

Prunellán stb. Mindezekén sikerült neki oly szörképleteket fedezni, melyekről kémilőszerekkel bebizonyította, hogy nitrogént hasonlítanak át.

Még oly növényeknél is sikerült fiatal leveleken nitrogén-áthasonlító szervet felfedeznie, melyeknek levelei kifejtett korban rendkívül kemények és simák, mint pl. a pálmáké.

E nagyon érdekes kísérleteket oly meggyőző módon végezte *Jamieson*, hogy méltán várhatjuk, hogy rövid időn belül számos növényre nézve birunk majd épp ilyen hiteles adatokkal. Különösen érdekes lesz, ha majd a fák nitrogént áthasonlító szerveit is fel fogják fedezni s így az erdők állandó nitrogénforrásának kihasználási módja teljesen ismertté fog válni.

Addig azonban még sok ily hiteles adatra van szükség, mint amilyenek a *Jamieson*-éi.

Annyit nagy valószínűséggel most is mondhatunk, hogy sem a baktériumok, sem a gombák nem lehetnek a nitrogénáthasonlítás közvetítői, hanem a nitrogénáthasonlítás épp oly természetes működése a növény leveleinek, mint az, amelynek termékei a szénhidrátok. A klorofill bizonyára épp úgy tud fehérjét is felépíteni az elemeiből, mint ahogy keményítőt készíthet széndioxidból és vízből.



Luczfenyővágásoknak és fiatalosoknak legeltetése.

Irta: *Béky Albert*.

Az a sok és nagymérvű pusztulás, amely a rendszertelen és szertelen erdőlegeltetés nyomán keresés nélkül is mindenfelé látható, szinte meggyőződésünkkel tette, hogy az erdősítés és legeltetés egymást kizárják, egy helyen és egy időben karöltve nem járhatnak.

Hogy a tölgyesek természetes felujításának a sertéslegeltetés, illetőleg makkoltatás nem ellensége, sőt megfelelő alkalmazásban hathatós és eredménydus támogatója, általánosan tudjuk s elismerte az elmélet is. Kevésbé tudott s szakszerűen még csak újabban és néhol alkalmazott eljárás luczvágásoknak és fiatalosoknak a felujítás szempontjából juhokkal való legeltetése, ugyan ezért helyénvalónak tartom, hogy erre vonatkozólag szerzett

tapasztalataimat előadjam, megkísérelvén egyszersmind annak ecsetelését is, hogy ez a legeltetés mint mutatkozik a szaktudomány világánál s vajjon besorozhatja-e az elmélet oda, ahol a tölgyesek felujításánál a makkoltatás immár helyét lelte.

Minden havastjáró ember tudja, hogy a luczfenyő saját ott-honában gyommódra nő s minden talpalatnyi termőtalajt igyekszik elfoglalni. Az ujabban a legelőkön is korlátok közé terelt legeltetés mellett lassanként a legelőkről is kiszorítja a fűvet s már nagyon is itt van az ideje, hogy legelő és erdő még ugyanazon tulajdonos birtokában is állandó jelekkel elhatároltassanak egymástól s a legelőnek kijelölt területen hozzálássunk a luczfenyőnek okkal-móddal való irtásához. De nemcsak a legelőkön, hanem leégett, levágott területeken is sokfelé látható, hogy a lucz a legeltetés daczára (sőt annál inkább) benővi a talajt, éppen ezért a nem erdészek a legegyszerűbb pásztorig nem tudják megérteni, hogy miért tiltjuk mi a vágások és fiatalosok legeltetését.

Letarolt, de mostoha körülmények miatt idejében fel nem ujitott s így elgyomosodott vágásoknak abból a célból való legeltetésével, hogy a gyom részben letapostatva, részben leéetve buja növényében korlátoztassék s így az erdősítési munka kivételének kisebb akadálya legyen, a kincstári erdőkben alkalmasszerűleg már régebb idő óta eredményesen foglalkozunk. Ujabb keletű az olyan vágásoknak gyom ellen való legeltetése, ahol a területen már csemeték, fiatalos is van.

A szászsebesi kincstári erdőhivatal kerületében a kudzsiri erdőgondnokságban 1901-ben kezdtük meg a luczvágások és fiatalosok legeltetését, azóta folytatjuk s hogy mily mértékben, mutatják az ide csatolt adatok:

1. A kudzsiri erdőgondnokságban legeltetett

1901-ben	734·49	kat.	hold	620	korona	bérért
1902-ben	734·49	"	"	1000	"	"
1903-ban	409·60	"	"	1000	"	"
1904-ben	437·14	"	"	700	"	"
1905-ben	437·14	"	"	700	"	"
1906-ban	437·14	"	"	850	"	"
1907-ben	437·14	"	"	900	"	"
1908-ban	1338·49	"	"	2104	"	"

Összesen 4965·63 kat. hold 7874 korona bérért

2. A gotuli erdőgondnokságban

1905-ben	923·24	kat. hold	923·24	korona bérért
1906-ban	717·22	" "	764·71	" "
1907-ben	717·22	" "	902·70	" "
1908-ban	2398·61	" "	4922—	" "

Összesen 4756·29 kat. hold 7512·65 korona bérért.

Kezdetben — nem lévén e téren tapasztalatunk — mind a legeltetés idejét, mind pedig mértékét illetőleg nagyon óvatosan jártunk el, aminek az lett a következménye, hogy a gyommal nem birtunk. Idő telt bele, amig odajutottunk, hogy most már az alábbi szabályok szem előtt tartása mellett a legeltetést a célznak megfelelően alkalmazhatjuk.

E *rendszabályok* a fiatalosoknál a következők:

1. A legeltetés mérsékelt módon, szinte csak áthajtásszerűleg június 15-étől szeptember 15-éig tartson.

2. A legeltetés csak az erdőgondnok által meghatározott számu s csakis felnőtt juhval, kellő számu és megbízható pásztorok felügyelete mellett gyakorolható.

3. A nyájnak a legeltetendő területen csak napkeltétől napnyugtáig szabad tartózkodnia.

4. A nyájnak a legeltetendő területen heverészni, delelni vagy éjszakázni nem szabad, ez csak az erdőgondnok által (esetleg a legeltetett területen is) e célra kijelölt helyen vagy helyeken engedtetik meg.

5. Ha a legeltetendő terület talaja át van ázva, sáros, a jószág behajtása tilos.

6. A nyájnak a területre való behajtása a lehetőség szerint változtatva más-más helyen történjék.

7. A legeltetés célja a csemetéknek a gyom és fű nyomása alól való felszabadítása s általában ezek buja növéseinek korlátozása lévén: a legeltetés akként foganatosítandó, hogy a cél az egész területen egyformán éressék el.

8. Ha valamely terület (területrész) már a célnak megfelelően van legeltetve, annak legeltetését az erdőgondnok ideiglenesen, esetleg véglegesen is beszüntetheti.

9. A pásztorok kötelesek legeltetés közben a csemetéket a gyom nyomása alól felszabadítani s általában a gyomot irtani.

10. Mesterséges erdősitésbe (ültetésbe) csak az ültetést követő második évben szabad a juhokat behajtani.

Megjegyzések a rendszabályokhoz. 1-höz. Junius közepétől kezdve azért kell behajtani, hogy az akkor még fiatal gyom legalább egyszer lerágassék, különben később mérsékelt legeltetéssel bajos birni vele. Szeptember közepéig azért kell kinyújtani az időhatárt, hogy a gyomot, fűvet a nyáj ősszel letapossa, hogy azt a hó télen ne nyomja rá a csemetékre. Junius közepe előtt és szeptember közepe után nem tanácsos a legeltetés, mert tavasszal elég egyéb ennivaló hiányában (mindig luczfenyőről s ennek régiójáról van szó), ősszel pedig, mert az ekkor már beköszönni szokott derek idején a juh hozzányul a luczhoz is — s így kárt tenne a behajtás. Eleinte — mert attól tartottunk, hogy a csemetéknek még meg nem fásult friss csucshajtását a juh lerágja — csak julius közepétől augusztus végeig legeltettünk; a juh azonban a friss luczhajtást nem bántja, ha van egyéb ennivalója.

2-höz. A behajtandó juhok számát holdanként kettő-ötben szoktuk megállapítani, amely szám időközben is szabályozható. A bárányok ugráندozásuk miatt, a szarvasmarha mert erősen letapossa a talajt és csemetét s utóbbihoz jobban hozzányul, a ló pedig mert a szintén erős taposás és ugrálás mellett a luczot mindig rágja, a területről kitiltandó.

3-hoz. Ez a pont a nehezen ellenőrizhető éjjeli, esti és reggeli szürkületi legeltetés ellen szól.

5-höz. Ez legközvetlenebbül a talajt érinti, melyre sáros állapotában a taposás sokkal kártékonyabb; de védi a csemetét is a kitaposás és sárbataposás ellen.

6-hoz. Ez azért szükséges, mert ha az éhes nyáját mindig ugyanazon a helyen hajtják be, a behajtás helyét a nyáj tönkregeli.

7. és 8-hoz. E pontok nélkül a területnek ama részei, melyeken a juhok jobban izlő növény terem, a kellőnél jobban levolnának legeltetve, míg az ellentétes s a nehezen hozzáférhető helyeken vidoran tenyésznek a gyom.

9-hez. E pontnak megvalósítása eddigelé inkább csak törekvés, de valamikor el kell kezdeni azt is, hogy a többnyire nagyon is erőteljes pásztornép ne lopja botjára támaszkodva az időt.

10-hez. Amíg az ültető fészkek talaja valamennyire meg nem tömöttödött, az itt-ott elkerülhetlen betaposás nagy kárára lehet a csemetének.

Az elősorolt szabályok jórészt már az előző években is alkalmaztuk, némelyikét azonban csak az idén vettük be a bérleti szerződésekbe. A legeltetéssel eddig is megközelítettük a célt, az idén pedig reméljük, hogy el is érjük annál is inkább, mert a kényesebb területeknél a legeltetés kivitelének ellenőrzésére állandó napibéres felügyelőket alkalmazunk.

A csemetékben lerágás és letaposás által okozott kár az eddigi tapasztalat szerint luczfenyőnél 6—10%-nál nem több; a luczfiatalosainkba beelegyített havasi és vörösfenyőnél egyszerűen annyi.

Vágások legeltetésénél természetesen kevesebb óvatossággal járunk el, a gyom lehető visszaszorítása mellett csakis arra tekintvén, hogy a terület csupaszra ne legeltetessék s a talaj keményre ne tapostassék.

Lássuk ezek után, hogy mi haszna van az erdőnek az e nemű legeltetésből s kellő vigyázat hiányában miféle kár háramolhatik rája? Itt előbb el kell választanunk a talajt a csemetétől.

Az erdő *talaját* (kivált a szóbanforgó helyeken) nem szoktuk mesterségesen művelni, trágyázni, miért is a természetnek rendelkezésre álló tényezőit kell úgy kihasználnunk, hogy az erdő-talaj állandóan jó termőerőben maradjon. Az az egyenes törekvésünk, hogy bizonyos területen minél több (és értékesebb) fát termeljünk, záródott (nem hézagos vagy gyér) erdők nevelésére vezet. Záródott erdő árnyában a talaj művelés nélkül is állandóan jó termőerőben marad s így magának a talajnak jó erőben tartása felnőtt erdőben mint egyenes cél a háttérben marad, ha mellékessé nem is válik. De mi történik addig a talajjal, amíg a letarolt öreg erdő helyét ismét záródott faállomány foglalja el; mi tartja fenn addig termőerejét, mikor se nem kapáljuk, se nem trágyázzuk? Milyennek is kell lennie a talajnak, hogy benne a növények jól tenyészsenek? Megfelelő tápanyag-készlet mellett olyan állapotúnak (porhanyónak), hogy benne a vegyi folyamatok erőlyesen és kedvezően menjenek végbe. A talajnak ilyen állapotát beéredettnek hívjuk.

A tápanyag-készlet közvetlen fokozása (trágyázása) — mint már említém — nincs módunkban, de ez ne is okozzon külön gondot, mert a tápanyagok megfelelő, az adott körülmények között lehető mennyisége a talaj fizikai tulajdonságainak kedvező alakban való fenntartása mellett magától is helyreáll.

A talajnak állandóan beéredett állapotban való fenntartása vagy mesterséges megművelgetés (a megművelés a beéredett állapotot ideiglenesen megszakítja) vagy azáltal történik, hogy a talajt állandóan árnyékban, betakarva tartjuk. A műveléstől el kell tekintenünk s így csak utóbbi mód az, amely rendelkezésünkre áll. Ezt teljesítik vágásban és még nem záródott fiatalosban az erdei fűfélék, a gyomok, amelyek beárnyékolásukkal s évről-évre elhalt részeikkel a talajt befedve, azt állandóan beéredett állapotban tartják, a legtöbbször nitrogént gyűjtenek nemcsak a maguk, hanem a talaj részére is, elhalva s elkorhadva televéynnyé lesznek, amelyről újabban az is bebizonyosodik, hogy még ez is nitrogéngyűjtő, szóval a talaj termőképességét az u. n. gyomnövényzet tartja fenn és fokozza s magára a talajra nézve annál kedvezőbb a helyzet, minél több rajta a gyom. (Kissé szokatlanul hangzik, de ne téveszszük szem elől, hogy a természetre bízott erdei talajról van szó, amelynél vagy a gyomos vagy a csupasz állapot között kell választanunk.)

A mondottak után világos, hogy a legeltetés a talajnak mérsékelt fokon is csak ártalmára lehet, mert nemcsak hogy növényt s így tápanyagot von el tőle, hanem még le is tapossa a jószág, ami a kedvező fizikai tulajdonságokat rontja. Erősebb mérvű legeltetés az előbbi károkon kívül az árnyéktól, majd az elhalt növényi takarótól fosztja meg a földet s ezzel lassanként elgyengíti termőerejét.

A *facsetetére* nézve természetesen annál kedvezőbb a helyzet, minél jobb termőerőben van a talaj s kapcsolatban a mondottakkal annál kedvezőbb volna, minél több a gyom, ha a gyomnak csupán csak a talajra volna hatása s közvetlenül a csetetére nem. A csetetének a talajtól vett tápanyagokon kívül elengedhetetlen szüksége van azonban a világosságra, a napfényre, a talaj nedvességére, ezeket pedig a gyomok tőle elvonják.

Nem szaporítom a szót; eddig is csak nagy vonásokban,

inkább csak az eszmemenetet irtam le, mert hiszen a gyomnövényzetnek az erdei talajra és facsemetékre gyakorolt hatásáról nagyon is terjedelmesen lehetne szólni. Talán kissé ellentétbe is kerültem az elmélettel, de ez nem bánt, mert tudom, hogy a tapasztalat már gyakran megcáfolta az elméletet, míg megfordítva sohasem történt, már pedig én a legszebb csemetéket mindig a gyomok mérsékelt árnyában látom s nem a csupasz talajon. Kimondom ezek után, hogy miféle megállapodásra jutottam:

Luczfenyőfiatalosoknak az elősorolt korlátok közé fogott legeltetése a fiatalosra kedvezően hat mindaddig, míg a legeltetés mértéke nem lépi túl azt a határt, amelynél a csemeték már elegendő világosságot és napfényt élveznek, de a talaj még árnyékban, betakarva marad.

Elgyomosodott vágásoknak a mesterséges erdősités munkájának megkönnyítése céljából való legeltetése erősebb mérvű lehet; itt engedhetünk valamit az erdőnevelő erdész szigorú álláspontjából a nem megvetendő közvetlen pénzbeli jövedelem javára s abból a gazdasági szempontból, hogy általa a legeltetett jászág élelmezését szolgálván, az esetleg okozott kisebb kár más oldalról ellensúlyozást nyer. Nem hagyható emellett figyelmen kívül az a körülmény sem, hogy a gyom lelegeltetése által az erdei tüzek keletkezését és terjedését korlátozzuk.

Abban a különleges esetben, amidőn valamely területnek *természetes uton luczfenyővel való felujulását reméljük*, a legeltetés mértéke a fiatalosokénál szintén valamivel erősebb lehet, mert itt egyrésről a talaj megbolygatására s a magnak a talajba való betaposására is szükség van, másrészt pedig a vetésből kelt csemeték kicsinyek s így a nagyobb gyom könnyen megfojtja, lenyomja azokat.

Szerény véleményem szerint a tárgyalt legeltetés — annál is inkább, mert napirenden van — megérdemli az általános érdeklődést, az pedig egyenesen szükséges, hogy előnyeit és hátrányait minden oldalról minél többen kitapasztaljuk és megvilágítsuk, hogy erdőgazdálkodásunkban megillető helyére tudjuk állítani.

