

# ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

## KÖZLÖNYE

ERDŐ- ÉS FÖLDBIRTOKOSOK, ERDÉSZETI ÜGYEKKEL FOGLALKOZÓK  
ÉS ERDŐTISZTEK SZÁMÁRA.

---

SZERKESZTŐ:

**DR. BEDŐ ALBERT.**

FŐMUNKATÁRSÁK:

ARATÓ GYULA

HORVÁTH SÁNDOR.

---

**HARMINCZHATODIK ÉVFOLYAM.**

---

**VIII. FÜZET.**

---

**1897. AUGUSZTUS HÓNAP.**

**MEGJELENIK MINDEN HÓNAP 28-ADIK NAPJÁN.**

Ára egy évre, azok számára, kik az Országos Erdészeti Egyesületnek nem tagjai, 8 frt. Az egyesület azon alapító tagjainak, kik legalább 150 frtot alapítottak, ingyen jár, míg azoknak, kik ezen összegnél kevesebbet alapítottak, az illető alapítványi kamat beküldése mellett ára 3 frt. Rendes tagoknak a 8 frt évdíj fejében szintén ingyen küldetik meg.

---

*A lapnak legkésőbb minden hónap végéig a t. egyesületi tagok vagy előfizetők kezéihez kell jutni. Ellenkező esetben posta-jegygyel „reclamatio“ teendő.*

---

**BUDAPEST, 1897.**

„PÁTRIA“ IRODALMI VÁLLALAT RÉSZVÉNYTÁRSASÁG KÖNYVNYOMDÁJA

ÜLLŐI-ÚT 25. SZ. (KÖZTELEK).

## Tájékozásul.

Munkatársaink s azokká lenni kívánó ügybarátaink tájékozására a következőket jegyezzük ide:

Az „Erdészeti Lapok“ eddigi tartalmában nyilvánult elveket jövőre is megtartjuk, közleményeink körébe fogadjuk az erdőgazdaság összes ágainak művelésére és ismertetésére szolgáló értekezéseket s a gazdálkodás gyakorlati alkalmazására vonatkozó bármennemű tudósításokat, valamint felvesszük az erdészetet közelebről érdeklő s azzal mintegy rokoni kötelékben lévő vadászati ügyeket is.

Az e lapokban megjelenő közlemények szerzői megfelelő irói díjban részesíttetnek és pedig:

Egy nyomtatott ívnyi eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . 20—24 frtban.

Egy nyomtatott ívnyi eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, avagy idegen nyelvből eszközölt szabatos fordításért . . 12—16 frtban.

Egy nyomtatott ívnyi oly fordításért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel . . . . . 8 frtban.

Munkatársaink tiszteletdíját a szerkesztőség az év végével küldi meg, kívánatra azonban előbb is.

Azokat, kik minket lapunk feladatának megoldásában munkálatokkal támogatni kívánnak, kérjük, hogy dolgozataikat a nyomdában való könnyebb és gyorsabb kiszedhetés végett csak egyes félivekre, s ilyeneken is csak az egyik oldalra, mint mondani szokták, törött alakban írják. A ki cikkét úgy kívánja közölni, hogy azon változtatás ne tétessék: ebbeli feltételét a kézirat beküldése alkalmával szíveskedjék kijelenteni. Kéziratok nem küldetnek vissza.

A lapunknak szánt dolgozatok bérmentve ezen czim alatt küldendők: „Az „Erdészeti Lapok“ szerkesztőségének Budapestben Lipótváros, Alkotmány-utca 10. szám.“

Óhajtjuk, hogy a magyar birodalom minden egyes vidékéről, minél számosabb munkatársat birjunk, kik a körükben felmerülő erdészeti napikérdésekről, műszaki és üzleti vállalatokról, faárakról s előforduló eseményekről, habár ezek az illető helyi viszonyok közt még olyan jelentékteleneknek is látszanának, lapunknak gyors és lehető alapos tudósítást tegyenek.

*A szerkesztő.*



# ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó :  
Az Országos Erdészeti Egyesület.

Szerkesztő :  
Dr. Bedő Albert.

Megjelenik minden hónap 28.-án.

Harminczhatodik évf. VIII. füzet. 1897. augusztus hónap.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak, 3 frt kedvezményi árért járathatják.

— Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapestben, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. szám. II. emelet. —

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

## A legelő-erdők berendezésénél figyelembe veendő tényezőkről.\*)

9. §. Az egyes fanemek tulajdonságairól, tekintettel azoknak a legelő-erdőgazdaságban való alkalmazására és a legelő-erdők faállományáról.

### I. Egyes fanemek rövid leírása.

Az egyes fanemek tulajdonságainak részletes leírása a növénytan, illetőleg az erdőműveléstan körébe vág. Ezért itt az egyes fanemeknek csupán legelő-erdőre vonatkozó tulajdonságaik említetnek fel.

### Szelid gesztenye. (*Castanea vesca*.)

Az üde agyagos talajt kedveli. Jól tenyészik márgás agyagon, homokos anyagon, dolomit és bazaltból származó talajon. Elég jól nő a meszes agyagtalajon is.

\*) Mutatvány: Zsarolyáni Márton Sándor: A legelő-erdők berendezése, kezelése és hasznosítása stb. című, az Orsz. Erd. Egyesület által 100 darab arannyal jutalmazott pályamunkájából.

Növekvése gyors. Melegebb éghajlatot kíván, bár a védett, de átlag hidegebb fekvésű helyen is megél. Fája tüzi-, szerszám- és épületfának egyaránt alkalmas. Gyümölcse igen értékes. Igen jól sarjadzik. Levelei keserű és izűek, ezért a legelő állatok nem igen bántják. Árnyalása ritkább állásban éppen megfelel a fű növekedési föltételeinek. Gyökérzete mély. Lehulló lombja képes a neki való talajt jó karban tartani.

Hernyó-falásnak kevésbé van kitéve.

A fagyok tesznek benne legtöbb kárt.

#### **Diófa.** (*Juglans regia.*)

Jól tenyészik anyag s homok talajon. A köves, közép-mély talajon is megél. Homokos talajon a gésztenye elé helyezendő. Enyhe éghajlatot kíván. Sarjadzási képessége gyenge, fája mint butor és szerszámfa igen értékes. Gyümölcse nagy jövedelmet nyújt.

Levelei s fiatal hajtásai keserűek. Ezért azokat a legelő állat nem bántja.

Árnyalása kedvező; nem nagy s még sem túl ritka.

A talajt elég jó karban tudja tartani. Hernyók nem bántják.

#### **Ákác.** (*Robinia pseudoacacia.*)

Enyhe éghajlatot kíván. Agyag és homoktalaj minden nemén megnő.

Köves talajon kevésbé jól diszlik. Magas fekvésű, igen száraz helyeken, — mivel tavaszi hajtása nyáron át leszárad, — rosszul nő. — Növése gyors. Kitünően sarjadzik. Ágait s galyait tüskéi védik a lerágás ellen. Az ákácnak csak egy számba vehető ellensége van, a paizs-tetű. Árnya ritka; ezért a tiszta ákácot jobb sűrűen tartani.



**Eperfa.** (*Morus alba.*)

Sok helyen szederfának hívják.

Lombozata jó talajon a fű növeléséhez megfelelő.

Jól tenyészik a homok s agyag talajon.

Fája, mint szerszámfa, igen keresett.

**Bálványfa.** (*Ailanthus glandulosa.*)

Enyhe éghajlat alatt s oly talajon, mint az ákác, jól tenyészik. Leveleit a legelő állat nem eszi meg.

Fája 10—15 éves korától fogva jó szerszámfát ad.

Árnya az ákácéhoz hasonló. — Fialtal hajtásai 1—2 éves korukban könnyen elfagynak. Ezért oly helyeken, ahol késői fagyok járnak, tenyésztése sok nehézséggel jár.

Jól sarjadzik, gyors növésű s 10—15 éves korától fogva igen sok gyökérsarjat ereszt.

Inkább üde és jobb minőségű talajra való, bár a silány homokon is megél.

**Amerikai dió.** (*Juglans nigra.*)

Olyan tulajdonságokkal bír, mint a szelid dió, csak hogy termése nem értékes. Agyagos talajon jobban diszlik.

**Tölgy fajok.** (*Quercus.*)

A tölgy faj igen alkalmas legelő erdőbe.

A kocsános tölgy üdébb helyekre és inkább sikságra, a kocsántalan pedig szárazabb talajokra s előhegységbe való.

Száraz helyekre a cser-tölgy, igen szárazra és kövesre a molyhos tölgy ajánlható.

Fájuknak alkalmazhatósága s gyümölcseinek értéke általánosan ismert.

A talajt jó karban képesek tartani, sőt javítják is.

Hátrányuk, hogy a hernyók pusztításának ki van-

nak téve s ha nagyon ellepi a tölgyest a bucsus pohók, legeltetni nem lehet, mert az állatok a hernyók szőrétől szájfájást kapnak.

**Nyár, éger, füz.** (*Populus. Ulmus. Salix.*)

Nedves s vizes helyekre valók. Árnyuk csekély s mivel vizes helyen az árnyalás ugyis felesleges, ily helyeken éppen megfelelő.

Leginkább azzal hajtának hasznot, hogy a vizet részben felszivják s elpárologtatják.

A nyár nedves, az éger s különösen a füz vizjárta és vizállásos helyre ajánlható.

**Közönséges kőris.** (*Fraxinus excelsior.*)

Fája értékes. Árnya kevés. Egészen üde helyre való, hol jól is tenyészik. Fiatal lombja megszáritva takarmányul használható.

Hátránya az, hogy ha a kőrisbogár ellepi, óvatosan kell legeltetni, mert a bogár mérges.

**Gyümölcsfák.**

Valamennyi gyümölcsfa alkalmas a legelő-erdőbe.

Azonban a gyümölcsfákat feltétlenül ajánlani még sem lehet, mert általában a szelid szilva, körte, alma, cseresznye lassan nő, vad fák tenyésztése pedig előnnyel nem jár, mert gyümölcsük értéktelen.

Kisebb legelő-erdőben lehet őket jobban inkább a széleken tenyészteni. Itt a gyümölcs jobban fejlődik.

Nagyban nem is lehet egyáltalában tenyésztésüket ajánlani, mert nagy gondozást s költséget igényelnek.

A tisztán gyümölcsfákkal befásított kisebb terület inkább gyümölcsös, sem mint legelő-erdő, ennek kezelése pedig a kertészet körébe vág.

**Fehér nyír.** (*Betula alba.*)

Árnya legkisebb; gyorsan nő. Tisztán tenyészteni csak jó talajon lehet, mert különben alatta a talaj elszegegyedik. A fü alatta elég hamar kiszárad. Ezért czélszerűbb tenyésztését mellőzni, mert helyette értékesebb fát is nevelhetünk.

**Erdei fenyő.** (*Pinus silvestris.*)

Tenyésztését csak feltétlen erdőtalajon lehet ajánlani, ahol talajjavításra van szükség.

Árnya fiatal korában nagy, később kiritkul.

Homokon is diszlik. — Rovarok pusztításának igen ki van téve.

Ezért elegyetlenül való tenyésztése s főfanemül elegyetlenül való választása lehetőleg kerülendő.

**Fekete fenyő.** (*Pinus austriaca.*)

Hasonló tulajdonságokkal bír, mint az erdei fenyő.

Köves s meszes talajon sokkal előnyösebb az erdei fenyőnél.

Inkább talaj-javítás végett, t. i. a hol szükséges — elegyítendő közbe.

**Vörös fenyő.** (*Larix europaea.*)

Árnya nem nagy. Magas hegységben fekvő legelő-erdőbe legjobban megfelel. Fája igen értékes, gyökérszete elég mély s főfanemnek teljesen alkalmas.

Kevésbé talaj-javító, ezért egyesesen tenyésztendő.

**Lucz- és jegenye fenyő.** (*Abies excelsa és pectinata.*)

Csak ott alkalmazandók, a hol más talaj-javító fa nem tenyészik, mert árnyalásuk igen nagy.



Csak elegyesen tenyésztenedők.

Tenyésztesüket csak magas hegységben lehet javasolni.

### Bükk és gyertyán.

Igen nagy árnyat tartanak. A bükk és gyertyán minden más fanemet elnyom, ha annak védelmére nem kelünk.

Ezen fanemek, mivel helyettük alkalmasabbat is nevelhetünk, mellőzendők.

### II. A legelő-erdők faállományáról.

A legelő-erdők faállománya a legelő jó karban tartására, használhatóságának növelésére, a jövedelmezőség emelésére és a talaj termőerejének fentartására levén hivatva: szükséges, hogy a faállomány:

1. a talajt az elemi csapások káros hatásától lehetőleg oltalmazza, azaz meredek lejtőkön a talaj lemosatást mérsékelje, vizmosások keletkezését akadályozza, a talaj kiszáradását lassítsa s ezek által a termő erő csökkenését elhárítsa;

2. a fü kiszáradását gátolja, azonban növekvését túl nagy árnyalással ne korlátozza.

3. továbbá, hogy lehulló lombjával a talajt jó karban tartsa;

4. gyümölcse s fája értékes legyen;

5. felujítása sokba ne kerüljön;

6. fölnevelése kedvéért hosszú utótílalmat ne igényeljen, azaz a legeltetésnek minél nagyobb területen való gyakorolhatását lehetővé tegye.

A kívánalmakat vegyük egyenkint tárgyalás alá.

#### 1. A talaj védelmezése az elemek káros behatásaitól.

A talajra károsan hathat a víz és a hőség.

A víz káros a talajra, ha kisebb mennyiségben ugyan,



de igen gyorsan folyik, vagy ha egy helyen hirtelen nagy tömegben lép fel, a mi gyors hóolvadás, erős záporok s felhőszakadások alkalmával történik.

A víz, ha nem folyik, a talajt elposványosítja, a televényt savanyuvá változtatja. Ha pedig folyik, a vízzel folyton érintkező talaj részeket, a melyek éppen a legbecsesőbb részei a talajnak, eláztatja, magával viszi, másutt pedig összehalmozza.

A nagyobb tömegben fellépő viznél a föloldás már mellékes, így inkább erőművileg hat.

Az a nagy súly, a melylyel a hegyoldalon lerohanó víz bír s az a nagy erő, a mit e nagy súlynak a hegyoldal esése kölcsönöz, gyakran ellenállhatatlan hatást gyakorol. A völgyekbe összefutott s a keskeny mederben tajtékzó víz megtámadja a meder partjait, azokat leszakgatja, az elszakított részeket magával viszi. Folyton több víz érkezvén le a hegyoldalokról, a mederben a víz nem fér el, a patak kiönt s a kimosott s megindított tárgyak, u. m. talaj részek, kavics, kövek, sziklák, fatövek, fatörzsek stb., a rohanó víz által nyilsebesen vitetnek lefelé s utjokban beleütközve a völgy-fenékre és völgy-oldalba, rongálják, szakgatják a talajt.

A meredek lejtőjű völgyekből a szelidebb s tágasabb völgyekbe érkező víztömeg szétárad s kezdi erejét veszteni, lerakja először a sziklákat, köveket, aztán később kavicsot, homokot s ezzel a termékeny réteget termékellennel elegyíti, sőt azt be is fedi.

A folyókba gyorsan beérkezett víztömeg a folyót egészen felduzzasztja s ez kiárad.

A kiáradt víz, ha sokáig fedi a talajt, annak humuszától elvonja az élenyt s napfényt és savanyuvá változtatja.

A nagy hőség s az e miatt keletkező nagy szárazság káros hatása abban nyilvánul, hogy a talaj megfosztatik víztartalmától s nem lesznek benne többé oldott állapotban a növények által felhasználható anyagok. A talaj humus rétege továbbá elég, légnemüvé válik, mert nincs víz, a melyhez hozzá köttetnék.

Ha a hőség s szárazság tartós, a talaj megrepedezik s belsejébe is utat nyit a rongáló hőségnek.

Keletkezzék akkor aztán — mint rendszeren történni szokott — nagy záporosó, a lefolyó víz a szárazság okozta repedésekre reá talál, azokat mossa s így a szárazság a víz káros behatását elősegíti.

Az elmondott káros hatásokat a talaj védelmével, még pedig a fák által való oltalmazásával mérsékelhetjük, ha megfelelő fanemeket választunk.

A víz romboló hatását a fák — eltekintve az éghajlatra az erdők által gyakorolható befolyásoktól — két módon korlátozhatják, u. m. a levelekre, ágakra eső vízcseppek sokkal később jutnak le a talajra s ezáltal a víz gyors összegyűlését akadályozzák, továbbá a talajrészek elhordását gyökereikkel, — a melyek a talajba lenyulnak s a talajt összetartják — nagy mértékben gátolni képesek.

A levelek nagy mennyiségű vizet tartanak fel; ugyanis a levelekre eső víz oda tapad a levéllapra s csak akkor cseppen le, ha már a tapadást a vízcsepp súlya túlhaladja. A leesett cseppeket a fák alatt lehullott korhadó lomb, vagy cserje, vagy fű részint feltartják, részint magukba szivják.

Ezeket a hatásokat nem szabad kicsinyelni, mert a levelek által feltartott víz, ha azt csak  $\frac{1}{2}$  milliméter vastagnak vesszük is fel és a levéllapok összegét csak oly nagynak tételezzük fel, a mennyi területet beárnyékolnak,



akkor egy kat. holdon teljes zárlat mellett  $0.0005 \times 5700$   $\square m.$  = 2.85 köbméter fogatik fel, vagyis kereken 29 hektoliter vizet tartanak vissza a levelek. Ha a völgy vizgyűjtője p. o. 300 k. hold, a visszafartott víztömeg 0.5 zárlat mellett 4350 hektoliter. Mily nagy tömeg ez!

A fáknak árnyalása a víznek káros hatását még más-ként is mérsékli. Ugyanis tavasszal a hó elolvadását hosszabb időre terjeszti ki.

30 cm. vastag hóréteg verőfényes tavaszi napokon átlag  $+ 6^{\circ}$  melegben fátlan helyeken 4—5 nap, lombos fák közt 0.5 zárlatban 6—7 nap alatt, tülevelüek között 7—9 nap olvad el. 30 cm. vastag hóréteg, ha jól meg van keményedve, 6 cm. vastag vizréteget képvisel, azaz  $\square$  méterenként 6 liter vizet s így 5700  $\square$  méteren 34200 litert, vagyis 342 hektolitert. Ha fátlan helyen 4 nap alatt olvad naponta 85, lombos fák közt 0.5 zárlatban naponta 56, tülevelüek közt 49 hektoliter viz képződik. A 49—56 hektoliter viz lefolytában mindenesetre sokkal kevesebb földet fog lemosni, mint 85 hektoliter.

A fátlan területen a víz a lejtő irányában folyik lefelé; fás területen ellenben nem folyhat egyenesen lefele, mert irányából az útjában álló fatörzsek kitérítik, s ezáltal erejét gyengítik. Így hosszabb uton s hosszabb idő alatt ér le a víz; ereje így kisebb, nem ragadhat magával annyi földet, sőt a már elmosott föld egy részét is lerakja a fák töveihez. Ezenkívül a fák vastagabb gyökerei a földet mélyen körül fogják, vékonyabb gyökerei pedig magukhoz tapasztják s mint a háló kötve tartják. Gyakran lehet reá példát látni, hogy egy-egy mély gyökerű, hatalmas törzs úgy megfogja a földet, hogy a víz ereje ketté válik s két kisebb vízmosást alkot. Áradásoktól gyakrabban látogatott sík vidéken az erdők a víz folyásának erejét megtörik, a

mi világosan kitetszik abból, hogy míg az erdőkben 5—10 cm. sőt 20—30 cm. vastag iszap rakodik le, addig a szomszédos réteken csak annyi lerakódás marad az árvíz után, hogy azt a fűről 2—3 napig tartó esőzés egészen lemossa.

A szárazság hatását a fák lombozata mérsékli, mert nem engedi, hogy a nap égető sugarai egyenesen érintsék a földet. Ez által a fák alatt a levegő hűvösebb marad, a föld nem melegszik fel annyira; amint ezt a fák hűvös árnyában szerzett üdülésből mindnyájan ismerjük. Ily módon az elpárolgás lassítva van s nem szikkadhat ki olyan hamar a talaj s nem indulhatnak oly könnyen bomlásnak a talaj táplálékban gazdag alkotórészei. A fák ez irányu jótékony hatása szemmel látható. Hasonlítsuk csak össze a helyszínen nyár végén egymás mellett levő fás és tavasszal letarolt terület televény tartalmát. Míg a fák alatt a televény zsirosnak érzik a benne levő szerves anyagtól, addig a letarolt területen csupán finom iszapnak tűnik fel s érintése is szárasztja ujjaink hegyét. Ha 2—3 évig védelem nélkül áll valamely letarolt terület, televény tartalmának csak  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  része marad meg. Ezen televény tartalom megoltalmazására is hivatva vannak a legelő-erdő fái.

A tárgyalatból látható, hogy a talaj-védelem végett inkább mély gyökérzetű, elég sűrű lombozatu fák tenyészése ajánlható a legelő-erdőben.

Nem általános «recept» ez, hanem csak tájékoztató tanács, mert a mint az agyagos, laza talaju meredek oldalakon, vagy szélnek kitett hegyhátakon s gerinceken minden esetre mély karó gyökérrel bíró fák tenyészítése szükséges, addig köves, sekélyebb, nem meredek fekvésű széltől védett területen, az egész mély gyökerű fánemektől



nagyobb részben eltekinthetünk s itt inkább elegyesen kevésbé mély gyökerű fákat sűrűbb fákkal honosítsunk meg. A részletes tárgyalásnál specialis esetek e részben is fognak érintetni.

## 2. A fűnövés előmozdítása.

A takarmány s fű-termelésre jól használható földek tulajdonsága gyanánt azok üdeségét s nedvesebb voltát lehet fölemlíteni, s ennél fogva a legelő-erdőben a jó fűtermelés elérhetése végett arra kell törekednünk, hogy a talaj üdébb maradjon.

A talaj üdén tartását a legelő-erdőben a fák árnyalásának segítségével törekszünk elérni. Az árnyalás s ez által a talaj üdesége az esetben lesz nagyobb, ha a fák teljes sűrűségben tartatnak. Ugy de akkor fű nem fog keletkezni, mert a fűnövéshez nagyobb világosság szükséges. Első pillanatra úgy tetszik, hogy e két tényezőt nem is lehet úgy egyeztetni, hogy kellő eredmény legyen elérhető. Azonban van mégis egy közép út, a mélyet ha követünk, elérhetjük célunkat, mert az árnyalás mérve nemcsak a fák sűrű állásától függ, hanem függ a fák lombjának tömötségi fokától is. Ugyanazt az árnyékolást érthetjük el ugyanis sűrűen álló ritka lombozatu fákkal, mint sűrűbb lombu ritkábban álló fákkal p. o. körülbelül egyforma az árnyalása a teljes zárlatu ákácznak s 0.5 zárlatu tölgyesnek.

Egyeztetnünk kell a fák lombozatának tömötségét a fák állásának sűrűségével, azaz a fák árnyalását a zárlattal kell kapcsolatba hoznunk s így kell a kérdést megoldanunk. Általános szabályt erre nézve sem lehet felállítani, azonban azt el lehet mondanom, hogy kevésbé fogunk csalódni, ha a ritkább lombozatu fákat választjuk s azo-

kat egyelőre sűrűbb zárlatban tartjuk, mintha tömött lombu fákat nevelünk s azokat gyéribb zárlatban tartjuk. Ugyanis a ritkább lombozatu fák a jobb legelőt mindig inkább biztosítják mint a tömöttebb lombuak, mert árnyalásuk elosztása egyenletesebb s a fák tövénel ugyanoly erős fűnövés látható, mint másutt. Ezeknél az átlagnak felismerése könnyü s a sűrűbben hagyott ritkább lombu fákat, ha azok több évi tapasztalat szerint a kellőnél csakugyan sűrűbbek, igen egyszerű dolog kigyériteni. A sűrűbb lombuaknál ellenben igen nehéz a jó mértéket, a szükséges zárlatot előállítani, mert a fák tövénel az árnyalás erősebb s itt a fű mindig kevesebb. Ha már most csak egy kissé is elhibázzuk a gyéritést s jobban kigyéritjük a legelő-erdőt, mint a mennyire szükséges volna, — a jobb zárlat előállítása igen nehéz, költséges és sok esetben teljesíthetetlen leend.

Az árnyalás befolyással van ugy a fűnövésre, mint arra, hogy mily fűfajok telepednek meg az illető területen és cserjék fognak-e nőni rajta. Magas hegységben vörös fenyő alatt egészen más legelő található, mint luczfenyvesben. A sikon az ákác árnyában a csalán-félék szaporodnak el könnyen, míg a tölgyes alatt inkább cserjék szeretnek helyet foglalni. Üdebb s nedvesebb helyekre a sikon különösen ritkább lombu fákat telepítsünk, száraz helyekre tömöttebb lombu, hogy előbbinél a tulnedvesség elpárolgása lehetővé váljék, emennél pedig a talaj s a gyökerek kiszáradása lehetőleg elkerültessék. Az általános tanács a fanemeknek ily tekintetben való kiválasztására szintén nem adható. Az egyes esetekben alkalmazandó fanemek a III. részben külön föl vannak említve.

Az egyes fanemek, a lombozat tömötltségére való



tekintettel következő sorrendbe helyezhetők: (a sorrendben a jól alkalmazható után a kevésbé alkalmazható következnek)

a) sikon, előhegységben s melegebb éghajlatu közép hegységben; szelid gesztenye, dió, ákác, eper, tölgyfajok, amerikai dió, bálványfa, vadgesztenye, juhar, kőris, éger, fűz, erdei- és feketefenyő.

b) hidegebb közép hegységben s magas hegységben tölgy, juhar, vörös fenyő, erdei-, fekete- és simafenyő, jegenyefenyő és bükk.

c) havasi tájakon: vörösfenyő, jegenye- s luczfenyő.

A fűnövéstre legkedvezőbb a *félárnyék*. Az erdőben a fák alatt levő árnyék teljes, ha a nap sugara épen nem, vagy csak egyes foltokban s átszűrődve ér le. A félárnyék akkor áll elő, hogy ha a nap sugarai a levélzet közt képesek átjutni s a földön a nap sugarai kerek foltocskákban jelennek meg és az egész erdőben át van szűrődve a világosság.

Több fanem teljes zárlat mellett sem képes az erdőben még csak félárnyékot is adni. — Ilyen a nyír, fűz. — 0.8—0.6 zárlatban félárnyékot ad: ákác, nyár, éger, kőris, dió, szelid gesztenye, vörös fenyő, eperfa, amerikai dió, szil, éger, bálványfa, juhar; 0.6—0.4 zárlatban félárnyékot ad: tölgy, cser, idős erdei- s feketefenyő és a simafenyő. — A 0.4—0.2 zárlatban álló fák alatt is fél árnyéknál rendszeren nagyobb árnyék van: bükk a lucz- és a jegenyefenyő, gyertyán alatt. Ezen sorrend alakításánál fel van tételezve, hogy a fák elosztása egyenletes.

A fák, a fű megtartásában s védelmében következőleg működnek közre:

1. tavasszal sok esőzés alkalmával nem moshatja ki

a záporosó a fű gyökereit, a lassabban lejöő viz jobban a talajba hathat s mélyebre szívároგ és a fű gyökérzete jobban s tartósabban fölszivhatja;

2. száraz tavaszon a téli nedvesség nem párolog el oly könnyen s a fű hosszabb ideig képes táplálkozni;

3. nyáron az esőzések szintén jobban behatolhatnak a talajba, s ott tovább megmaradnak;

4. nyáron a szárazság alkalmával a talaj tovább marad nedvesebb; a fák alatt nem repedezik meg a föld s nem sühet ki a fű gyökere;

5. őszszel a fák alatt később fagy meg a föld s a fű nem fagy el oly hamar, mint a fátlan területen, tehát tovább lehet legeltetni.

Ezekkel szemben a következő hátrányok sorolhatók fel:

1. a téli hó későbbben olvad el s fű később nőhet. Ez azonban egy hétnél csak ritkán kerül több időbe.

2. A lehullott lomb a fűnövést kissé gátolhatja, hogyha soká korhad el. Ezt a hatást azonban a levelek elkorhadása által keletkező televény-tartalom-növekedés elensúlyozza.

3. A fű sohasem oly tápláló, mint a nyílt területen.

Más hátrány nem hozható fel, azonban még több számos előnyt lehet felsorolni, p. o. az állatok delettetése, zivatar ellen való védelem, az ivóvíz hűvösen maradása stb. Ezen előnyök a VI. részben lesznek fölsorolva.

A fű növekvésre befolyó egyéb tényezők s a (fű) gyeplőállításának módozatai a IV. részben fognak tárgyaltatni.

### *3. A talaj jó karban tartása tekintetében.*

A legelő-erdőben — a mely legtöbb esetben feltétlen erdőtalajjal bir — igen-igen fontos a talaj jó karban



tartása. Tulajdonképpen csak azért alkalmaztatik ezen gazdasági mód, hogy a talajnak termőképessége a legeltetés mellett is fentartassék s esetleg fokoztassék. A talaj jó karban tartásáról való gondoskodás tehát egyik alapcélja a legelő-erdőgazdaságnak, melylyel hosszasabban kell foglalkozni. A talaj jó karban tartása következőkkel esz-  
közlhető:

A) a talajjavítással és

A) a talajvédelemmel.

A) Talajjavítás.

A talajt két módon javíthatjuk:

1. pihentetés s ez által az évenként képződő és ott fölhasználatlanul hagyott televény-részek fölhalmozásával;
2. a felhasznált televénytartalomnak évenként való pótlásával és a pótoló televény tovább gyarapításával.

A legelő-erdőben mindkét módot alkalmazzuk.

A legelő-erdőben a talaj pihentetése abban áll, hogy rajta egy bizonyos ideig a legeltetést, a fa- és fűhasználatot megszüntetjük; a javítást s televény-pótlást pedig a fák tenyészésével a róluk lehulló lombnak ott hagyásával, — mely elkorhad és televénynyé változik, — érjük el.

A kihasznált területen a pihentetés és televény-képzés együttesen van alkalmazva, u. m. a fatenyészés érdekében a legeltetést úgy is tilalmazzuk, — fa és fűhasználatot pedig nem gyakorlunk, úgy, hogy a talajt igénybe nem vesszük, a lehulló lomb és elkorhadó fű pedig ott marad s televénynyé változhatik át.

Lássuk most már, mi módon javul a talaj ezen pihentetés s javítás alatt.

A felújítás alatt álló s kellően föl nem nőtt fiatal erdőrészekben az első években rendszeren nagy fű és sok bokor keletkezik. A bokrok levelei s elszáradt galyai

őszszel a földre hullnak az ott levő fű közé. Az őszi esőzések a megszáradt fűvet földre nyomják s ezekkel együtt a földhöz nyomatik a fű közé elegyedett cserjék s a már megtelepített fák lehullott levélzete is. A nedves földön a fű összesárosodik s a víztől kezd elázni. Reá jön a nagy fagy. A gazban levő viz megfagy, terjeszkedik s a fű szárait roncsolja. A megfagyott növényi részekre reá esik a hó s azokat összetöri s egészen a földhöz nyomja. A tavaszi olvadás alkalmával a növényi részek újból vizet vesznek magukba. Éjjel megfagynak s nappal kiengednek. Ez a folyamat elnyálkásítja a növényi részeket s a tavaszi esők azokat végleg kilugozzák s a talajba egészen bemossák.

A következő évi nyár kezdetén, midőn a föld még nedvesen tartja a korhadékot, a melegség vegyi bomlást indít meg és a már erőművileg annyiszor megtámadott növényi részeket egészen elváltoztatja, úgy, hogy belőlük barnás-fekete, vagy feketés-szürke por származik. Ez a por a föld ásványi részeivel néhány év alatt egyesül s televényt alkot.

A midőn az erdősítés befejeztetett s a fiatal fák minden tért elfoglalnak, ekkor kezdődik tulajdonképen a javítás, mert a fiatal fáknak bőven hulló lombja többszörösen annyi növényi részt ad a talajnak, mint a mennyit a fű-növés adott. A lehullott lomb ugyanazon tényezők behatása alatt, a melyek a fűvet televénynyé változtatták, korhadni kezd s 1—5 év alatt televénynyé változik.

Több fánem lehulló lombja csak több év alatt korhad el s válik televénynyé. Ennek következtében az előző évben lehullott s félig elkorhadt lombot ott éri a következő évben lehullott lomb s ez által talaj-takaró képződik belőlük. Három-négy évi ily réteg 5—15 cm. vagy esetleg még



vastagabban borítja a talajt s mintegy televény-képző műhelylyé változik.

A talajtakarónak a talajjavításban igen nagy horderejű szerepe van. A talajtakaró szívacsos szerkezetű; magába szívja az esővizet s megtartja; a talaj kiszáradását s a televény fölbomolhatását megakasztja s meggátolja; a legalsó részében a növényi részeket, a nélkül, hogy belőlük csak kisebb rész is veszendőbe mehetne, televénynyé változtatja; a benne végbemenő vegyi folyamatokkal a talaj hőmérsékét egyenletesebbé teszi s a talajt úgy befogja, hogy azon a gyep s bokrok keletkezése, — melyek a már képződött televényt felemésztenék — a lehető legkisebb mérvre van szorítva vagy teljesen meg van akadályozva.

A talajtakarónak eme tulajdonságai a talaj javulását eszközlik, mert nemcsak hogy a meglevő készletet megtartják s fölhasználtni nem engedik, hanem azt folyton növelik is. *A talajtakaró a televénynek tárháza s ezáltal a legelő-erdő trágyája.*

Ha tehát legelő-erdőnk talaját javítani akarjuk, gondoskodjunk arról, miszerint rajta lombtakaró képződhessék. Minthogy pedig tartós lombtakaró csak oly fanemek alatt képződik, a melyeknek lombja sűrű s több év alatt korhad el: talajjavítás végett sűrű lombu fanemek tenyésztése szükséges. Az ily fanemeket *talajjavító fanemeknek* hívjuk.

Talajjavítás tekintetében növekedőleg következő sorba állíthatjuk a fákat;

1. füz, nyír, ákácz bálványfa, eper, dió, szelid gesztenye, szil, nyár, éger, kőris, juhar, melyek csak igen kis mértékben képesek a televényt pihentetés mellett növelni.

2. tölgy, cser, vörös fenyő, melyek meglehetősen mértékben szaporítják a televényt.

3. simafenyő, erdeifenyő, feketefenyő, gyertyán, bükk, luczfenyő, jegenyefenyő, melyek a *tulajdonképeni talajjavító fanemek*.

A sűrű lombu talajjavító fanemeket azonban tisztán nem tenyészthetjük, mert fű nem nő alattuk s ezért elegyítve telepítjük be a felujítandó területet talajjavító s a talajt kevésbé javító fanemekkel. Az elegyarány mérve a talaj minőségétől függ. Minél rosszabb a talaj, annál nagyobb mérvben telepítsünk talajjavító fanemet.

A *talajjavító fanemeket* vagy azok legnagyobb részét, hogy a fűnövést ne gátolják, a *legeltetés megkezdése alkalmával ki kell gyéritenünk*, ellenben *ott hagyjuk azokat a fanemeket, a melyek a talajt ezentul megvédik*, de e mellett a fűnövést sem akadályozzák. Ebből látható, hogy a talajjavító fanemeknek rövid ideig tartó szerepük van s a főszűly a tovább fentartandó fákra esik.

Ezeket a tovább fentartandó fákat fenti okokból *főfáknak*, a talajjavítás céljából betelepített fákat pedig *mellékfáknak* nevezzük. A talajjavító fanemek mind oly tulajdonságokkal birnak, hogy árnyékban is képesek élni, sőt ha az árnyék közelebb áll a félárnyékhoz, mint a teljes árnyékhoz, még elég kedvezően növekednek is. Ha egyszer azonban a talajjavító fanem beárnyékol (a talajjavítók ezen tulajdonságuk következtében az u. n. *árnytüdő* fanemek közé soroztatnak, a többiek pedig *fénykeresőknek* hivatnak) más fénykereső fanemet, ezt meg is öli. Legyünk ezért igen óvatosak a betelepítésnél.

A fanemek t. i. a fő- és mellékfanemek kiválasztásánál általánosságban (a részletek 3. részben) következőket tartjuk szem előtt.

A *főfanem* a talaj védelmét eszközölvén, annak gyorsan növvő, mély gyökerű, szívós, megfelelő sűrű lombu, a



lehetőleg értékes és állat táplálására alkalmas gyümölcsöt termő és nem szoros értelemben vett talajjavító fanemnek kell lenni; még pedig azért legyen gyors növésű, hogy a mellékfanem el ne nyomhassa, a mély gyökérzet pedig fennállását biztosítsa s a talajt megkösse. Déli meleg oldalon nagyobb árnyat, északon kisebb árnyal birót kell választanunk. E mellett azonban egy ugyanazon fanem megfelelhet úgy a déli, mint északi oldalon, ha a délin sűrűbb, az északon ritkább zárlatban tartjuk.

A *mellékfanemektől* megkivánjuk, hogy azok (mint talajjavításra hivatottak) 1. sűrű s nehezen korhadó lombbal birjanak; 2. árnytűrők legyenek; 3. betelepítésük könnyen és olcsón legyen eszközölhető; 4. fájuk értékesíthető legyen.

#### B) Talajvédelem.

A talajvédelem, mely a talajnak az elemi csapásokból származható, fent tárgyalt károktól való megóvását czélozza, igen fontos szerepet játszik a legelő-erdőnél. A talajvédelmet szintén, mint a javítást, a fák teljesítik, még pedig a főfák, a melyek mindaddig fentartatnak, a míg a forda (forduló) és a kezelés terv (üzemterv) szerint a felujítás s kihasználás reájuk nem kerül.

A talajvédelem, a legeltetés érdekeinek figyelembe vétele mellett következőleg érvényesítettik.

A legeltetés alá bocsátott területen, mely fő és mellék fanemekkel sűrűen be van telepítve, — hogy rajta gyp-réteg keletkezhessek, gyérittetnünk kell. (Ha igen ritka lombu fákat tenyészünk, ezek alatt már 0·8—1·0 zárlat mellett is keletkezik gyp s ezért ezeknél, a most leírandó első gyérités fölöslegessé válik.) Az első gyéritésnél arra kell törekednünk, hogy ez a félárnyékot még ne adja meg a legelő-erdőnek, hanem az árnyalás nagyobb maradjon

még pedig azért, hogy átmenet legyen s a fölhalmozódva levő talajtakaró elkorhadhasson. A fűnövést a sűrűbb lombu fák gátolják, ezért első sorban ezek kerülnek kiszedés alá.

Az első gyérités után két-három év mulva ismételjük a gyéritést, hogy a már megtelepedni kezdő fű erősödhessek és hogy a már elkorhadt alom helyén fű keletkezhessen. Ez alkalommal már annyira kigyéritethjük a legelőerdőt, hogy félárnyék álljon elő, de ennél alább menni, (a talajvédelem szempontjából véve a dolgot) nem szabad.

Kiváló gondot kell fordítanunk a gyep keletkezésére s megerősödésére is, hogy ez is közreműködhessen a talajvédelemben s a fű megtelepedésének elősegítése végett az esetben, ha a második gyérités után két-három év mulva sem keletkezett volna erős gyepréteg, azt mesterségesen állítjuk elő vetéssel s ekkor nyáron némi gyéritést újra végezhetünk. Ez a harmadik gyérités azonban csak oly mérvben vehető elő, hogy ha általa a félárnyék helyenként kisebbedett volna, — a meglevő fák 3—5 év alatt a félárnyékot ágaik kiterjesztésével ujólag előállítani képesek legyenek.

Mindenik gyéritésnél igen nagy gondot kell fordítani a fák egyenletes elosztására, mert a talajvédelem csak ezen feltételnek teljes megtartása mellett mutathat fel eredményt. A talajt az elemi csapásoktól a fák árnya, gyökere s a gyepréteg védi. Épen ez okból föltétlen erdőtalajon gyepet leszedetni, fagyökereket kiásatni helytelen volna.

A talajvédelmet előmozdithatjuk következő intézkedésekkel is.

1. a legelő-állatok, ha csak lehetséges, naponta ne ugyanazon helyen lépjenek be a legelő-erdőbe.



2. hóolvadás közepette, ha a föld fagya kiengedett, ne hajtsunk be állatokat vagy csak kis számban;

3. meredekebb oldalakra, eső után ne hajtsunk állatokat.

Ezen három pont alattiak abban lelik magyarázatukat, hogy a lágy földet az állatok körme összevágja, fellazítja, a fák gyökereiről letapossa s a fű gyökérzetét rongálja.

4. Őszszel a teljes lombhullás után, esős időben hajtassuk végig az állatokat a legelő-erdőben, mert ez által a lehullott lomb a sáros talajba nyomatik és azt a szél nem viheti oly könnyen el.

5. Forróság alkalmával juhokat ne legeltessünk, mert ezek tőből leharapják a fűvet s a fű gyökere könnyebben kiszáradhat.

6. Meredekebb helyeken és ott, ahol vizmosás képződése könnyen megtörténhetik, a legeltetést évenként több ízben 7—14 napra szüntessük meg.

7. Talaj elhordását tiltsuk meg.

8. A lehullott lomb elvitelét vagy összekaparását ne engedjük meg.

9. A legelő-állatok delelő s háló helyét változtassuk, hogy a trágya eloszolhassék.

10. Ha más legelő-tér is áll rendelkezésünkre, felváltva a legelő-erdőben 3—4 napig, a másikban 3—4 napig legeltessünk, hogy hetenkint változzék a használat.

11. A cserjéket — melyek a talaj erejét igénybe veszik — vágassuk ki évenként.

12. Ha köztes használat (lásd felújítás czimnél) van életbe léptetve, ezt három évnél hosszabbra csak ritka kivétel gyanánt, de 5 éven tul semmi esetre se terjeszszük ki.

A jelzett intézkedések is mind fontosak, de fődolog a

faállomány kellő fentartása s általa a talaj megkötése és árnyalása.

Mielőtt tovább folytatnók a faállomány tárgyalását, föl kell említeni, hogy mely fanemek alkalmasak fő-, és melyek mellékfanemnek.

*Főfanemeknek*: legjobban alkalmasak: szelid gesztenye, dió, tölgy, ákác, amerikai dió, bálványfa, kőris, eperfa, vörösfenyő, erdeifenyő, kevésbé alkalmasak: nyár, fűz, éger, cser s feketefenyő.

*Mellékfanemeknek* jól alkalmasak: luczfenyő, jegenyefenyő, bükk, erdei- s feketefenyő, kevésbé alkalmasak: vörösfenyő, cser, amerikai dió, tölgy.

Az elegyítés vagyis az összeválasztás a termőhelyi viszonyoktól függ.

Jól elegyíthetők:

ákác és	{	tölgy vagy cserrel
eperfa		erdei- vagy feketefenyővel
gesztenye	{	tölgy vagy cserrel
és dió		erdei- vagy feketefenyővel

bálványfa, kőris, nyár, amerikai dió hasonlóan

tölgy	{	erdei- vagy feketefenyővel
		cserrel, bükkal

vörösfenyő: bükkal, lucz-, jegenye- és feketefenyővel.

A talaj jókarban tartásának módozatait tárgyalván, át kell még térni annak az időnek megjelölésére, mely a jó karban tartás fő motivumaira, u. m. a pihentetésre és javításra szükséges.

A nem feltétlen erdőtalajon nincs hosszú időre szükség, hogy a talaj termőképessége javuljon, de itt is mindenesetre indokolva van annyi időre terjedő pihentetés, a mennyi időre az ujonnan telepített fák-



nak a megeredéshez s az új helyükön való megerősödéshez szükséges. Az egyes, ritkán ültetett erős törzsű fákat védhetjük ugyan melljük levert karókkal vagy vesszővel való befonással, de a megeredés és megerősödél céljából nagyon kívánatos lesz, ha több évig nem tapodják az állatok a földet és nem zavarják a gyökereket a földben való terjeszkedésében. Ha 5 éves fákat ültetünk, legalább 5 évig pihentetjük a talajt s még ezentul védjük 5—10 évig a fákat. A tilalom és védelem ideje különböző terjedelmű az egyes fánemeknél. 5 éves ákáczo-sokat elég 3—5 évig tilalmazni s még 3 évig védelmezni, vagy pedig 5—6 évig tilalmazni. Dió, gesztenye, bálványfa, eperfa és juharnál az 5 éves csemetéket 10 évig kell tilalmazni. (Más fánemeknél nem tanácsos 5 éveseket ültetni, mert az ültetés drága; kivételesen vörösfenyőt, melynél ekkor 13—15 évi tilalom szükséges.)

*Feltétlen erdőtalajon*, különösen hegységben s kiválólag hegyoldalakon fekvő legelő-erdőkben rendkívüli kivételek gyanánt fog az előfordulni, hogy magas törzsű, idősb fákat ültessünk, mert az aránytalan nagy költségbe kerül, s ezért általában magvetés vagy 1—2 éves csemetének ültetésével eszközöljük a beerdősítést. Az így megtelepített fiatal fának aztán hosszabb időre terjedő nyugalomra van szükségük, hogy az alatt annyira fölnövekedhessenek, miszerint bennük a legelő állatok kárt ne tegyenek. A tapasztalat azt mutatta, hogy az erdőgazdaságnál magról kelteknél 20—25, sarjaknál 12—15 évi utókiméletet alkalmazva, a fák meg vannak védve s a mennyiben a zárlat továbbra is sűrűen tartatik fenn, a talaj is védve van, sőt javul is. A legelő-erdőgazdaságnál is eléri a fák fenti idő alatt a kívánt minőséget s így ezen időn túl legeltetés alá bocsáthatók s ezért még csak arról van szó, azaz, az

a kérdés merül még fel, hogy a talaj megvédhető-e kisebb zárlattal is 20—25 évi utótalalom után attól, hogy a 60—80 évi legeltetés káros behatást ne gyakoroljon reá?

Erre nézve ugyan még — rendszeresen kezelt legelő-erdők hiányában — eddigelé tapasztalatokat szerezni nem lehetett, de a hasonló körülményekből levonva a következtetést, azt lehet állítani, hogy kisebb zárlat is képes a talajt mérsékelt legeltetés mellett megvédeni.

Közép- és előhegységekben, valamint a sikon is sok, oly idősb fával benőtt 0·5—0·7 zárlatu erdőterület van, a mely legalább is 40 éve állandóan legeltetés alatt áll s a melyen a fák alatt jó legelő található. Itt ugyan nem látjuk azt, hogy a talaj javult volna, de azt sem találjuk, hogy a talaj termőképessége alapján meg volna támadva s attól lehetne félni, hogy a terület elkopárosodik. Hasonló viszonyok közt találunk ellenben sok oly, legalább is szintén 40 év óta folyton legeltetett területet, a melynek zárlata 0·1—0·3 s a melyen a talaj termőerejének csökkenése és a termőréteg megtámadása s kevesbedése határozottan megállapítható.

Ily esetek nem fordulnak elő a rendszeres legelő-erdőgazdaságban, mert ennél a talajvédelmet s javítást, feltétlen erdőtalajon  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$  rész területnek pihentetése és a pihentetett területen teljes zárlatu fiatalosnak fentartásával eszközöljük, ezentul pedig lassu gyéritéssel kisebb, mintegy 0·5 zárlatot állítunk elő, de ezt folyton fentartjuk s mérsékeltlen legeltetünk.

A rendszeresen kezelt legelő-erdőket tehát nem lehet párhuzamba állítani a 0·1—0·3—0·5 zárlatu u. n. fás legelőkkal, mert ha az ily területek termőképessége a talaj gondozás hiányában a folytonos legeltetés mellett apadt,



nem fog apadni a rendszeres legelő-erdők termőképessége, mert itt a talajnak pihenés is van engedve.

Hogy pedig határozott formában fejezzem ki azt, hogy mily védelem s javítás mellett nem fog a talaj termőereje nem teljes zárlat mellett sem csökkenni: alábbiakban megjelölöm a talajvédelem s javításnak okvetlen szükséges mértékét, melyet a legelő-erdőben mindig s minden áron fenn kell tartanunk.

A talajvédelemre nézve (mindig föltétlen erdőtalajt értve) kielégítőnek vehetjük föl azt, hogyha p. o. 80 éves fordá mellett 20 évig pihentetjük a talajt s teljes zárlattal védjük, javítjuk, ezután zárlatát 10 évig lassu gyéritéssel 0·8—0·7-re, a következő 10 évben pedig 0·5-re (mint átlag zárlatra) szállítjuk le. Ekkor fentmarad még 40 év, a mely idő alatt csak akkor gyéritünk, ha a fák oldalágai idővel annyira összeérnek, hogy a fűnövés kezd satnyulni. Így a kellő védelem sohasem fog hiányozni s a mérsékelt legeltetés sohasem fogja a talajt megtámadni. A legeltetésnek azonban mérsékeltnek kell lenni, ezt hangsulyoznom kell.

Tartsuk meg ezért szabályul azt, hogy a talaj jó karban fog maradni, ha annak föltétlen erdőtalajon  $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$  része, nem föltétlen erdőtalajon vagy kis lejtővel biró erdőteljes feltétlen erdőtalajon  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{5}$  része, jó minőségű, nem föltétlen erdőtalajon  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$  része sorrendben egymásután nyugalomban marad s ez idő alatt javittatik, ha továbbá a terület fent kijelelölt arányu részén a zárlat 1·0, a többi részen pedig minimalisan 0·4—0·5 leend.

#### 4. A fa- és gyümölcs-termés értékes legyen.

A legelő-erdőben lehetőleg oly főfanemeket tenyészünk, a melyeknek fatermése és gyümölcsstermése értékes. Mindenesetre jó ugyan, ha a mellékfanem is bir értékkel,

az az értékesíthető, de a mellékfanemekre, melyeket csak rövid ideig tenyészünk, e tekintetben súlyt fektetni nem kell.

A legelő-erdőnél a fatermelés mellékes lévén, itt csak tűzi- és kisebb szerszámfát termeljük: a hosszabb szerszám és épület-fától el kell tekintenünk. Ezenkívül termelünk botfát és galyfát, a melyek közé soroljuk a gyéritésből nyerhető mellékfanemeket is. Legjobban értékesíthető a kisebb szerszám- és elsőrendű tűzifa. Ilyen választékok termelését azonban csakis annyiban mozdíthatjuk elő, hogy főfának oly fanemeket választunk, a melyek ily választékokra a legeltetés érdekében szükséges jó tulajdonságaik mellett is kiválóan alkalmasak. A fentebb elsorolt főfanemek közül kiválóan értékes fája van: kőris, dió, ákác, tölgy, gesztenye, bálványfának, vörösfenyőnek; kevésbé értékes a többi főfáé.

A gyümölcs-termés tekintetében a legértékesebb a gesztenye és dió. Ezután következik: tölgy és cser. A többi fanemek magja sokkal kevesebb értékű s állattenyésztés céljaira nem használható. Az elősoroltakat figyelembe véve, első helyen állanak: gesztenye, dió, második helyen: tölgy, harmadik helyen: kőris, ákác, amerikai dió, bálványfa s vörösfenyő.

A gyümölcs-termésnek értékesítése a IV. részben van leírva.

##### 5. A felújítás sokba ne kerüljön.

A felújításra kiadott pénzösszeg képezi a legelő-erdőgazdaság befektetett tőkéjének legnagyobb részét s mivel a legelő-erdőgazdaságban ez a tőke csak hosszabb idő múltán térül meg, addig pedig magas kamatot nem ad: észszerű arra törekedni, hogy a befektetés minél kevesebb legyen.



A befektetési költséget kevesbitjük, ha

1. az elvetendő mag, vagy az elültetendő csemete minél kevesebbe kerül;
2. az elvetés vagy ültetés olcsóbban végeztetik;
3. pótlás kevés szükséges; vagy pedig
4. a feljuttatás egészen a természetes uton eszközöltetik u. n. vetényüléssel s sarjadzással.

Ezen szempontokból fogva fel a dolgot, legkedvezőbb, azaz legolcsóbb lesz az eredmény, ha a feljuttatás természetes uton, a fákról lehulló magvakkal, vagy a tuskókról keletkező sarjakkal eszközöltetik. Ez azonban nem mindig lehetséges, p. o. a meglevő fanem nem alkalmas a legelő-erdőbe s helyette másikat kell betelepíteni. Ebben az esetben mesterségesen kell betelepíteni a másikat. Vagy például a talajjavító fanemet, — mivel a főfák közt ilyen fa kevés vagy épen nem maradt, hanem kigyérinttetett, — mesterségesen kell betelepíteni stb.

Az említettek részletezése a tárgyhoz nem tartozván, bővebben nem is foglalkozom velük. Magára a feljuttatásra vonatkozó részletek a «feljuttatás» czim alatt vannak előadva.

#### 6. A betelepített fanem ne igényeljen hosszú utótilalmat.

A legelő-erdőben a befásított területen a fiatal fának s a talajnak nyugalomra van szüksége, hogy a fák akadálytalanul növekedhessenek és a talaj javulhasson. Minél kevesebb ideig kell a fákat tilalom alatt tartanunk, annál nagyobb lesz a legelő terület s ezért a tilalmi idő leszállítását a talaj termőképességének megóvása mellett, a mennyire lehet, segítsük elő. E tekintetben azonban nem sokat tehetünk s csak az alábbiakra kell szoritkozunk. A talaj-javulás s pihentetés már volt tárgyalva s ezért itt csak a fatenyésztés érdekében szükséges tilalmat tárgyaljuk.

A fiatal fáknek is — mint a talajnak — a nyugalmat az által biztosítjuk, hogy a legeltetést az általuk elfoglalt területen szigorúan tilalmazzuk. A tilalomra szükség van, mert a legeltetés tilalmazása nélkül (ha csak nagyobb fákat nem ültetünk s azokat egyenkint körül nem vesszük vagy nagy karókkal vagy tüskével) a fákat tulajdonképen föl sem lehetne nevelni. Minthogy pedig a legelő-erdőben a főszűly a legeltetés gyakorlására van fektetve: azon kell igyekeznünk, hogy ez a legeltetési tilalom, — melyet utótilalom vagy utókiméletnek hívunk — a talaj által igényelt pihentetési időnél hosszabb ideig ne tartson. Ezen kívánalom létesülését azonban csak bizonyos korlátok közt érhetjük el s itt ugyyszólván csakis elősegítésről lehet szó.

Kevesebb utótilalomra lesz szükség ha

1. minél idősebb csemetéket ültetünk;
2. gyors növésű főfanemeket tenyészünk.

Az 1. pont alatti csakis egynémely fanemnél fizeti ki magát a legelő-erdőben, pl. ákác, bálványfánál, kőris, nyár, dió, gesztenyefánál stb., mert a többinél igen-igen drága a nagyobb csemeték ültetése.

A 2. pont alatti a helyi körülményekhez képest kisebb-nagyobb mértékben úgy válik lehetségessé, ha gyorsan növekvő fanemeket választunk főfanemeknek. (A mellék fanemre, mivel az ugyis ki fog gyérítettetni, súlyt fektetni nem kell.) E tekintetben különösen arra legyünk figyelemmel, hogy mily fanem fog a kérdés alatti termőhelyi (talaj és klíma viszonyokat összefoglalva termőhelyi viszonyoknak hívjuk) viszonyok közt gyorsan nőni. Így p. o. 500 méteren felül a tölgy igen lassan gyarapszik, míg a sikon gyors növésel bír; a bálványfa fiatal hajtása északi oldalon el szokott fagyni s ezért a növekvésben hátra marad; kőrisfa száraz helyen lassan nő; az ákác, bál-



ványfa és nyár köves helyen csak IV. rendű fa marad, holott jó talajon I. rendű stb.

E két feltétellel némileg elősegítjük ugyan a tilalmi idő leszállítását, de a tilalom csak bizonyos határokig kevesbithető, t. i. addig, a míg a tilalmi idő apasztása a talaj jókarban tartásával és a fatenyésztés érdekeivel összeütközésbe nem jön. A határt pedig elérjük, ha a talaj védelem és fatenyésztés érdekében szükségessé váló tilalmat egy területen ugyan egy időre teszszük, vagyis addig javítjuk s pihentetjük a talajt, a míg azon a fákat is kimélni kell. Ennél tovább menni nem lehet, azaz kevesebbet tilalmazni káros volna.

Végül megjegyzem, hogy annak megítélésében, miszerint magasság és kor tekintetében mikor éri el a főfa-nem azon állapotot, a midőn már benne a legelő állat kárt nem tesz: azt tartjuk zsinór-mértékül, hogy míg a fák csucsa minimálisan 3 és  $1/2$  métert el nem ér, addig a legelő-állatokat ne bocsássuk közéjük. A kor tekintetében a tilalmi idő a magról kelt fáknál átlag 20 év (17—23), sarjakknál 15 (13—17) év.

## A kőrisbogárról.

Irta: *Ratkovszky Károly*, m. kir. főerdész.

Sopronvármegyének a Hansággal határos részeiben s ezenkívül a Rábaköz gazdag áradvány talaján is a kőris-tenyésztésre igen sok alkalmas terület kínálkozik. Olyan talajon, mely a tölgynek, nedvessége miatt kevésbé felel meg, a kőris nagyon szépen diszlik.

Igaz, hogy magas fordát tartva szem előtt, talán sok helyen mégis czélszerűbb volna a kőris helyét a tölgy