

Utmutatás a domb- és hegyvidéki legelők megjavításához, gondozásához és rendszeres használatához.

Irta: *Biró János* kir. erdőfelügyelő.

(Folytatás.)

IV. Trágyázás és talajjavítás.

A legelőjavítási munkálatok közül a *trágyázás a legfontosabb*. A legelő talaját, éppen úgy mint a szántóföldet, *trágyázni kell*, mert különben termőerejében kimerül, mint ahogy azt már ország-szerre sajnos tapasztaljuk. Csodálkozni azonban ezen nem lehet, ha meggondoljuk, hogy a legelő fűterméséből eddigelé *milyen kevés* adott vissza a talajnak. Mindössze csak egy-egy elhullatott trágyalapény, mert hát a havastáji legelőkön *évtizedeken* át egyugyanazon helyen nyakig hevert a jószág a ganéjban, az emberlakta helyekhez közelfekvő legelők *delelő helyeiről* pedig a pásztor *adta el a trágyát*.

Szomorú dolog, de eddigelé így volt és ha legelőbirtokosaink jövőben sem fognak másként gondolkodni és cselekedni, úgy népies állattenyésztésünk mérhetetlen kárára, közlegelőink végképen tönkre fognak menni. A legelőtalaj elsilányodásának ok-szerű következménye pedig egyfelől az, hogy a fűtermés rohamosan megapad, másfelől a takarmány minősége is folyton rosszabbodik, mert az igényesebb jóféle füveket fokozatosan igénytelenebb növények és végül gyomok váltják fel.

Hogy a legelőt karban lehessen tartani, *nemcsak mindazt a trágyát* kell a legokszerűbben felhasználni, amit az állatok ott elhullatnak, hanem azt különösen azokon a legelőkön, ahonnan a jószág naponta hazajár, még másként (legczélszerűbben műtrágyával) is *kell pótolni*. Mert ilyenkor a trágya nagyobb része az istállóban maradt és mert a *legelő talajának* még akkor sem adtunk vissza *mindent*, ha az összes ganéj ott marad, mivel az állat a fűtermés egy részét a saját testének felépítésére és a tej előállítására fordította.

1. Természetes trágyázás.

Az *állati* vagy szerves *trágya* mindazokat az anyagokat (nitrogén, kálium, foszforsav, mész) tartalmazza, amelyek a talaj termőerejének fentartásához és a füvek táplálkozásához szükségesek, habár nem is mindig a kellő mennyiségben és a megfelelő arányban. A hiányzó tápanyagot műtrágyával kell pótolni.

A legelő trágyázása tehát a célnek megfelelően szerves és műtrágyával történik s illetve *természetes és mesterséges uton történhetik*.

A természetes trágyázási módok közül a legegyszerűbb és hatálan nem is a legjobb, de a mi viszonyaink között ezidőszerint a célnek teljesen megfelelő a karámozás, illetve az állatok fekvő- és pihenőhelyeinek időközönként és sorrend szerint való megmégváltoztatása által eszközlendő rendszeres trágyázás.

a) *Trágyázás a fekvőhelyek megváltoztatása által* (karámozás). Mivel a *szarvasmarha* rendszeren nagyobb csordákban legel és mivel — különösen az ugyanazon községbeli — marha könnyen összeszokik és ezért a *fekvőhelyeken* némi fáradsággal *össze is tartható*, mivel továbbá az ilyen nagyobb csordának szükséges fekvőhely *bekerítése költséges* és megforgatása fáradságos, a mi pásztornépünk pedig a munkától idegenkedik: azért a marhacsordát rendszeren *nem szokás*, sőt nem is kívánatos kerítés (karám) közé zárni, mint a juhokat (kosár, esztana), mert a pásztorok a megszabott időközönként a karámot amugy sem forgatnák meg, amikor is a legelő egyes részeinek a sovány helyek rovására és a birtokos nagy kárára való tultrágyázása következik be. Hanem némi fáradsággal és *jóakarattal* lehet a csordát a fekvőhelyen kosár nélkül is összetartani és a fekvőhelyet rendről-rendre megváltoztatni.

Az eddigelé semmiféle rendhez nem szokott *tunya pásztor-népnek* persze kényelmesebb a csordát egész éven, *sőt évtizedeken át* ugyanazon a megszokott, már jól berendezett és védett helyen tartani, mint azt folyton változtatni és a kalibával esetleg oda költözködni, ahol fuj a szél, ahonnan messze van a fa és ahol nincsen víz. Azért a csorda fekvőhelyeinek megváltoztatása ellen majdnem

mindenütt kézzel-lábbal tiltakoznak és azt keresztülvihetetlennek mondják, mert hát a marha már ide van szokva, egyebütt nem hál, mert fél a duvadaktól; itt nem áll meg, mert igen fuj a szél, ott meg azért, mert nagyon jár a légy, nincsen fa, messze van a víz stb. efféle dolgokkal s mindenkor azzal állnak elő, hogy inkább otthagyják a csordát. A községi vagy birtokossági *előljáróság* pedig, ha be is látja a legelő trágyázásának szükségét, *ahelyett* hogy sarkára állana és a többnyire cigányokból és a nép söpredékéből kikerülő engedetlen *pásztorokat megbüntetné*, vagy elcsapná és jobb javadalmazás mellett arravaló munkás pásztorokat alkalmazna: többnyire meghátrál, mert hát a nép zugolódnék, ha nagyobb pásztorbért kellene fizetnie; a *mostani bér* mellett másokat kapni nem lehet, ezek pedig büntetés esetén megboszulnák magukat az előljáróság jószágán és ezért marad minden a régiben. Ez pedig baj, mert a legelők rendszeres trágyázását és gondozását már tovább *halogatni* nem lehet.

A természetes trágyázás *szóbanforgó módja* azonban némi jóakarát és erélyességgel *igenis keresztülvihető* és miként az elért eredmények mutatják, nagyon jól beválik és a dolog nem is olyan bajos, mint a pásztorok mondják. A Székelyföldön már mintegy 10 évvel azelőtt a „Volt Ósmarosszék közönsége“ tulajdonát képező 2000 kat. holdnyi havasalji legelőkön kezdetett meg és azóta ott és egyebütt évről-évre mindinkább örvendatosan terjed.

Az *eljárás* a székhavasi legelőkön röviden a *következő*: A 2000 kat. holdnyi legelő a hozzátartozó erdősséggel együtt 11 tagra van felosztva. Minden tagot rendszeren más község bérel ki, de azért egy tagba, illetve csordába *több községből* való marhák is összekerülnek. Az eddigi tapasztalatok szerint 14 napon belül ezek is összeszoknak; az egy községbeli marhák pedig még hamarább. Amíg ez megtörténik, 20—30 marhára kell 2 pásztor, 100-ig 3 és 150-ig 4 pásztor. Ennél nagyobb csordát nem célszerű alakítani. Ha már az állatok összeszoktak, félszerannyi pásztor is elegendő.

Amidőn a tavaszi felhajtáskor a csorda a havasi legelőre érkezik, ami rendszeren estefelé történik, a pásztorok az *állatokat mindjárt* az első héten a megtrágyázandó területre s illetve az

első fekvőhelyre terelik és lehetőleg szorosan összetartják azáltal, hogy a csordát folyton körülkerülik és az állatokat a csorda közepe felé nógatják, amíg valamennyi lehevert, ami nemsokára meg is történik, mert az állatok *fáradtak*. Amikor már körülbelül a felerésze lefeküdt, a felhajtásnál segédkezett gazdák és a pásztorok a *csorda körül* legalább három, de lehetőleg minél több helyre *tüzet raknak*, hogy az állatok a tűz mellett látva az embereket és közelben tudva védelmüket, bátorságot kapjanak. *Másnap reggel* — a felkelést inkább az állatokra bízva — lassan talpraállítják a csordát és bevárva a bélsárkiürítést, amely rövidesen a talpraállás után szokott bekövetkezni, elől *vezető* pásztorral, hátul *hajtóval*, oldalt pedig *terelgetőkkel* véve körül a csordát, azt lehetőleg összetartva hajtják arra a területre, ahol a *legeltetés megkezdendő*. Itt a csorda összetartva, délig legel és azután visszahajtatik az *első éjjeli fekvőhelyre*, ahol annak eltávozása után, az *azon hetiszeres* segédpásztor az éjjel elhullatott *trágyalepényeket* szélesfoku és erősfogu fagereblyével *már elteregette*, az egészen frisseket pedig erős nyirfaseprűvel széjjelkente. A marha összerelése az estelihez *hasontóan történik*; a pásztorok eloszlanak a csorda körül, de tüzet nem okvetlenül gyujtanak. A déli felkeltés, a csordának a legelőhelyre való elterelése, időközben a trágya elteregtetése és napnyugta után az éjjeli fekvőhelyre való visszahajtása ugy történik, mint előzőleg, és ez napról-napra könnyebben megyen, mert az *állatok* egymást és a *rendet megszokják*. Karámra, kerítésre többnyire *nincsen* szükség, sőt az első időben, amikor a marha még nyugtalan, futkároz és dőflődzik, veszélyes is lehet. Alkalmazzák ott, ahol a *pásztorok* még *ügyetlenek* és akkor, amikor a csorda valamely helyre már igen rákapott és onnan el kell szoktatni, vagy amikor nehéz, meredek, széljárta helyet kell zimankós időben megfektetni.

Egy helyre a csorda addig fektetendő, amíg az a szükséghez képest jól, vagy közepesen van megtrágyázva, ami annál előbb áll be, minél jobban sikerült a csordát összetartani és minél több és jobb füvet kap a jószág. Mert a jó legelőn jóllakott marha bővebben trágyáz, mint a silány takarmányon éldegélő és fényes, zsiros ganéja többet is ér, mint a rosszul élő marha gyér, száraz, fakó színű trágyája. Rendesen hetenként, *minden hétfőn* szokás a

fekvőhelyeket *megváltoztatni*, de általános szabálynak ezt nem lehet felállítani. Elhanyagolt legelőkön olyan sovány magaslatok vannak, hogy a csordát 10—14 napig is ugyanazon a helyen kell tartani, különösen ha alatta meredekebb oldal van, amelyet, mert azt a marha nem fekszi meg, csak *felülről* lehet megtrágyázni. A *szórfüves* helyet is hosszabb ideig kell megfektetni, főleg ha már igen elhatalmasodott és vastag szőnyeget képez. Meleg nyári éjszakákon az állatok egymástól távolabbra fekszenek le, zivataros, zimánkos, szeles időben ellenben összebujnak, tehát sűrűbben trágyáznak.

A *künnháló csorda* este, délben ugyanazon a helyen pihen és trágyáz, ha csak a víz a hálóhelytől nincsen igen messze, mely esetben a víz közelében *külön* helyen delel. A *hazajáró csorda* csakis deleléskor pihen a legelőn és csakis akkor trágyáz.

A csordát az első háló- vagy delelőhelyről a *szomszédos fekvőhelyre terelni*, ott összetartani és lefektetni majdnem olyan nehéz, mint az éjszakai összetartás, vagy az első delelés; de már a 2—3-ik helycsere után különös nehézségbe nem ütközik, mert hát a *szokás rabja* a marha is. Legczélszerűbb a fekvőhelyeket úgy változtatni, hogy az új fekvőhely mindig az előzőnek szomszédságában legyen. A *csordát* hol ide, hol oda fektetni, *kergetni*, *nógatni* nem szabad, mert az állatok utóvégre is csökönyössé és engedetlené lesznek. Következétesen kell az állatokkal eljárni és mindig jól bánni velük. *Szók felállításával* is igen könnyen szoktatható a marha, még pedig olyan helyekre is, ahová különben csak nehezen terelhető és alig tartható meg. A szózó természetesen a fekvőhelylyel változik. Van olyan pásztor is, akit *jól bánás mellett* az állatok annyira megszoknak és neki annyira engedelmeskednek, hogyha botját valahová leszurja és az ujjasát ráakasztja, az egész csorda a körül telepszik le.

A *havasi legelők megfektetésénél* nagy akadály a nehezen költöztethető pásztoroknyhó, amelyet legjobb a megfektetendő terület közepében felállítani. De ha a terület meg van fektetve, azonnal tovább kell költöztetni, mert a pásztor ezt önként nem igen teszi. Ezért gondoskodni kell *könnyen elszállítható* és gyorsan felállítható pásztoroknyhókról. Készülhetnek esetleg néhány darab gyékényből is.

Ha a megtrágyázandó terület *buczkás*, csutakos, köves, bokros, úgy a buczkákat előbb el kell *egyengetni*, mert oldalait a jószág nem fekszi meg; a csutkókat szét kell hasogatni és kicsapni, ha pedig ez nem lehetséges, úgy ilyen helyen csakis akkor kell fektetni, amikor a marha már egészen összeszokott és nem dőflődzik; a köveket is jó előzőleg felszedni, a bokrokat pedig, ha igen sűrűk, ki kell gyériteni, de nem *nem egészen kivágni*, mert a gyéren bokros helyet a marha szívesen fekszi meg, mivel a szél és legyek ellen védelmet kap. Erre a munkára azonban a pásztorok már nem érnek rá, azt a marhatartó gazdáknak vagy legelőbirtokosoknak kell elvégezniök.

Az eddigi tapasztalatok szerint, ha a *marhának* eléggé jó élése van, úgy a szükséghez képest történő forgatás mellett, az egész legeltetési idő alatt egy darab számosjószág *hetenként átlag közepesen megtrágyáz*: a) este és délben ugyanazon helyen fektetve 8—10 négyzetölet, b) a külön hálóhelyen 5—6 négyzetölet és c) a delelőhelyen 3—4 négyzetölet; *teljesen* pedig csak ezeknek *felét* trágyázza be. A közepes trágyázás kat. holdanként mintegy 120 mm trágyának felel meg.

A trágyát a fekvőhelyen legcélszerűbb *minden fektetés után* a fenti módon *azonnal elteregetni*, amikor is annak hatása a legnagyobb, a gyepezet által leghamarább felhasználtatik (megemésztetik) és a munka is könnyebb. A *megszikkadt* vagy már éppen megszáradt trágyalepényeket szétverni és elteregetni bajosabb, mert a trágya a gereblye fogába beleakad és minduntalan ki kell verni vagy kézzel kiszedni, hatása pedig korántsem olyan, mint a friss trágyáé. Az ilyen félig, vagy már egészen megszáradt trágyalepényeket *eső után* kell szétverni, amikor könnyen elporladnak és azután tövis- vagy *ágboronával* szétmorzsolni és elteregetni. Ezt a munkát azonban legcélszerűbb eső bevéárása nélkül azonnal foganatosítani, mihelyt a csorda az új fekvőhelyre kerül és a trágyalepények részben még frissek, részben csak meg vannak szikkadva. Ha a fekvőhelyen a *trágya sok*, akkor azt annak határán túl is el kell teregetni. A trágyát tehát minél előbb és *minél finomabban* kell a fekvőhelyen elteregetni, mert annál előbb nő be a trágya és a füvet annál hamarabb eszi a jószág. A tavasszal trágyázott fekvőhelyeken az éhes marha őszszel dércsipés után már kóstol-

gatja a füvet, jövő tavasszal már inkább eszi, ősszel pedig előszeretettel keresi fel ezeket a helyeket.

Hogy az állatok által *legeltetés közben elhullatott* trágyalepényeket is a pásztoroknak szét kell verni és eltergetni, azt a fentiek után már alig szükséges mondani, valamint azt sem, hogy minél előbb történik az eltergetés, a haszon annál nagyobb. A *havasi legelőkön* a trágyalepény 2—3 év alatt sem korhad el és a hely még azután is hasznavehetetlen.

Mivel a *künháló csordák* jó élés mellett *bőven trágyáznak*, az ezen állatok által használt legelők, a trágyázás rendszeres gyakorlása és vezetése mellett, egyedül fektetés útján is *teljesen jó karban tarthatók*. Mert különösen a havastáji legelőkön vannak olyan magasan vagy igen messze fekvő részek, amiket *egyáltalán nem lehet megtrágyázni*, vagy nem is érdemes és viszont vannak olyanok, amelyeket kedvező fekvésük és jó talajminőségüknel fogva *nem szükséges* megtrágyázni. A fektetés tehát csakis a legelőnek *egyes részeire terjed* ki. Ahol a havasi legelőkön istállók is vannak, ott a trágyázás tekintetéből a helyzet még kedvezőbb.

A *künháló csordák legelői* tehát, ha egyszer fel vannak javítva, műtrágyázás nélkül is *karban tarthatók*.

A *hazajáró csordák legelői* azonban *nem*, mert az elhasznált fűből még a fele sem marad ott. A bajon mindenesetre műtrágya nélkül is lényegesen segíteni lehetne azáltal, ha esténként éppen csak a fejős tehenek hajtatnának haza, a *többi jószág* pedig ott hálna a legelőn és trágyázna.

b) *Trágyázás juhokkal* (kosarazás, esztenázás). A juhokat éjjelre mindig kosárba szokás zárni. A tett tapasztalatok szerint *jó közepes trágyázást* kapunk 1, 2, 4, 8 nap alatt, ha a kosár úgy van készítve, hogy 1 négyzetöltre 4 juh, 1 négyzetöltre 2 juh, 1 négyzetöltre 1 juh, 2 négyzetöltre 1 drb juh jusson. A kosarat tehát nagyságához képest a jelzett időközökben kell megforgatni és pedig úgy, hogy egyik oldala mindig helyt maradjon. *Erős trágyázáshoz* ugyanazon nagyságu kosár mellett, kétszer annyi idő kell. *Egy darab felnőtt juh* az egész legeltetési idény alatt *hetenként átlag* 2 négyzetölnyi területet trágyáz meg közepesen. A juhtrágya különösen a szőrű, sasharaszt (páfrány), hanga, áfonya, havasi rózsza irtásánál megbecsülhetetlen.

A *lovakat* mulhatlanul *bekerített* helyen kell tartani. A karám legyen eléggé tágas és ha a terület kellően meg van trágyázva, ne feledkezzünk meg a kosár megfordításáról.

A jószágnak a legelőre való *felhajtása alkalmával megállapítani azt*, hogy a fektetés és kosarazás hol kezdendő meg, merre felé, milyen sorrendben folytatandó, a fekvőhelyek mikor, milyen időközökben változtatandók meg; a helyi viszonyok szerint megállapítani és a pásztorokat ezek foganatosításában ellenőrizni, a községi vagy birtokossági előljáróság s illetve az ezen teendőkkel megbízott *legelőgazdának* képezi szigorú kötelességét.

Mindaddig azonban, amíg a vidékenként még igen elterjedt *zuglegeltetés* meg nem szűnik és míg a legeltetés rendes csordákban a *legelőrendtartás* értelmében nem fog történni: addig rendszeres és sikeres trágyázásról szó sem lehet.

c) *Gyűjtött trágyával és trágyalével való trágyázás.* A természetes trágyázás történhetik *fekvőhelyeken összegyűjtött*, valamint esetleg a legelőn lévő *istállóban termelt* trágyával is.

Ahol a *fekvőhelyeket* valamely oknál fogva idejében *megforgatni nem lehet*, ott tultrágyázás elkerülése végett a felesleges trágyát naponként össze kell gyűjteni, s giz-gazzal és a tüzelőhelyen maradt hamuval együtt kupaczkba rakni, majd földdel betakarni.

Ha a legelőn *istálló* vagy *istállószin* van és *módunkban áll* az állatok részére *almot gyűjteni* (legelőgyomnövények, erdei alom), úgy, amennyire csak lehetséges, almozni kell, mert az állat így jobban és tisztábban tartja magát, több trágyát lehet termelni és az jobban konzerválódik. Az eltartandó trágya mindig alommal gyűjtendő és rendes trágyatelepen kezelendő. A trágyalé a teleppel kapcsolatos trágyalétartóban külön gyűjtendő.

Ott, ahol *almozni nem lehet*, a híg trágya és trágyalé — betonból készült vagy padlódeszkával vízmentesen kibélelt — tartókban gyűjtendő össze, ami az istálló falán kívül, de szorosán mellette úgy helyezendő el, hogy az állati hulladék az istállóból *közvetlenül* oda legyen lapátolható.

Ha almot nem használunk, akkor a trágyakihordás bármikor történhetik, az almos trágyát ellenben csakis akkor lehet kihordani, ha teljesen megérett.

Általános szabály, hogy a kihordott trágya gereblyével vagy láncboronával minél előbb és minél finomabban *eltереgettessék* és pedig a sik és lankás helyen az egész területen egyenletesen, a meredekebb oldalon pedig csak annak felső részén, illetve karimáján egy megfelelő szélességű pásztában, de ha az nagyobb kiterjedésű, úgy a szükséghez képest *még több* pásztában.

Az *almos trágyát* a legelőn rendszeren az állatok leterelése után, ősszel szokás kihordani és elteregetni, hogy az eső és az olvadó hólé a trágya ható anyagait a talajba belemossa és amikor a növény tavasszal megindul, a trágya már a gyökerénél legyen. Az ősszel elteregetett trágya a talajnedvesség megtartására is kedvezően hat, védi a fűvet a téli hideg ellen és előmozdítja a tenyészet korai megindulását. *Hátránya* az őszi trágyázásnak, hogy a trágya egy részét a víz elmossa; tavasszal az állat a trágyázott területen nem legel, csak valamikor ősz felé, amikor a fű már elvénült. A külföldön ezért sok helyen úgy járnak el, hogy a megtrágyázandó területet *tavasszal előbb lelegettetik* és aztán nyomban megtrágyázzák, amikor is a trágya hatása és felhasználása sokkal *tökéletesebb*, mert azt az akkor legbujábbban növekedő fű még a nyáron benövi és teljesen *felemészti* úgy, hogy állítólag az ilyen területen a fű — ha a trágya érett volt és finoman lett elosztva — késő ősszel ismét legeltethető; tehát ugyanabban az évben két termést ad.

A *fűnövényzetre leghatásosabb* az alom nélkül, a hugylével együtt a tartóba gyűjtött hig trágya, mert azt öntözés útján a területen a legegyszerűsebben és a *legfinomabban* lehet elosztani és a növények gyökerei a folyékony trágyát azonnal javukra fordíthatják, különösen nyárelőn alkalmazva. A hig trágya a tartóból csak 2—3 hét múlva hordható ki, amikor már megerjedt, különben maró hatása. A szükséghez képest vízzel *felhigitandó*. Hatása megsokszorozódik, ha *műtrágyát* (szuperfoszfátot) oldunk fel benne és úgy használjuk.

A hig trágya nélkül gyűjtött *trágyalé* hatása is kiváló, különösen ha műtrágyával kapcsolatban használtatik. A *szőrfűnek* ez a *legnagyobb ellensége*, mert a trágyalé magában véve is igen maró hatása, különösen frissen és töményen alkalmazva. Azért jó gyepезeten csak *erjedés* után és csak kellően felhigitva használható,

de semmiesetre sem száraz, hanem csakis esős időben, vagy eső előtt.

d) *Keveréktrágya* (komposzt). Felette hatásos és kiváló trágya-szer a *keveréktrágya* vagy komposzt, amelyről azért emlékezünk meg, mert nagyon kívánatos volna, ha a községek annak előállításával foglalkoznának és azt a községi bikarétek trágyázására és a hazajáró csorda legelőjének megjavítására felhasználnák.

Előállítása egyszerű és ahhoz mindenféle hulladék felhasználható. Ilyen trágyatelepet legcélszerűbben a községi vágóhid, vagy a bikaistálló mellett lehetne felállítani következőleg: 15 cm vastag alapzat televényes gyephanttéglából; arra ugyanolyan vastag rétegben istállótrágya, arra váltakozó rétegekben televényföld, utca- és udvarsöpredék, továbbá *hamu*, oltott mész, mészhabarcstörmelék, keverve árokából kiszedett iszappal, istállótrágyával, emberi ürülékkel, mindenféle gyommal, gazzal, oltatlan mésszel kezelt elhullott állatok és állati hulladékkal, mint pl. vér, szőr, bőr, bél, bélsár, csont stb. körülbelül 1 m magasságig; aztán televényfölddel betakarandó és időközben trágyalével öntözendő. Az április hóban felállított rakást július és augusztus hóban elejétől végig és felülről egészen le, keresztül kell ásni s illetve megforgatni, újból felrakni és földdel betakarni. Október hó végéig rendszeren megérik, porladozó, televényszerű tömeggé válik és késő őszszel, vagy tél elején kihordatván, finoman eltereketendő. Hatása a fűnövényzetre mindenféle más szerves trágyánál különb és különösen hatékony *nyáron* nagymérvű *csapadék* előtt az u. n. *holt legelőn* alkalmazva, ahol a talaj termőréteget új életre kelti.

A trágya *három irányban* hat a gyepezetre. Mindenekelőtt külsejét változtatja meg. A silány, táperő nélküli füvek és gyomok rendre eltűnnek és helyüket a jóféle füvek és más leveles növények váltják fel. Mivel pedig ezek egyuttal bővebben termők is, a legelő hozama önként érthetőleg gyarapodik. De minthogy a jóféle füvek tápértéke is kiváló, a takarmány nemcsak mennyiségre nézve gyarapodik, hanem minőségben is javul.

e) *Zöldtrágyázás*. A trágyázásnak egy különös és igen *hasznos*, de nálunk ismeretlen módja a *zöldtrágyázás*, amelynek alkalmazása nagyterjedelmű havasi legelőinken, amiket kellően trágyázni és gondozni nem tudunk, *indokolt* és nagyon helyén való. Nem

áll egyébből, mint az ilyen területeknek 1—2 éven át való pihentetéséből, mely alatt azokat sem legeltetni, sem lekaszálni nem szabad. A tapodástól ment talaj megpuffad, fellélegzik, az elszáradó és elkorhadó fű pedig javítja. A fűmagnak ideje van megérni, a terület bevetényül, a kelevény a lemagzott fű védelme alatt felnő, a gyökerek a megpuffadt földben jobban kifejlődhetnek, a gyeptakaró megerősödik.

2. Mesterséges trágyázás.

Fennebb már szóvá tettük, hogy okszerű kezeléssel nyilván lehetséges lesz a *künháló csordák legelőit* (a gulyalegelőket), ha azok iránt egyelőre különleges és tulságos igényeket nem támasztunk, csupán az ott legelő állatok trágyájával fokozatosan megjavítani és jó karban tartani. A *hazajáró csordák legelőit* (a tehénlegelőket) azonban nem, mert az a trágyamennyiség, amit az állatok legeltetés közben és delelés alatt elhullanak, a tulnyomó részben már elsilányodott területek talajának kellő termőerőbe való hozására és karbantartására nem elegendő és ha a szükségletet istállótrágyával máshonnan és másképen kielégíteni nem tudjuk, úgy annak *műtrágyával való pótlásáról* kell gondoskodnunk.

Kivánatos tehát, hogy ezen a helyen a legelők műtrágyázásával is foglalkozzunk és röviden összevonjuk azokat a dolgokat, amikre is méreteink, az ezen a téren még befejezetlen tudományos vizsgálatok és hiányos gyakorlati tapasztalatok mellett, kiterjednek.

Tudvalevő dolog, hogy a növények gyökereikkel a földből táplálkoznak és a levegőből csakis a szénsavat veszik fel leveleik segítségével. A növények a *termőföldből* többféle tápanyagot vesznek fel és pedig egyikből többet, másikból kevesebbet aszerint, amint azokra testük felépítéséhez éppen szükségük van. Ezen *tápanyagok* között vannak olyanok, amelyek hiányában a növények azért egészségesen fejlődhetnek; olyanok, amelyeket többé-kevésbé nélkülözhetnek és viszont olyanok, amelyek nélkül egyáltalán *nem képesek megélni*. Ezek: a *nitrogén, foszforsav, kálium és mész*, továbbá a *magnezium, kén és vas*. Utóbbi három, bár a növényeknek szintén *nélkülözhetetlen* tápanyagait képezik, ránk nézve gya-

korlati fontossággal alig bírnak, mert azokból a növények csak igen keveset vesznek fel s mert a talajban mindenhol elegendő mennyiségben előfordulnak.

Nem így áll azonban a dolog az elől említett négy ásványi tápanyaggal, amelyekből a növények aránylag sokat vesznek fel és amelyek hazánk talajában már nem mindenütt fordulnak elő a *kellő mennyiségben* és sokszor nem a növények által megkívánt, könnyen *oldható állapotban* vannak jelen. Ez pedig baj, mert a növény táplálkozásában mindig az után a fontos tápanyag után igazodik, amely a legkisebb mennyiségben áll rendelkezésére és amelyet a legnehezebben tud felvenni. Éppen ezért a többi tápanyagokból — bármennyi is legyen meg azokból a talajban — csakis annyit vesz fel, amennyire a szűkösen előforduló tápanyagokhoz mérten, csak gyengén kifejleszthető, silány testének felépítéséhez éppen szüksége van. Míg ellenben, ha abból a tápanyagból, amely után *leginkább éheznek*, annyit használhat fel, amennyit egészséges fejlődéséhez megkíván, úgy a többi tápanyagot is *ilyen arányban* veszi fel és azokból erőteljes és táperőben dús testet hoz létre.

A *szerves* (istálló-) *trágyában*, amely kereken 0.55% nitrogént, 0.25% foszforsavat, 0.70% kálit és 0.70% meszet tartalmaz, egyfelől megvannak mindazok az ásványi tápanyagok, amelyekre a növényeknek testük felépítéséhez szükségük van, másfelől pedig televény (humus) képződése folytán a talaj termőrétegét gyarapítja és annak *fizikai* hatását, amely nélkül az ásványi tápanyagok nem érvényesülhetnek, fokozza. Ezért mondjuk a szerves (istálló-) trágyát *teljes trágyának*. Az istállótrágya azonban az egyes növényi tápanyagokat nem olyan *mértékben és arányban* tartalmazza, mint ahogy azokra a különféle növényeknek szükségük van. Ha pedig a növény éhségét abból a tápanyagból, amelyet leginkább megkíván, nem tudja kielégíteni, a trágyázás daczára sem fog kellően kifejlődni s illetve az istállótrágya többi tápanyagai sem fognak a növényben kellően érvényesülhetni, minélfogva a trágya *kihasználatlanul* marad.

Ezen a bajon segitendő, a *kellő időben és a szükséges mennyiségben* megfelelő *műtrágyát* vagy műtrágyákat *alkalmazzunk*, amelyekkel az istállótrágyának — vagy az annak használata nélkül is a megfelelő termőerőben levő talajnak — azon ásványi tápanyagait *pótoljuk*, amelyekkel az az illető *növények éhségét* kielé-

gíteni nem tudja és ezáltal az istállótrágya — illetve a kellő trágyaerőben levő termőtalaj — egyéb ásványi tápanyagainak *kellő érvényesülését*, felhasználását előmozdítjuk.

A műtrágyák tehát a növény táplálkozása szempontjából csak *egyoldalú trágyák* és alkalmazásukkal egyáltalán nem szorítják háttérbe az istállótrágyát, hanem csak annak *hatását fokozzák*, amiáltal kevesebb istálló- (szerves) trágyával és műtrágyával, sokkal nagyobb terméseket lehet elérni, mint kizárólag nagyobb mennyiségű istállótrágyával. Nagy tévedés tehát azt hinni, hogy a műtrágyák az istálló- (szerves) trágyát *helyettesíthetik* és azt feleslegessé teszik. A műtrágyák ugyan szerves (istálló-) trágya nélkül is alkalmazhatók, azonban csakis a termő-, illetve *trágyaerőben levő* talajon, de az istállótrágyát akkor sem helyettesíthetik, hanem csakis a természetes trágyázásra nem szoruló termőtalaj egyik-másik megfogyott *ásványi* táplálékának *pótlására* szolgálnak. A műtrágyák televényt nem képeznek, a talaj fizikai hatását lényegesen nem befolyásolják s azért televény nélküli, illetve termő- és trágyaerőben nem levő talajon sikerrel *nem* alkalmazhatók.

A ránk nézve *gyakorlati fontossággal* bíró műtrágyák a fentiek szerint a *nitrogén, foszforsav, kálium* és *mész*. Lássuk ezeket egyenként.

a) A *nitrogén* főleg azért igen fontos a legelő talajában, mert — miként azt a legelő *trágyás* helyein is mindenütt szembe-tűnőleg látjuk — rendkívüli módon elősegíti a növények *fejlődését* és különösen azok erőteljes *sarjadzását* mozdítja elő, ami a gyepezetet alkotó növényeknél minden tekintetben felette kívánatos dolog. Ezzel az erőteljes és korán meginduló egyenletes fejlődéssel pedig fokozódik a növény *ellentálló* képessége is, különösen a szárazság és a zord időjárás ellen. Ezek olyan tulajdonságok, amiket a legelő gyepezeténél nem méltányolhatunk eléggé. A maga idejében alkalmazott bőséges istálló- (nitrogén-) trágyázással járó egyenletes és *erőteljes fejlődés* azonkívül lényegesen *előmozdítja* az alkalmazott műtrágyák fokozottabb mértékben való felhasználását és egyuttal hathatósan *elősegíti* a talajban levő egyéb ásványi tápanyagok feltárását. A szerves és műtrágya egymással kapcsolatban alkalmazva tehát *biztos alapja* a tömeg és érték termelésének, azonkívül leghathatósabb szer a *legelőgyomok* pusztítására

A talaj nitrogéntartalma, a korhadó növényi és állati részek jelenlétére vezethető vissza, de a pillangósvirágu növények (lóhere, luczerna, baltaczim stb.) a gyökérgumóikon élő bakteriumok közvetítésével azt a *talajban levő* levegőből is kivonni és lekötni képesek. Miért is ezen növényeknek a legelő gyepezetében bizonyos arányban való előfordulása erre való tekintettel is kívánatos.

Nitrogént juthatunk a talajba szerves (istálló-) trágyával, zöldtrágyázás útján és műtrágyával.

Zöldtrágyázás céljaira a pillangós növényt kifejlődése után nem kaszájuk le takarmánynak, hanem trágyának alászántjuk. Az ilyen trágyázásnak új legelő létesítése esetén, különösen *homoktalajon* van nagy jelentősége. Zöldtrágyázás céljaira legalkalmasabb a laposmagu fehér csillagfürt, a homoki borsó, a szöszös-bükköny és a szeradella.

A nitrogéntrágyák közül a *chilisalétrom* és a *kénsavas-ammoniak* jöhetnek szükség esetén és bizonyos körülmények között figyelembe.

a) A *chilisalétrom* Délamerikából kerül forgalomba és fehér-szinű, sószerű anyag, amely *salétromsav* alakjában átlag 15·5% nitrogént tartalmaz és nagyvízfelvevő képességénél fogva könnyen összetapad, mely esetben csak porrátorés után alkalmazható. Ezért feltétlenül *száraz helyen tartandó* és megrendelésénél mindig kikötendő, hogy száraz és porszerű, továbbá perkloratmentes legyen, mert néha ezt a mérges hatású anyagot is tartalmazza. Ára *q*-ként 22—30 korona között ingadozik.

Hatása igen gyors, mert vízben nagyon könnyen oldódik és a gyökerek által *rögtön* felvehető. De mivel a talaj *nem köti meg*, hanem a vízben oldva marad, lejtős területen könnyen *kimosódik*, vagy ha elszórása után tartós esőzés áll be, esetleg olyan mélyen kerülhet le a talajba, hogy a gyökerek már nem érik el és a növényzet nem veheti hasznát. Ha azonban a talaj nem igen mély, úgy azt a jótékony hatást gyakorolja a növényzetre, hogy a gyökereket a lefelé való terjeszkedésre *készíteli*, a gyepek a szárazsággal szemben való ellentállását fokozza. Könnyű oldhatóságánál és gyors hatásánál fogva s azért, mert aránylag drága, kat. holdanként egyszerre 30—50 *kg*-nál többet nem használunk és csak akkor hintjük el tavasszal, amikor a *vegetáció már*

megindult. Szükség esetén egy, az előzőnél esetleg kisebb mennyiséget 3—4 héttel később is lehet használni. Különben a már lelegeltetett területen azután is, *bármikor* elhínthető.

Harmatos vagy esőtől nedves növényekre azonban ne szórjuk, mert az érzékenyebb leveleket megmarja. Mivel a salétrom *mérges*, a behintett területen csak 8—10 nap mulva szabad lelegeltetni, amikor a harmat már feloldotta és a talajba beszivárgott; eső után azonban már 1—2 nap mulva.

A chilisalétromot főleg az Alföldön ne használjuk meggondolatlanul, mert ha a *rögtöni buja* fejlődésre készített új gyepezetet később szárazság éri, úgy azt nagyon megsynyli, sőt részben tönkre is mehet. A chilisalétrommal trágyázott gyeplegelő a szárazságot nem bírja ki úgy, mint az ősszel elszórt *szerves trágyával* meghintett, vagy az új vetés előtt alkalmazott zöldtrágyázással javított erőteljes növényzet. A salétromozás hatása egyébként a nagy szárazság folytán teljesen *kárba* is veszhet.

β) A *kénsavas ammoniák* a gáz- és kokszyártás mellékterménye; a nitrogén *ammoniak* alakjában van meg benne. A chilisalétromtól hatás tekintetében abban különbözik, hogy a talajvíze feloldás után *megköti* és az így megkötött ammoniak csak lassan alakul át *salétrommá* és szolgál növényi táplálékul. Ez az átalakulás pedig annál gyorsabb, minél kedvezőbb a talaj *mész tartalma*, amely alkalmazását különösen indokolja. Előbbinél tehát tartósabb hatású és kimosásától sem kell annyira félni. Vásárlásánál ne csak azt kössük ki, hogy ammoniak alakjában 20—21% nitrogént tartalmazzon, hanem hogy a mérges hatású rodán nevű anyagtól is mentes legyen. Az ammoniáksó *savas* hatású levén, savanykás talajon nem alkalmazandó; oda inkább a *lugos* hatású chilisalétrom való. Ugyanolyan mennyiségben használandó mint ez, kat. holdanként tehát 60—100 kg, csak hogy elszórása tél elején egy részletben történik.

Miként már fennebb említettük, a nitrogén-műtrágyák csakis *különleges* szükség esetén és csak bizonyos körülmények között jöhetnek tekintetbe és alkalmazásuk mindenkor a kellő *elővigyázattal* és körültekintéssel foganatosítandó, annál is inkább, mert ezen műtrágyák aránylag drágák és hatásuk csak *egy évre* terjed. Használatuk indokolt lehet a *fejlődésében* elmaradt új vetés gyors életre-

keltése és megerősítése céljából, továbbá ott, ahol a *foszfortrágya* a talaj nitrogéntartalmának elégtelensége folytán kellően érvényesülni nem tud, vagy ahol *gyors hatást* akarunk elérni. Mindenesetre és feltétlenül azonban arra kell *törekednünk*, hogy legelőink nitrogénszükségletét elsősorban rendszeres fektetés utjáni trágyázás vagy gyűjtött trágyával fedezzük, továbbá ahol indokolt, az új vetés előtt zöldtrágyázást alkalmazzunk és a legelő gyepezetében a nitrogént gyűjtő pillangósokat kellően érvényre juttassuk.

b) A *foszfortartalmu* műtrágyák a legfontosabbak, mert talajaink foszforban általában nemcsak igen *szegények*, hanem az csak *nehezen* oldható állapotban van jelen a földben, miért is a legelő növényzetének a foszfortrágyázás iránti igénye a legnagyobb és azt *igen meghálálja*.

A foszfortartalmu műtrágyák közül ránk nézve a *szuperfoszfát* és a *Thomas-salak* bir kiváló fontossággal.

a) Az *ásványi szuperfoszfát* tengerentúlról hozott foszfortartalmu kőzetek megőrlése és kénsavval való kezelése által, gyári uton állittatik elő. Foszforsavtartalma különböző és 10—20% között ingadozik. Leginkább a 16—18%-os szuperfoszfát van használatban, ami azt jelenti, hogy 1 *q*-ban 16—18 *kg* *vizben oldható* foszforsav van, amely azonban a kimosás veszélyének nincsen kitéve, mert feloldás után a talaj leköti. A többi része főképen gipszből (kénsavas mész) áll, ami a trágya hatása tekintetéből csak előnyére van. Rendelhető 18—20%-os is, sőt az ugynevezett kettős szuperfoszfátok 40—46% foszforsavat is tartalmaznak, de azok aránylag drágák. A szuperfoszfát világosszürke színű por, amelyet zsákokban hoznak forgalomba. Annál könnyebben szórható ki, minél szárazabb. Alkalmazás előtt feltétlenül *száraz helyen* tartandó, mert különben megcsomósodik. Vásárlásánál tehát nemcsak bizonyos % *vizben oldható* foszforsavtartalmat kell kikötni, hanem azt is, hogy porfinomságu és minél szárazabb tapintatu legyen.

A szuperfoszfátot aszerint fizetjük, hogy 1 *q*-ban hány *kg* *vizben oldható* foszforsav van, s illetve kilogrammszázalék szerint. Ha tehát 1 *kg* foszforsav s illetve 1 *kg* százalék ára pl. 52 fillér, akkor a 16%-os s illetőleg az olyan szuperfoszfát *q*-ja, amelyben 16 *kg* *vizben oldható* foszforsav van: $16 \times 52 = 832$ K és pedig

egész vagonrakomány rendelésénél az ország bármely vasuti állomásán. Kisebb mennyiség vásárlásánál a szállítási költségek a vevőt terhelik.

β) A *Thomas-salak*, a vasgyártásnak egyik mellékterménye is szintén poralakban kerül forgalomba. Az előállításához szükséges salakot Német- és Csehországból hozzák be. Tartalmát tekintve, főképen foszforsavból és mészből áll. Foszforsavtartalma 8—23% között ingadozik ugyan, de trágyázási célokra csak a magasabb 18—20%-os áru felel meg a kívánalomnak. A Thomas-salak foszforsava *vizben nem*, hanem csak a növények *gyökérsavában* oldható és pedig olyan mértékben, ahogyan azt a 2%-os *citromsav* képes feloldani. Értéke tehát attól függ, hogy *összfoszforsavtartalmából* mennyi oldható fel citromsavban s illetve minél nagyobb annak citromsavoldékonysága. Vásárlásánál csakis foszforsavát fizetjük meg, a 40—60% között változó meszet azonban nem, bár ennek trágyahatása különösen mészszegény talajon szintén figyelemre méltó. Fontos ezenkívül a Thomas-salak *porfinomsága*, miért is vásárlásával nemcsak azt kell kikötni, hogy az összfoszforsavtartalomnak legalább 80%-a legyen oldható 2%-os citromsavban, hanem azt is, hogy porfinomsága legalább 75%-os legyen, mialatt azt értjük, hogy legalább ennyi % a hull át egy 0.03 □-milliméternyi rostán. Felhasználás előtt okvetlenül *száraz helyen* tartandó, mert különben kőkeménységű tömeggé áll össze. Thomas-salak vásárlásánál, tekintet nélkül a megrendelt mennyiségre, a szállítási költség a *vevőt* terheli, ami alkalmazásánál egyebek között igen figyelemre méltó körülmény.

Mivel a növények a Thomas-salak foszforsavát általában nehezebben képesek felvenni, mint a szuperfoszfát foszforsavát, ennélfogva a kettőnek a *trágyahatása* sem azonos. Rendes körülmények között az általánosan elfogadott elv az, hogy 1.5 kg Thomas-salak foszforsav egyenértékű 1 kg szuperfoszfát foszforsavval, ami 100 kg 18%-os szuperfoszfáttal szemben, 150 kg 18%-os (citromsavoldékonyságu) Thomas-salaknak felel meg. Ez a viszony azonban nem állandó, hanem a *talaj minősége* és televénytartalma szerint változik.

Televényben gazdag és *tőzegtalajokon* a Thomas-salak eléggé gyorsan és könnyen oldódik és ilyenkor hatása nem ritkán egyen-

rangu a szuperfoszfáttal és ugyanaz áll a gyenge tápszerkötőképességgel bíró *homoktalajokra* nézve is.

A Thomas-salak *alkalmazása* tehát elsősorban ezeken, valamint a *mészben* szegény talajokon és ott indokolt, ahol a foszfortrágyázásnak hosszabb ideig való hatása kívánatos, mint pl. a *legelőn* is. Viszont *agyagtalajokon*, különösen hidegebb fekvésben és általában ott, ahol *gyorsabb* hatásra van szükség, a szuperfoszfát használata előnyösebb. Ugyanazon viszonyok között pedig annak a műtrágyának az alkalmazása indokoltabb, amelyben a fenti arány szemmeltartása mellett, a hatékony foszforsav kilogrammját *olcsóbban* és előnyösebben vásároljuk. Ha pedig az árban nincsen jelentékeny különbség, helyesen járunk el, ha a szuperfoszfátot és Thomas-salakat felváltva használjuk.

Az alkalmazandó mennyiséget illetően első ízben adjunk kat. holdanként a *szuperfoszfátból* 200, a *Thomas-salakból* 300 kg-ot, később pedig a 2—3 évenként ismétlődő mennyiséget 150, illetve 200 kg-ra csökkenthetjük.

A foszfortrágyákat rendszeren *tél elején* szórjuk ki, bár a szuperfoszfátot szükségből tél utóján is elhínhetjük, mert a Thomas-salaknál könnyebben és tökéletesebben oldódik.

c) A *kálitrágyák* két csoportba oszthatók. A *nyers kálitrágyák* vagy kálisók, a természetes anyag egyszerű megőrlése után, Németországból kerülnek forgalomba, a *mesterséges* kálisók pedig abból, a tisztátlan anyagok lehető kilugozása és a kálitartalom emelése által, gyári uton állítatnak elő.

α) A nyers kálisók közül csak a *kainitot* említjük meg, mert műtrágyakereskedőink még raktáron tartják, jóllehet a nagy szállítási költségek és csekély kálitartalma miatt, *nálunk* a 40%-os kálisóval szemben, *létfogosultságát* már teljesen *elvesztette*. Nagymennyiségű konyhasón, más klórvegyületeken és anyagokon kívül kénsavas vegyületben átlag csak 12,5% káliumot tartalmaz.

β) A mesterséges kálisók közül ránk nézve a *40%-os kálisó* a legfontosabb, amelyben klóron és egyéb anyagokon kívül a 38—40% kálitartalom klórvegyületben fordul elő. Miután a kainittal szemben 3-szornál is több kálit tartalmazó 40%-os kálisó métermázsája kisebb vételeknél 13 koronába, a kainit *g*-ja pedig 5,80 koronába kerül: nálunk ezidőszert mint jóval olcsóbb és a

czélnak teljesen megfelelő kálitrágya, általában a 40%-os kálisó használtatik.

γ) Mint teljesen *klórmentes* kálitrágyát felemlítjük még a *kénsavas káliumot*, amely bár 50—53% kálit tartalmaz, drágasága miatt (29—31 K) nem tud tért hódítani.

Legelőre a 40%-os kálisóból kat. holdanként 75—100 kg-ot lehet használni és pedig első ízben a magasabb, később ismételtén a kisebb mennyiséget; a *kanitból* 3—3·5-szer annyit. A használandó mennyiség különben a talaj minőségétől is függ. A laza szerkezetű *televényes*, *tőzeges*, *homokos* talajok káliumban általában szegényebbek, mint a kötöttebb vályog és különösen az agyagtalajok, amelyek már természetüknél fogva is több — esetleg elegendő, vagy feles mennyiségű — kálit tartalmaznak. Egyébként ugyanazon körülmények között a *legelőnek* nem kell annyi káli, mint a kaszálónak és a rétnak, miután az elvont káli egy része az állatok ürülékében a legelőre visszakerül. A kálitrágyát cél-szerű tél elején elszórni.

d) A *mész* nemcsak mint növényi tápszer igen fontos a legelőn, különös a növendékállatok hatalmas csontképződése tekintetéből, hanem a talaj *működésére* is jelentékeny hatása van, amennyiben annak tevékenységét nagy mértékben előmozdítja. Mert bizony van *lusta*, sőt *holt* talaj is, aszerint amint a benne levő apró szerves lények (a talajbacillusok) működése megcsappant, vagy éppenséggel megszűnt, illetve azok a talajból kivestek (pl. a termőréteg lemosása, vagy huzamos ideig tartó nagy aszály folytán). A mész *leköti* a termőtalajnak életet adó szerves lényekre ártalmas *savakat* és ezáltal azok életképességét és működését fokozza; továbbá a tápanyagok feloldását *elősegíti*; a nehéz, hideg talajt porhanyóbbá, melegebbé teszi. A szükséges mész-tartalom általában *alapfeltétele* minden trágyázás sikerének. Mivel pedig a mész a talaj felső rétegéből eléggé könnyen kilugozódik és kimosódik, a meszezés esetleg még akkor is indokolt lehet, ha a talaj mészben különben nem szegény. Szükséges különösen akkor, ha *kálisókkal* műtrágyázunk, amelyek a talajt erősen mésztelenítik.

A talaj mészszükséglete annak alkata szerint igen változik. Különösen magas ott, ahol a talaj *savanykás*, valamint indokolt

a nagyobb adagolás kálitrágyázás mellett. Jelentékeny mésztartalom jut a talajba a Thomas-salak alkalmazásával, amely körülbelül 50% meszet tartalmaz. *Égetett* s illetve marómész alkalmazása nem igen ajánlatos, mert a legelő gyepezete kárt szenvedhet. Ellenben *új legelő* telepítésénél, amikor közvetlenül a talajba jut a mész, adott esetekben kat. holdanként 5—10 *q* használata indokolt. Felülszórásra a *legelőn* célszerű mészkő- vagy márványport, esetleg nagy mésztartalmu márgát használni, amely olcsó, könnyen elszórható és a legelőn ugyanazt a szolgálatot teszi, mint az égetett mész. Lehet a cukorgyári mésziszapot is használni, mely a gyárból frissen kikerülve rakásban addig kezelendő, amíg porszerűen széthull.

Átlagos mértékül 4—5 évi tartalékrágyázáshoz kat. holdanként 8—20 *q* szénsavas mész (mészkő vagy márvány) ajánlható. A meszet a kálisóval és szuperfoszfáttal egyidőben, vagy esetleg már előbb lehet elszórni.

e) A *fahamu* a foszforsavat, káliumot és meszet körülbelül olyan arányban tartalmazza, mint amilyen mértékben a füveknek ezen ásványi tápanyagokra szükségük van. Ott tehát, ahol elegendő fahamu gyűjthető. kisebb területeken szerves trágyával kapcsolatban, a felsorolt ásványi tápszerek helyett, a fahamu kiváló sikerrel alkalmazható. Kat holdanként 6—10 *q* szükséges belőle.

f) A *mesterséges trágyázás foganatosítása*. Hogy mikor, mely műtrágyák és milyen mértékben alkalmazandók, az a fentiekből önként következik.

Mindenesetre ott, ahol a talaj nincsen a megfelelő *trágyaerőben*, a *nitrogéntrágyázás* elkerülhetetlen. A szükséges nitrogént a talajnak szerves (istálló-) trágyában, vagy új legelőnek különösen *homok*-talajon való létesítése esetén, zöldtrágyában adjuk meg, adott esetekben pedig szükségből chilisalétromot, vagy kénsavas ammoniákat használunk.

A *foszfortrágyázás* hazánkban mindenütt feltétlenül helyén van s ott, ahol a talaj káliban nem szűkölködik, annak mellőzésével kizárólag nitrogéntrágyázással kapcsolatban foganatosítható; ahol azonban a talaj káliban szegény, a foszfortrágyázás mellett *kálitrágyázás* is alkalmazandó. A *meszezés* pedig az erős eczettel nem pezsög, minden mészszegény talajon indokolt, de a humus-

szegény s illetve a kellő trágyaerőben nem levő talajon csak igen *mérsékelt* alkalmazandó, mert a humusnak a növények általi felhasználását gyorsítja.

Hogy hol, minő műtrágyák, milyen mennyiségben és mekkora időközökben használandók, arra általános utasítást senkisémmel adhat, hanem az csakis *kísérletezés* útján állapítható meg, amelynek a költséges befektetés előtti fogamatossága minden gazdának jól felfogott érdekében áll és amelynek keresztülvitele a fentiek után különös nehézséget nem okozhat. A kísérletezés rendjén először az állapítandó meg, hogy *milyen* műtrágyákkal érhetőek el a legjobb eredmények és csak azután kell áttérni az alkalmazandó *mennyiségek* kipróbálására.

Amidőn egyszerre többféle műtrágyát kell használni, az a kérdés merül fel, hogy az egyidőben elszórandók közül hátrány nélkül melyek *keverhetők* egymással össze. Erre nézve megjegyezzük, hogy a *szuperfoszfátot* nem szabad Thomas-salakkal összekeverni, a kálitrágyákkal azonban igen. A *Thomas-salakat* nem szabad kénsavas ammoniákkal összekeverni, de a kálisókkal összekeverhető, ha a keverék 24 óra alatt kiszóratik, mert különben kőkeménységű tömeggé áll össze. A *kénsavas ammoniák* mésztartalmu trágyákkal nem keverhető, a többivel igen. A *chilisalétromot* már eltérő alkalmazásánál fogva nem lehet más trágyákkal összekeverni.

A műtrágyákat *egyenletesen kell elszórni*, hogy egyenletes hatást fejtsenek ki. A kiszórás lehetőleg *szélmentes* időben fogamatosítandó. A műtrágyák kisebb mennyiségben alkalmazva, kézzel — műtrágyahintő keztyűben —, vagy kézi műtrágya-szóróval hintetnek el. A célnak megfelel a „Rapid“ név alatt ismeretes kéziszóró. Ott, ahol évenként vagy időnként nagyobb területek kerülnek műtrágyázás alá, műtrágya-szórógépet érdemes beszerezni.

A műtrágyák elszórása előtt czélszerű a legelőt már ősszel alaposan *megfogasolni*, hogy az olvadó műtrágyák hatóanyagai a gyökerekhez kerüljenek és ha a talaj *laza*, kiszórás után szükséges azt *lehengerelni* is. A hengerezés tavasszal *megismétlendő*. Lehet a fogasolást és lehengerelést ősszel a műtrágya elszórása után is eszközölni, ha pedig ősszel nem történt meg, kora tavasszal *nem* mellőzhető. Az *új legelők* létesítésénél a téli szántásra elhin-

tett műtrágyák egyenletes elosztás céljából még őszzsel elboronándók.

g) A *műtrágyák hatása*. A csak egy évi hatással bíró *nitrogén*-műtrágyáktól eltekintve a *többi* műtrágya hatása — az alkalmazott mennyiség szerint — 2—3 évre terjed.

A *belterjes* s illetve a műtrágyázással kapcsolatos szerves *trágyázásnak* a legelő gyepzetére *háromszoros* hatása van: mindenekelőtt megváltozik a legelő növényzete, mert a trágyát kerülő gyomok csakhamar eltűnnek és *uralomra jutnak* a jóféle fűvek és herefélék; a növényzet erőteljes fejlődése és a legeltetési időtartam meghosszabbodása folytán a legelő *hozama* tetemesen gyarapodik; az értékes növények nagyobb táperejénél fogva pedig a hozam *minőségileg* is javul.

A *nitrogén*-trágyázás általában a *fűvek* terjedését mozditja elő, az *egyéb trágyák* pedig főleg a *pillangósok* (herefélék) szaporodását idézik elő.

3. Öntözés.

A legelőöntözés nemcsak nálunk, de máshol is egészen *új dolog*, mert a külföldi szakirodalom is csak említést tesz róla.

Miként az országszerte megindított legelőjavítási akció és azzal kapcsolatos más nagy horderejű közgazdasági intézkedések (állattenyésztés fejlesztése, vizmosáskötés és kopárfásítás), úgy ez is a földművelésügyi kormányunk *ezidőszerinti* vezetőjének nevéhez fűződik és a dolog fontosságánál fogva a jövőben nemcsak az Alföldön, hanem a domb- és hegyvidéken is az öntudatos cselekvés tág mezejét tárja fel, amely végeredményében a lehető *legbelterjesebb* legelőgazdasághoz és állattenyésztéshez vezet.

Ezen a téren csak *igen csekély* gyakorlati tapasztalat állván rendelkezésünkre, e helyütt s ezen alkalommal inkább csak néhány olyan szempontra kívánunk általánosságban rámutatni, amik a legelő öntözésénél *gazdasági* tekintetből mindenesetre figyelmet érdemelnek s teszszük azért, mert a legelőöntözés a *talajjavítással* szorosan kapcsolatos.

Mivel a legelő gyepzetét alkotó növények a folytonos le-rágás következtében állandó fejlődésben vannak, a nagytömegű nedvdús fiatal sarjak erőteljes növekedéséhez pedig, a kellő

mennyiségű tápanyagokon kívül, *sok víz* is kell: azért a *legelő vízszükséglete* aránylag nagy. Ha tehát módunkban áll a legelő növényzetét a légköri csapadéktól függetlenül is a szükséges talajnedvességgel állandóan ellátni és emellett az ezáltal *fokozottabb* tevékenységre serkentett növényzet kellő táplálkozásáról is gondoskodhatunk, úgy bizonyára a lehető legnagyobb és legjobb terméshozamra lehet kilátásunk, mint ahogy erről szemmel láthatólag a gróf Tisza Kálmán csegődi birtokához tartozó *Vadászi* pusztán alkalmunk volt meggyőződni, ahol mintegy 60—65 kat. holdnyi legelő hat év óta öntözésre van berendezve. Ennek a legelőnek a *természetes uton* keletkezett gyepezete, műtrágyázás nélkül is, olyan kiváló, hogy abból 0·5 kat. hold egy darab számosjóságot, a majdnem félévre terjedő legeltetési időny alatt eltartani képes.

A legelő öntözése tehát ebből az egy példából is láthatólag (másról nincsen tudomásunk) adott viszonyok között feltétlenül indokolt, különösen hazánkban, ahol az éghajlati viszonyok a szélsőségekbe csapnak át és a nem ritkán heteken, sőt hónapokon át tartó *aszály* a különben kedvező talaju és jófűvezetű legelők gyepezetét nemcsak a nagy Alföldön, hanem a dombvidéken is, sőt a hegyek verőfényes lejtőin is, *gyökerestől kiperzseli* annyira, hogy a legelő növényzete évek mulva sem képes helyrejönni, annál kevésbé, mert a több éven át ismétlődő nagy aszály a talaj termőrétegében levő és annak tevékenységét biztosító apró szerves lényeket (az u. n. talajbacillusokat) is megtizedeli. Valóban nagy mulasztást jelentene és pótolhatlan gazdasági veszteség volna, ha ilyen körülmények között hazának nagy Alföldjét átszelő hatalmas folyók és hegyeink dús vizeit mindenütt ott, ahol az *lehetséges és indokolt*, a legelők megöntözésére fel nem használnók.

Hogy a legelőöntözés hol és miképen vihető keresztül, az tisztán *műszaki* kérdés. Hogy hol és milyen körülmények között indokolt, annak eldöntése *gazdasági* dolog.

Ennél mindenestre elsősorban a *berendezési költség* forog kérdésben. Hazai viszonyaink között azonban — egyes rendkívüli esetektől eltekintve — az öntözési berendezés aligha kerülhet annyiba, hogy az évtizedeken át magát ki ne fizetné, nem is tekintve azt a hathatós anyagi támogatást, amiben ekörül az állam közérdekből

különösen a közös legelők tulajdonosait részesíti. A fentebb említett s igen *kedvezőtlen* viszonyok között foganatosított legelőöntözési berendezés kat. holdanként 450 koronával is jóval többbe került s állítólag már 10 év alatt feltétlenül kifizeti magát. És ez szemben annál inkább fogja magát kifizetni az öntözés pl. Komádi községben, ahol a kulturmérnöki terv és költségvetés szerint, 500 kat. holdnyi községi legelő öntözési berendezése 101.000 koronára van előirányozva.

Véleményünk szerint ennél sokkal nagyobb megfontolást igényel annak eldöntése, hogy a legelőöntözés milyen körülmények között indokolt.

Nem indokolt akkor és ott, ahol az öntözés, főleg pedig a talaj nyári megnedvesítése s illetve az ahhoz szükséges víz oda-és elvezetése nem foganatosítható eléggé gyorsan és emiatt az esetleg amugy is kedvezőtlen szerkezetű *talaj* elázása, *elsavanyodása* és a gyepezet teljes megromlása következhetnék be.

Különösen pedig *nem indokolt* és nincsen helyén ott, ahol a legelőbirtokos nem nyujthat kellő *biztosítékot* a legelőnek feltétlenül *okszerű* használatára és *rendszeres* kezelésére, különösen pedig *arra*, hogy a talajnak az öntözés folytán a legelő növényzete által fokozatosan igénybe vett tápanyagait következetesen pótolni, a legelő gyepezetét állandóan konzerválni és az öntözési berendezést mindenha gondozni és jó karban fentartani fogja. Ahol azonban *ezekre nézve* a nép értelmiségében a *kellő biztosíték megvan*, ott a legelő öntözése *feltétlenül indokolt*, hasznos és célszerű és minden körülmények között dúsan megfizeti a talajerő fentartására és a gyepezet gondozására fordított költségeket is.

Valószínű, hogy évégből *műtrágyák* használatára is szükség lesz, de nem mindenhol és nem minden körülmények között, különösen nem ott, ahol a fenforgó körülmények nemcsak a legelő talajának nyári megáztatását, hanem *őszszel* vagy tavasszal a legelőnek *iszapos vízzel való elárasztását* is lehetővé teszik. Vadászi pusztán pl. hat év alatt még nem adtak műtrágyát a legelőre, hanem annak kitűnő gyepezetét kizárólag a legelő állatok trágyájával tartják fenn.

Megemlítjük azonban, hogy az öntözött legelő természetes trágyázása nem történhetik fektetéssel, sem az állatok által legel-

tetés közben elhullatott trágyalepények elteregtetése által, mert az öntözött legelő sokkal *belterjesebb* kihasználást kíván meg, sem-hogy ezt a *primitív trágyázási módot* alkalmazni lehetne. Meg-kívánja pedig azt, hogy a legelő állatok trágyája a legelőn levő istállószinben, vagy az állandó fekvő- és pihenőhelyen minden-kor összegyűjtessék és a legelő állatok után fölszedett trágya-lepényekkel együtt okszerűen kezelve, őszszel rendszeresen elteregtetessék.

A *legelőöntözés* tehát csakis feltétlenül *belterjes* kezelés és okszerű használat mellett indokolt, a *külterjes* legelőgazdaságban azonban nincsen és nem is lehet helye. (Folyt. köv.)



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK.

FELHIVÁS

a „gr. Tisza Lajos“, a „Wagner Károly“, az „Erzsébet királyné“, a „Luczenbacher Pál alapítvány“-ból és a „Faragó Béla“-féle alapítványból kiosztandó segélyek ügyében.

Az Országos Erdészeti Egyesület fenn megnevezett öt jótékony alapítványából a folyó évi segélyek ez évi december hóban osztatnak ki. Az elsőnek a kamataiból az olyan önhibájukon kívül szorult helyzetbe jutott magyar erdőtiszték és erdészeti altiszték nyerhetnek anyagi támogatást, kik az Országos Erdészeti Egyesületnek első belépésüktől kezdve mostanáig legalább öt éven át tagjai voltak s mint ilyenek, tagsági kötelezettségeiknek eleget tettek. A második alapítványból pedig az olyan erdőtisztí és erdőaltisztí özvegyek és árvák nyerhetnek segélyt, kiknek férje, illctőleg atyja az Országos Erdészeti Egyesületnek állandóan és szintén legalább öt éven át tagja volt és tagsági kötelezettségét teljesítette. A harmadik alapítvány segélyeért olyan elhalt magyar erdőtiszték árva leányai folyamodhatnak, kik az egyesületnek halálukig s szintén legalább öt évig tagjai voltak és tagsági kötelezettségeiknek eleget tettek. A negyedik alapítványból hasonló feltételek mellett erdőtisztí özvegyek és árvák, az ötödikből erdőtiszték és altiszték árvái nyernek segélyt.