 1862—1871-ik évi országos átlagokkal, az tűnik ki, hogy osztrák értékben véve pozs. mérőnkint volt:

1851—1859-ben:

a buza ára	2 frt 97 ⁵ / ₁₀ kr.
„ rozs „	2 „ 17 „
az árpa „	1 „ 76 ¹⁵ / ₂₀ „
a zab „	1 „ 36 ⁵ / ₁₀ „
a kukoricza ára	1 frt 89 kr.
e gabonaneműek átlaga	2 frt 03 ³⁵ / ₁₀₀ kr.
gyalog napszám	— frt. 42 kr.
igás napszám	1 „ 47 „

1862—1871-ben:

4 frt 79 ⁷ / ₁₀ kr.
3 „ 13 ¹ / ₁₀ „
2 „ 38 ⁶ / ₁₀ „
1 „ 68 ⁶ / ₁₀ „
2 „ 95 ⁸ / ₁₀ „
2 „ 99 ¹⁶ / ₁₀₀ „
— „ 88 ⁸ / ₁₀ „
3 „ 34 ³ / ₁₀ „

Tehát emelkedtek az árak:

buzánál	1 frt 82 ² / ₁₀ krral, vagyis: 61 ²⁸ / ₁₀₀ ° o. tel.
rozsánál	— „ 96 ¹ / ₁₀ „ „ 44 ³⁰ / _{...} „ „
árpánál	— „ 61 ¹⁷ / ₂₀ „ „ 30 — „ „
zabnál	— „ 32 ¹ / ₁₀ „ „ 23 ⁵² / _{...} „ „
kukoriczánál	1 „ 06 ⁸ / ₁₀ „ „ 56 ⁴⁰ / _{...} „ „
egészben e gab-	
naneműeknél	— „ 95 ⁸¹ / ₁₀₀ „ „ 47 ⁶ / ₁₀ „ „
gyalog napszámnál	— frt 46 ⁸ / ₁₀ krral, vagyis: 111 ⁸ / ₇ ° o. tel.
igás napszámnál	1 „ 87 ³ / ₁₀ „ „ 127 ⁴ / ₁₀ „ „

Sajnáljuk, hogy az ismertetett gazdaságokból termés-átlagokat nem adhattunk, miután a vonatkozott adatok csak egy-egy évről szólnak, melyek biztos alapul nem szolgálhatnak. Különben tapasztalásból minden vidéken ismeretesek azon átlagos termésmennyiségek, melyekre közönségesen számítani lehet.

A végeredmény tehát, melyet a főlebbi számok utmutatása szerint jelezhetünk — az, hogy termény-áraink a két cyclusra vonatkozólag egyremásra emelkedtek mintegy közel 50%-tel, ellenben a napszám-árak bőven megkétszerezték magukat. Elég ok, hogy a gazda mindent kövessen el, a mi csak tőle függ, arra végre, hogy a termés-mennyiségek emelkedjenek lehető legnagyobb mértékben, mihez természetesen csak intensív művelés vezethet — mert különben az újabb helyzetnek súlyát csak annál nagyobb mértékben érezi.

V É G S Z Ó.

Munkánkat egypár megjegyzéssel fejezzük be.

Ha valaki fáradságot venne magának, a Mezei Gazdaság Könyve tartalmát Stephens eredeti munkájával összehasonlítani, látni fogná, hogy munkánk egyáltalában nem fordítás, mint minővel — Schmidlin által — a német irodalom bir. Csak a keretet, a rendszert vettük át, s az angol munkának mindazon részeit, melyek a mi gazdasági körülményeink közt alkalmazással vagy jelentőséggel nem bírnak, egészen kihagytuk; más részeit gazdasági viszonyainkra való tekintettel teljesen szabadon átdolgoztuk, s pusztá fordításban csak azon részeit adtuk, melyek a hazai gazdasági gyakorlatban is utánzásra méltók.

Látni fogná a t. olvasó, hogy munkánk ily átdolgozott részt, nevezetesen:

az I. kötetben csak „a gazdasági személyzetről, a chemia, növénygeographia és földtanról“ mintegy 6 ivet;

a II. kötetben az ekéről, szántásról, a gyöktakarmány félék betakarásáról, a takarmányfélék elkészítéséről, a gabona csépléséről és tisztításáról télen, mintegy 8 ivet;

a III. kötetben a tavasz, buza, rozs, zab, bab, borsó, árpa, czékla, murek termesztéséről, a földhántásról s gyepégetésről; a tehenek borjazásáról, a fejésről és tejhaszonról, a borju ápolásáról s a marhanevelés hasznairól, a szarvasmarha betegségeiről, mintegy 9 ivet;

a IV. kötetben a szarvasmarha nyári legeltetéséről, a borjuk elválasztásáról, a kanczák csikózásáról, az igás lovak nyári legeltetéséről, a nyári istállózásról, a gabonafélék ápolásáról nyáron, a juhmosásról, nyirésről, a bárányok elválasztásáról, a mus-trálásról, a juhok nyári hágatásáról, a széna csinálásról, s takarmány-mag termesztésről, a nyári ugarról, a répafélék nyári mivéléséről, a buza, rozs, árpa és zab aratásáról, mintegy 9 ivet;

az V. kötetben a gabona eltartásáról, őrléséről, a kenyér sütésről, a burgonya kiszedéséről és téli eltartásáról, a föld termékenységéről s a trágya szerek hatásáról mintegy 4¹/₂ ivet foglal magában.

Egyszerűen átfordított tárgyak pedig:

a II. kötetben a takarmányozás napi rendjéről, a téli bizlalásról, a szarvasmarha, ló, juh és sertés téli tartásáról, a baromfi téli ápolásáról szóló szakaszok, mintegy $7\frac{1}{2}$ iven;

a III. kötetben a halmos, kereszt és bordás szántásról, a komló mivélésről, a kerek répa (turnips) mivéléséről, a tavaszi takarmányozásról szénával, a baromfi neveléséről tavasszal, nézetek a magcsirázás folyamáról, a tavaszi bárányozásról, a juhok tavaszi legeltetéséről, a sertések malacozásáról mintegy $5\frac{2}{3}$ iven;

a IV. kötetben a legelők nyári ápolásáról, a juhok nyári legeltetéséről és betegségeiről, a szarvasmarha nyári betegségeiről, a bikák tartásáról, a hizlalt juhok eladásáról, a vaj és sajt készítéséről, az asztagozásról, — mintegy $5\frac{6}{8}$ iven;

az V. kötetben végül (miután a VI. és VII. kötet ajószágrendezést az angoltól egészen függetlenül tárgyalja) a komló szedéséről és szárításáról, a juhok hágatásáról ősszel, a juhok bekenéséről, az eleven sövények ültetéséről és fentartásáról, a föld lecsapolásáról (alag-csővezés), a föld telkesítéséről, a baromfi ápolásáról ősszel, a sertések ápolása és eladásáról ősszel, az igáslóvak s a szarvasmarha ápolásáról, a sz. marha, juh, ló, sertés betegségeiről, a szarvasmarha s juhvágásról, és sertésölésről, mintegy 10 iven.

Tehát az angoltól átdolgozott része munkánknak $36\frac{1}{2}$, s egyszerűen átfordított része $28\frac{1}{2}$ ivre terjed, áll pedig a hét kötet mindössze 180 ivből, ennél fogva nagyobb részében, t. i. 115 iven eredeti vagy más forrásból merített mű.

S munkánknak beltartalmán kívül épen ezen terjedelme teszi a közönség és magunk iránti kötelességgé, hogy megjegyezzük továbbá, miszerint:

a) Stephens eredeti munkája két nagy kötetben 93 iv, szöveg közé nyomott 589 ábrával s 12 külön táblával, a Mezei Gazdaság Könyvét kezdetben 120—130 ivre számítottuk, s ime 180 ivre növekedett az, szöveg közé nyomott 968 ábrával, és 16 külön táblával.

b) Stephens eredeti munkája Angliában 40 pengő forint, Schmidlin német fordítása 14 pengő frt volt akkor, midőn mi a Mezei Gazdaság Könyve megrendelési árát 6, illetőleg az első két kötet második kiadásánál 8 pgő frtra szabtuk, azon áldozatkészség alapján, melylyel a végre találkozni szerencsénk volt, hogy munkánk olcsóbb kiadhatását eszközölhessük, s a kiállítási áron jóval alul adhassuk a nagy közönségnek.

Ez árért tehát mintegy 50 ivvel többetadtunk, mint a megnyit kezdetben ígértünk, — ez, és azon körülmény, hogy — miután a munka megindításakor — a mennél könnyebb megszerezhetőség végett — a megrendelési árak, s az ajánlatoknak csak felét kértük befizettetni, minek a következtése az lett, hogy a járandóság másik felének befizetésénél, a kiadott példányok megrendelési árából 1724 frt, az ajánlatokból 985 frt, s így összesen 2709 frt maradt s van mai napig tartozásban, — ezen csökkent bevétel, s a munkának az eredeti számítás meghaladott növekedéséből eredett több kiadás nagyon természetesen megzavarta a vállalat pénzügyi oldalát, s e miatt húzódt meg munkánk befejezése.

A „Mezei Gazdaság Könyve“ kiadásáról szóló részletes számadás betekintés végett mindenkinek — a kit a dolog netán érdekel — az orsz. Magyar Gazdasági Egyesület titkári hivatalánál mindenkor nyitva áll, — s abból némi tájékozásul a nagy közönségnek itt csak a főösszegeket közöljük a következőkben:

Bevétel: 3763 példány után befolyt:

a) megrendelési árakból 21,520 frt 40 kr.

b) ajánlatokból 4,250 „ — „

Összesen 25,770 frt 40 kr.

Kiadás: 4500 példányban 180 iv nyomtatása, a rajzok, könyvkötés, expeditio, irói díjazás stb. költség összesen 29,787 frt 81 kr.

A deficit tehát 4,017 frt 41 kr, minek fedezésére a még meglevő néhány száz teljes példány fog szolgálni, — ha t. i. eladhatjuk.

Meg lennénk mindazonáltal jutalmazva bőven, ha sok fáradással és kitartással létrehozott munkánknak sikerülne hazánk gazdasági élete fejlesztésére jótékonyan és gyorsítólag hatni.

A kiadók.

TÁRGYMUTATÓ

a VI. és VII. kötet tartalmáról.

ELSŐ RÉSZ.

	Lap.	\$\$.
A gazdaság rendezéséről általában . . .	7—26.	1—32.

MÁSODIK RÉSZ.

A gazdaság rendezéséről különösen. . .	29—30.	1—2.
--	--------	------

E L S Ő S Z A K A S Z.

A föld vagyis birtok, melyen gazdálkodunk . . .	30.	3.
---	-----	----

I. Fejezet.

A vidéknek, hol a földbirtok fekszik, égalji, helyi és társadalmi viszonyai . . .	30—31.	4—6.
I. Az égalji viszonyokról általában . . .	31—33.	7—13.
II. Hazánk égalji viszonyairól különösen . . .	33—50.	14—41.
III. Hazánk hasontermészetű egyes vidékeinek csoportosulása . . .	50.	42.
1) A kárpáti hegy és havasvidék . . .	51—53.	43—46.
2) A dombok és szigethegységek vidéke . . .	53—55.	47—50.
3) A magyar síkföld . . .	55—67.	51—76.
IV. Helyi és társadalmi viszonyokból folyó tekintetek . . .	67—71.	77—83.

II. Fejezet.

A gazdaság talajának minősége, s gazdasági rendeltetésének meghatározása. . .		
1) A talaj minőségének vizsgálata . . .	71—77.	84—87.
2) A talaj gazdasági rendeltetésének meghatározása . . .	77—80.	88—94.

III. Fejezet.

A birtok téri rendezése . . .	80—117.	95—135.
-------------------------------	---------	---------

M Á S O D I K S Z A K A S Z.

A gazdasági rendszer, melyet a birtokon követni akarunk.

I. Fejezet.

	Lap.	§§.
A gazdasági rendszerekről általában .	117—118.	136—137.
1) Külterjes gazdálkodás	118—120.	138—139.
2) Belterjes gazdálkodás	120—136.	140—154.

II. Fejezet.

A természetdő növények megválasztása	136—141.	155—163.
--------------------------------------	----------	----------

III. Fejezet.

Termelési arányok	141—189.	164—216.
-----------------------------	----------	----------

IV. Fejezet.

A vetésforgás megállapítása	190—191.	21—7218.
1) Általános nézetek a vetésforgás meghatározásáról	191—198.	219—226.
2) A növények egymásutáni következtetéséről különösen	199—204.	227—233.
3) A vetésforgás helyes alkalmazásáról	205—246.	234—301.

H A R M A D I K S Z A K A S Z.

Főlszerelés.

I. Fejezet.

Munkaerő	246—272.	302—333.
--------------------	----------	----------

II. Fejezet.

Haszonállatok, a gazdaság viszonyai szerint helyesen megválasztandó állattenyésztéssel .	272.	334—335.
A. A haszonállatok számának meghatározása	272—282.	336—347.
B. A haszonállatok megválasztása .	283—309.	348—404.
C. A gazdasági állatok tenyésztése .	310.	405.
1. Tenyésztési tekintetek általában .	310—344.	406—479.
2. Tenyésztési tekintetek különösen .	344.	480.
a. Szarvasmarha tenyésztés	344—356.	481—512.
b. Juhtenyésztés	356—368.	513—538.
c. Lótenyésztés	368—382.	539—561.
d. Sertéstenyésztés	382—391.	562—570.

FÜGGELÉK.

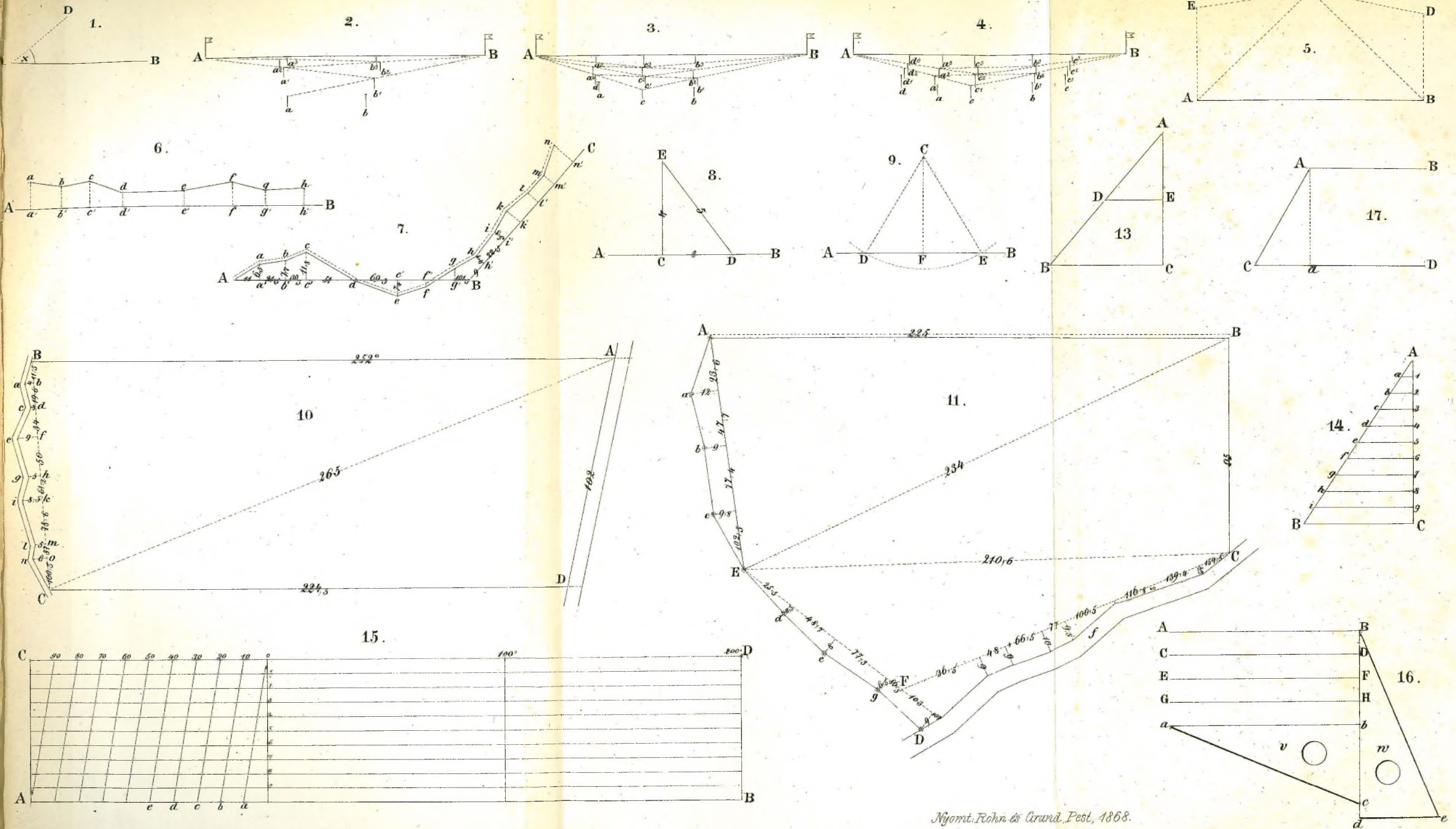
Hazai gazdaságokból vett adatok és eredmények	392—475.	571—582.
---	----------	----------

VÉGSZÓ.

476—477. —

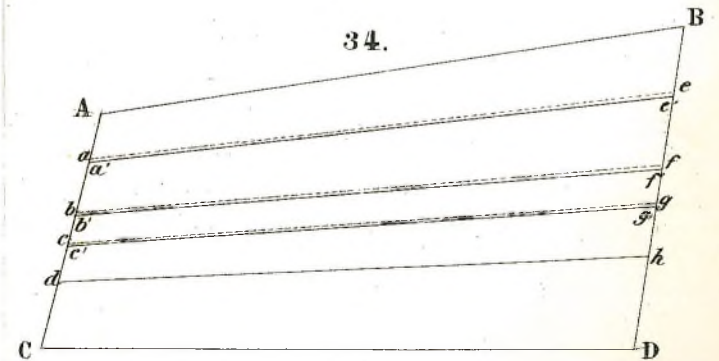
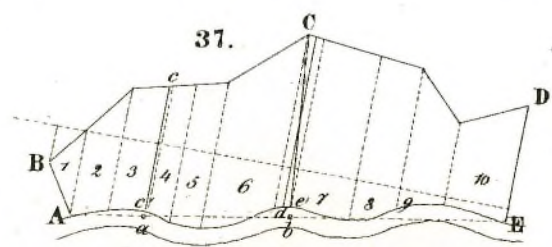
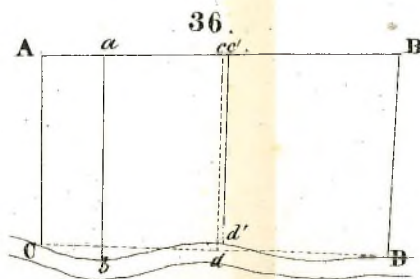
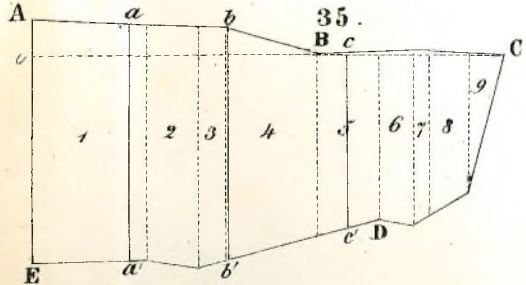
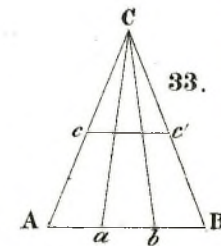
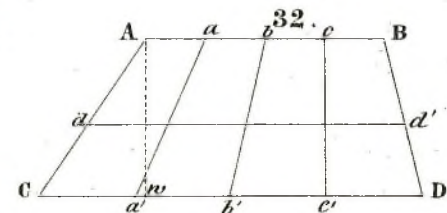
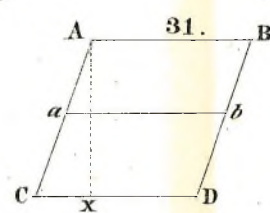
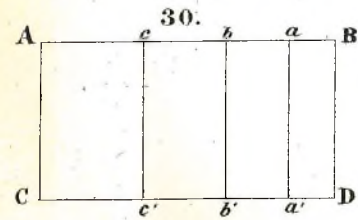
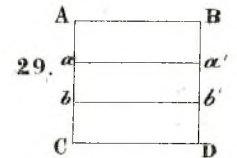
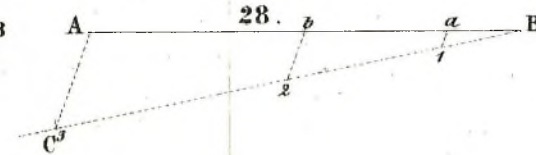
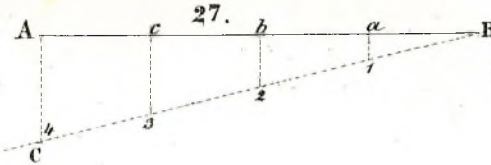
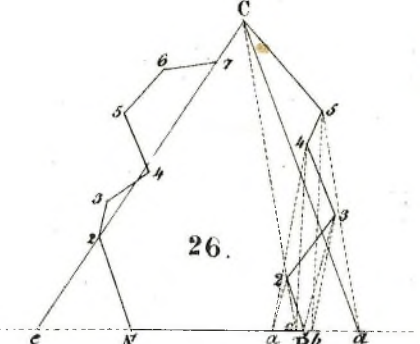
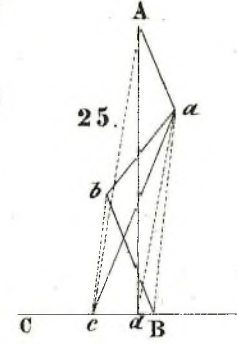
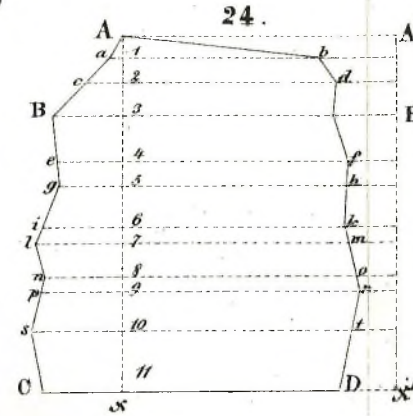
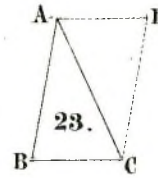
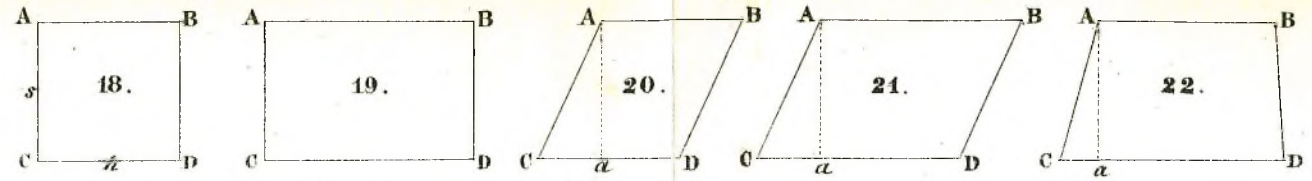
FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM
T U L A J D O N A

I.Tábla.



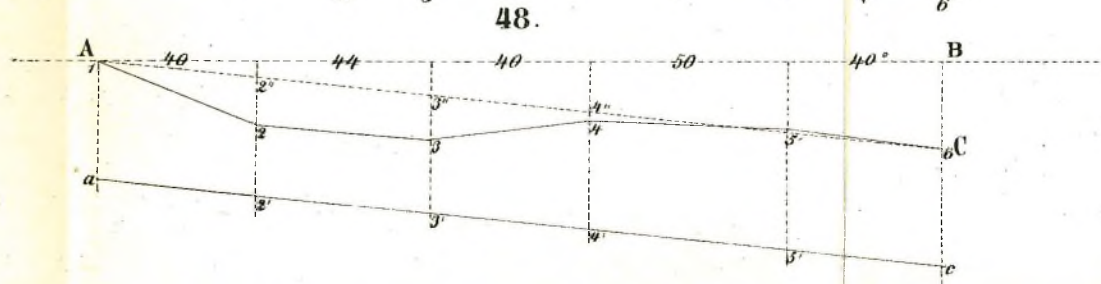
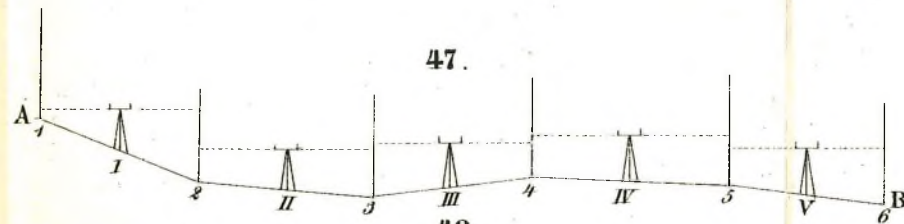
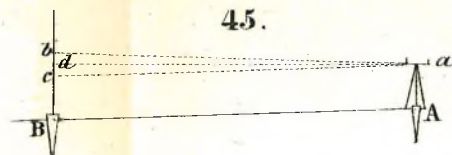
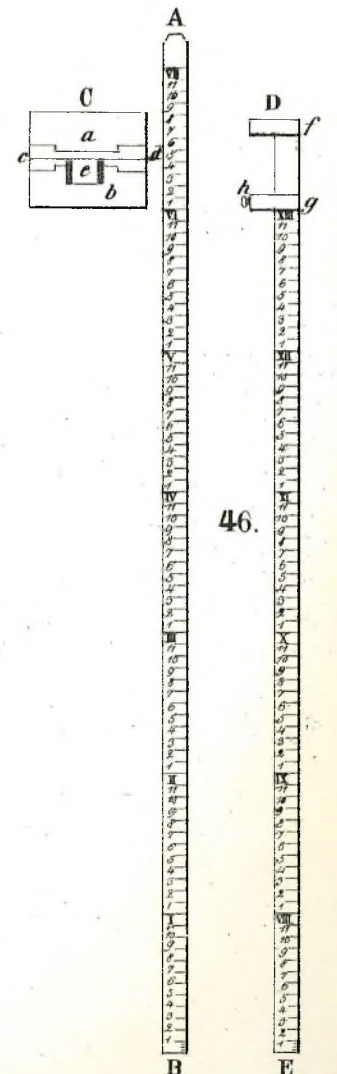
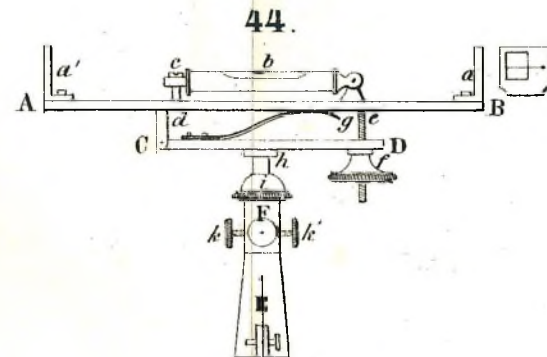
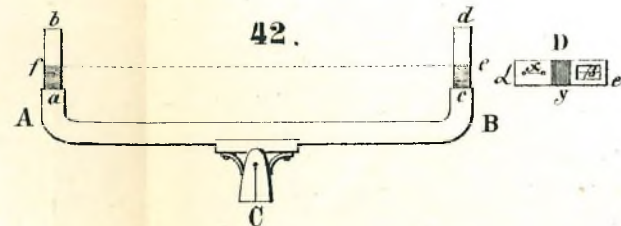
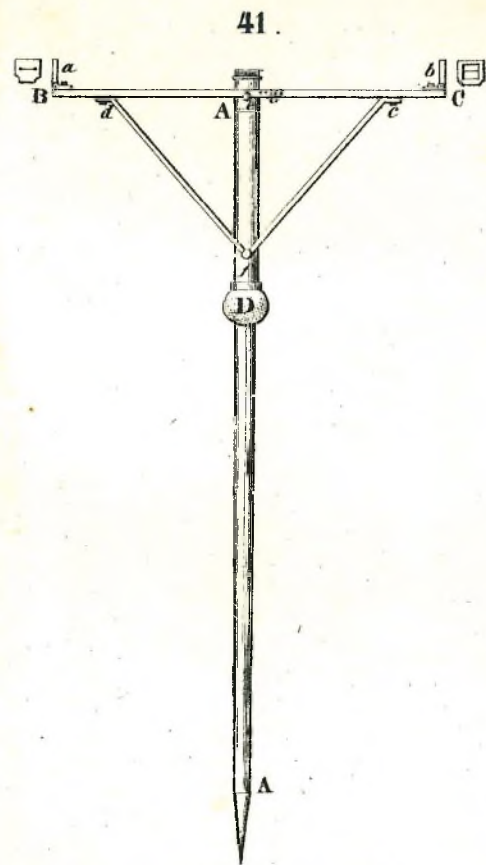
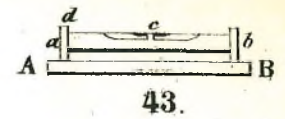
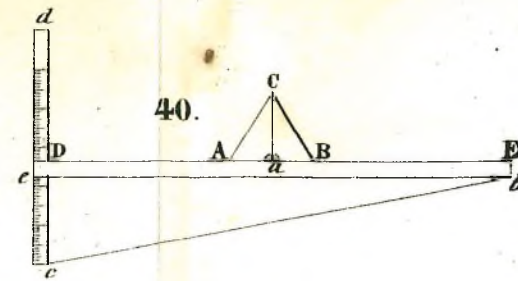
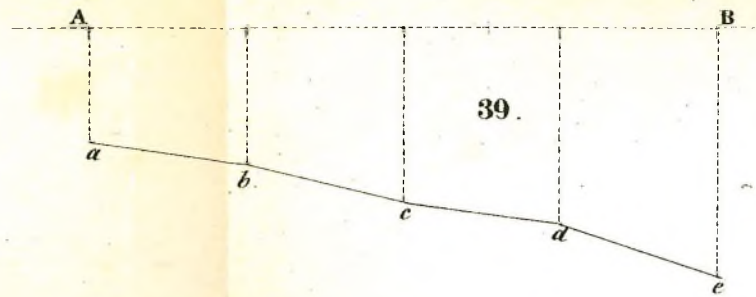
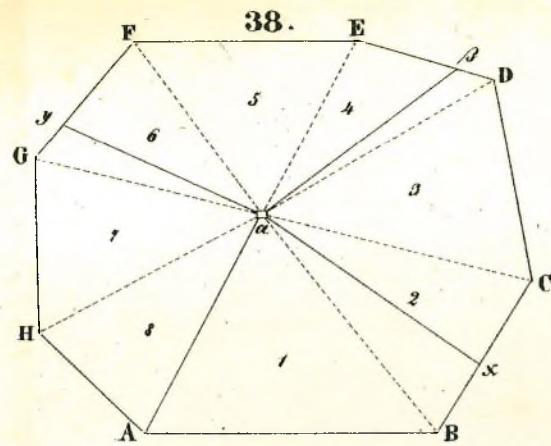
Nyomt. Rohm és Arund, Pest, 1868.

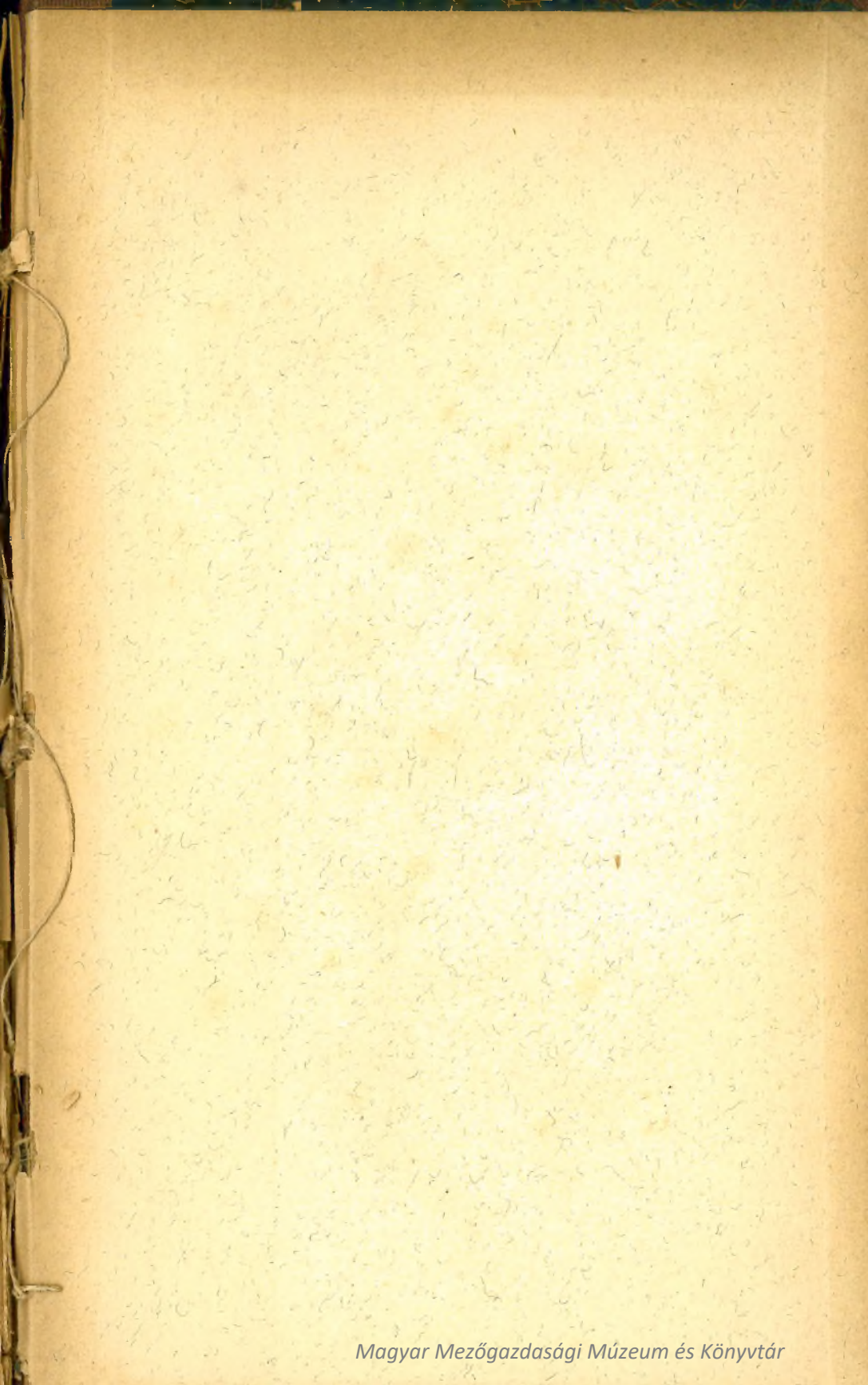
II Tábla.



Nyomt. Bohn és Arund Pesten 1868.

III Tábla.





MEZEL
GAZDASÁG
KÖNYVE.

6-7