



FEKETE

LAJOS.

Az erdők  
ápolásáról  
és  
használatról



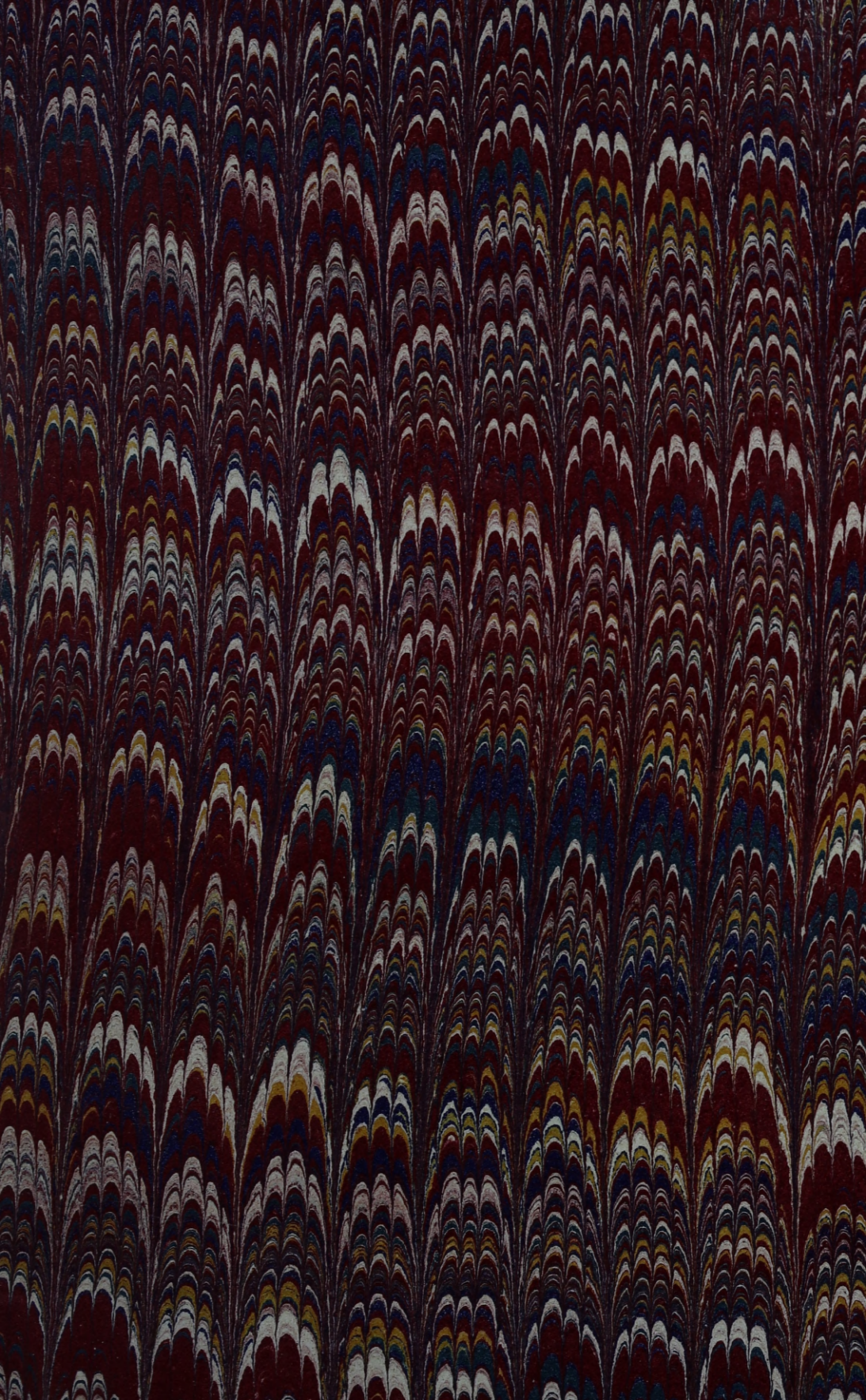
DK

160











OEE Könyvtár  
Á. E. II. 5012



# AZ ERDŐ

## ÁPOLÁSÁRÓL ÉS HASZNÁLATÁRÓL

ANNAK

MEGALAPÍTÁSÁTÓL A LETAROLÁS IDEJÉIG.

NÉPTANÍTÓK, KÖZSÉGI ELŐLJÁRÓK ÉS KISBIRTOKOSOK SZÁMÁRA.

IRTA :

FEKETE LAJOS

M. KIR. FŐERDŐTANÁCSOS ÉS AKADÉMIAI TANÁR.

KIADJA :

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET



BUDAPEST

PÁTRIA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG KÖNYVNYOMDÁJA

1895



003 KÖNYV  
1875. 13. HA



## ELŐSZÓ.

Az Országos Erdészeti Egyesületnek 1892. decz. 18-án megtartott rendes közgyűlése abban a megtisztelő megbízásban részesített, hogy a népszerű erdészeti ismerettár hátralévő füzeteit megírjam.

E nagyrabecsült megbízás folytán a megnevezett szerény munka 3-adik füzetét most a következő megjegyzésekkel bocsátom a nyilvánosság elé.

Mindenekelőtt fel fog tűnni a bíráló szemnek a kis füzet aránylag terjedelmes bevezetése, a mit megokolni szükségesnek tartok.

Jelen füzet tárgya: az erdő ápolása és hasznosítása a letarolás idejéig; feladata, „hogyan útmutatást adjon a népnek arról, miként kell a felserdült erdőt tisztogatni, gondozni, később gyéríteni, s a kiszedett anyagot czélszerűen felhasználni“ és ki kell terjeszkednie egyszersmind „arra a kérdésre is, hogy hol és milyen körülmények között engedhető meg a mérsékelt erdei legeltetés s miként gyakorlandó az, hogy az erdőnek kára ne legyen“. \*)

Úgyde az erdő tisztogatása, gyérítése, legeltetése stb. lényegesen módosul a szerint, a mint fanemre és korra nézve tiszta vagy elegyes állabokkal van dolgunk, s a mint az erdő mesterséges úton telepített, vagy természetes felújítás útján jött létre, és utóbbi esetben a mint sarjakról vagy magról keletkezett, sarjerdő, középerdő, vagy szálerdő üzemben kezeltek.

Lehetetlen volt tehát elkerülnöm az erdőalakoknak elbeszélés-szerű ismertetését; mert azokra e füzetben igen gyakran kellett hivatkoznom. Ezen kívül szükségesnek tartottam a nem szakember

\*) Erd. Lapok, 1890. évf. 541. l.



előtt — mert ilyenek számára van szánva a népszerű erdészeti ismerettár — tisztába hozni a fő- és mellékhasználatok, — a vég- és előhasználatok közötti viszonyt, s az erdőnevelésnek ezekkel való összefüggését. Az erdőnevelést és ápolást megelőzőleg végre nem mulaszthattam el az erdőnek és erdei fáknek élettanát legalább főbb vonásaiban megismertetni; mert e nélkül az erdő felnevelésének és ápolásának szabályai szárazok és érthetetlenek lettek volna.

Mindezeknek ismertetése azonban ép úgy szükséges a népszerű erdészeti ismerettár 4-ik füzetéhez is; azért, hogy ott ezeket nélkülözhessem, a bevezetésbe fel kellett vennem némely, az erdők természetes felújítására vonatkozó dolgokat, viszonyokat és szemléleteket is.

Szolgáljon ez mentségül a bevezető rész terjedelmének.

Amaz utasítás, melyet e füzet számára az Országos Erdészeti Egyesület megállapított, felveendő tárgyakul csak az erdő tisztogatását, gyéritését és legeltetését tűzte ugyan ki; de én célszerűnek tartottam még ezeken kívül az erdei fű használatát, az erdei lombtakarmány nyerését és a makkoltatást s végre a talaj-ápolást is felvenni e munkácskába. A bíráló-bizottság utasítása szerint beillesztettem az előbbieik közé még az erdei alomnyerést is; ellenben mellőzhetőnek tartottam, mint erdőnevelési eszközt a felnyesést és vigályos gazdaságot s némely kevésbé elterjedt vagy csekély jelentőségű mellékhasználatokat, melyek meggyőződésem szerint a pályázat kiírásánál szándékosan mellőztettek.

És most, midőn e füzetet olvasó közönségének átadom, kedves kötelességemnek tartom köszönetemet kifejezni Terény Sándor és Vaitzik Emil fiatal szaktársaimnak, kik az erdőalakok rajzainak vázolásával és kidolgozásával e kis munka értékét emelni segítettek.

Selmeczbánya, 1895. január.

*Fekete.*

## I.

# Bevezetés.

A bevezetés feladata lesz megismertetni az olvasót a hazánkban előforduló főbb erdőalakokkal, melyek ápolásáról és használatáról végleges levágásuk idejéig, a következő fejezetben lesz szó; de egyszersmind általános tájékoztatást akarunk itt nyújtani az erdő különféle haszonvételeiről is.

### A) A különböző erdőalakokról.

Kérem a szíves olvasót, készüljön el egy hosszú útra s mindenekfelett vegye elő a mesebeli hét mértföldes csizmát, hogy követhessen engemet hazánk mocsaraitól és berkeitől egészen a havasok tetejéig és lássa, hogy miképen csoportosulnak az egyes fanemek erdőkke, hazánk különböző termőhelyein. Feltételezem, hogy a fanemeket már nagyjából ismeri, még pedig nemcsak azokat, melyek a „Főbb fanemek csemetéi“-ről írt füzetben már ismertette voltak, hanem ezenkívül még a többi erdőalkotó főbb fanemeket is, pl. a bükköt, gyertyánt, s ezeken kívül a nyírt, a nyárt és a fűzet. A három utóbbit (az égerrel és a hárssal együtt) lágy fáknek szokás nevezni, a többi keményebb és nehezebb fajú lombfákkal (tölgy, bükk, gyertyán, kőris, szil, juhar stb.) szemben. Mindezek a fanemek több fajban fordulnak elő nálunk, a melyeket azonban ez alkalommal nem ismertethetek meg, legfeljebb egy-két főbb ismertető jelre fogok szorítkozni.

Kerekedjünk tehát fel és induljunk nagy útunkra. Tegyük néhány óriási lépést a hét mértföldes csizmával és toppanjunk le a kapuvári nagy égeres erdőbe.

### *1. Egerfa-erdők mocsaras, tőzeges területeken az alföldön.*

Számos ily terület van Magyarország síkjainak majdnem lefolyás nélküli mélyedéseiben; de mind terjedelmére, mind sajátosságainak erős kifejezettségére nézve ritkítja párját az u. n. Hanság,



a Fertő-tava keleti oldalán, melynek déli részén terül el a kapuvári nagy égeres erdő. Valaha ezeknek talaja is oly pocsolyás és sás- meg nádbuczkás lehetett, mint a Hanság többi része; de a víz apadása, a tőzeg gyarapodása és különösen a csatornázás által annyira kiszikkadt a terület, hogy rajta az égerfa megtelepedhetett, a mit most csemeték ültetésével is elősegítenek. A talaj ha száraz, olyan mint a fekete nagy barna portubák s ritka száraz nyarak alkalmával úgy összeaszhatik, hogy egy kis szél a fákat gyökere-restől kifordíthatja. Ilyenkor veszedelmes itt még a dohányzás is, mert egy eldobott égő szivarvég még a földet is meggyújthatja, mely hetekig éghet, míg egy esős idő véget nem vet neki; de azalatt nagy terjedelmű erdőt tehet semmivé termőföldestül együtt. Ellenben ha nedves a föld, akkor felduzzad és még több nedvesség hozzájárulásával végre fekete sárrá válik. Ez az u. n. tőzegtalaj (tőzegtalaj), mely majd tisztán a káka, nád s más mindenféle vízi növények gyökerének, szárának s levelének víz alatti lassú elkorhadása által képződött. A korhadás ilyen folyamata annyiban lassú megszűnésnek mondható, a mennyiben az annak alávetett növényi maradványok egyéb alkotó részeit nagyobbára elvesztik és főképen csak a szén marad meg belőlük, mely a talajnak a fekete vagy barna színt adja. Ezenkívül természetesen azokat a hamualkatrészeket is tartalmazza, melyek az illető növények elégetése után a tüzhelyen hátramaradnak és melyek minden növénynek, úgy a fának is táplálására okvetetlenül szükségesek. Természetes, hogy a tőzegtalaj nem tiszta, hanem még kisebb-nagyobb mennyiségű agyagiszappal és finom homokkal is szokott keveredve lenni. Az agyagos föld, mely a lápos terület fenekét képezi, annak magasabb helyein a felületre kerül. Ily helyeken aztán az égerfán kívül más fanemet is, különösen kőrifát lehet ültetni.

Ez égerfa-erdőkben a fák többnyire csoportoskákban állanak 3—4-ével (lásd a 2. képet), a mennyiben a legutóbbi vágás után hátramaradt tuskókról keletkeztek, de látunk itt-ott egyenkint álló fákat is, melyek vagy gyökérről sarjadzottak ki (mert a hamvas éger gyökérről is jól sarjadzik), vagy a korább itt állott öreg erdő fáinak lehullott magjáról keltek, vagy végre ültetés által kerültek ide akkor, mikor az erdőgazda a vágások hézagos helyeit illően benépesítette, vagyis a mint mondani szokás, a vágásokat kifoltozta, kitatarozta.

Ha egy ilyen, rendesen kezelt égerfa-erdőben egy vágást felkeresünk, annak szomszédságában áll egyfelől a már vágásra érett 20—30—40 éves, 10—12 méter magas, és mellmagosságban mérve 15—25 cm. vastag fákból álló erdő, mely jövő télen fog fejsze alákerülni; a vágás másik felén ellenben találjuk az egy éves, tovább a két éves stb. fiatalosokat, úgy a mint 1, 2 vagy 3 év előtt történt azon területek levágása, letarolása.

Ilyenek más, rendes erdőkezelésben részesülő égeresek is.



Jegyezzük meg, hogy az egyes évi vágásoknak megfelelő területeken a fák szükség szerint mind egyenlő korúak. Azért az ily erdőt egykorúnak mondjuk. Az egy vágástérnek megfelelő területen álló fák összegét „állabnak“ nevezik. Itt az állab tehát egykorú, s miután egy fanemből áll, azért egy fanemű is.

Egy fanemű, a természettől telepített erdők többnyire csak ott található, a hol a talaj vagy az éghajlat, vagy mind a kettő, szóval a termőhely csak egy erdőképző fanemnek kedvez, a többiek ellenben az illető termőhelyen nem képesek tenyészni, vagy legalább nem képesek az oda illő s ott már megtelepedett fanemmel a versenyt kiállni. Az említett mocsaras, tőzeges területen csak az égerfa képes megélni; mert a néha hónapokig is eltartó hosszas vízállást csak az szenved meg. Bár a nyár- és fűzfajok is szeretik a nedves területeket, de csak a folyóvizek mentén tűrik el az áradásokat, hol a víz nem poshad meg gyökereiken, hanem folyton megújul a továbbfolydogálás vagy a földben történő lassú továbbszivárgás által.

Ha magról keletkezett vagy ültetett egykorú égerfa-erdő 40—50 éves kort ér el, akkor ily kedvező talajon 15—20 méter magasságot, és mellmagasságban mérve 15—35 cm. vastagságot elér, tehát valóságos szálfaterdő lesz belőle; de rendszeren 25—30, ritkábban 40 éves korában szokás levágni, a mikor még jól kisarjadzik és az ily sarjadékról keletkezett és rendszeren kar- vagy láb-, (ritkábban tetemesebb) vastagságban vágott erdőket sarjerdőknek nevezzük. Az égerfát sarjerdő alakban szokás használni.

Ha már a kapuvári égeresben vagyunk, vessünk még egy pillantást azokra a földbe ásott, kisebb-nagyobb szélességű vízcsatornákra, melyek a nagy erdőterületet behálózzák és a Répcze csatornájával egyesülnek, melynek vize az erdő fatermését távolabbi vidékekre, különösen Győrbe szállítja. Persze ritka égeres erdő részesül ily szerencsében, hogy fáját oly olcsón lehessen messzire szállítani és oly jól értékesíteni.

Lépjük most át a Hanságot, s elérve a Dunát, vessünk egy pillantást a vizek partjain és szigetein elterülő úgynevezett berki erdőkre, melyek a folyam és a Tisza, valamint más kisebb folyóink mentén, az azok kiöntéseinek kitett területeket foglalják el.

## *2. Az úgynevezett berki erdők.*

Hazánkat a természet bőven megáldotta folyókkal. Ahol ezek kigyódzva, kanyarogva, ágakra oszolva s megint egyesülve síkságainkon végig bódorognak, emitt termékeny iszapot raknak le partjaikon, amott elhordják egy ár alkalmával, a mit évek során felépítettek, s a hegyek közelében köves, messzebb az Alföldön homokos zátonyokat hagynak vissza, a hol ezelőtt talán



termékeny rétek, sőt szántóföldek voltak; vagy széles medrükben homok- és kavics-zátonyokat torlasztanak össze, a hol azelőtt a vizet átgázolni alig lehetett. A lerakódott iszapon, a zátonyos területeken a fűznek és nyárnak víz vagy szél által odahordott piczi pelyhes magjából fűzesek, nyárosok keletkeznek, melyek közé éger, szil, kőris, mezei juhar, sőt néha gyertyán s esetleg más oly fák is keverednek, melyek magját a szél vagy folyóvíz többé-kevésbé könnyen szállíthatja egy helyről másra. Az ily erdők többnyire különböző fanemek keverékéből állanak, vagyis úgynevezett vegyes fanemű erdők; de lehetnek keletkezésük körülményeihez képest többé-kevésbé tiszták is, azaz állhatnak főképen egy fanemből, pl. fűzből vagy nyárból, sőt égerfából is. Fűzfaj temérdek van hazánkban, melyek részint fává növekednek, részint cserje alakúak. Nyárfaj — ha a mesterségesen tenyésztett jegenye- vagy olasz nyárfát, s az Amerikából behozott kanadai s más nyárfajokat mellőzzük — négy van hazánkban, ú. m. a berki erdőkben nagyon elterjedt feketés esomoros héjú, háromszögű levelű fekete nyár, a karajos, majdnem ujjas és hátul szép fehér nemezes levelű, felsőbb részein síma, zöldes-szürke héjú fehér nyár, az ehhez hasonló, de kevésbé fehér levelű szőke nyár és a hegyvidéken is jól ismert rezgő nyár.

Ezek a lágy fák mind gyorsan növekednek és 40—50 év alatt szép szálfaedökké válnak, ha addig le nem vágják őket s a később többé-kevésbé kiritkuló berekben a madarak által elhullatott, különösen ganajukkal széthordott magvakból mindenféle bokrok (galagonya, kőkény, kányafa, ostorménfa, som, vörösgyűrű stb.) keletkeznek az erdő földjén. Az ily lágyfa-erdőket akár fiatal, 10—12 éves, akár öregebb korukban vágják, tuskóról és gyökérről újra sarjadzanak, de még a szomszédos erdő fainak lehulló és szél által messze elvitt magjáról is számos apró csemete keletkezik, melyek a sarjakkal együtt megint sűrű fiatalost alkotnak. A berki erdőket, részint mert jól sarjadzanak, részint pedig mert gyorsan nőnek, s a rjerdő alakjában szokás használni.

A berki erdők termőföldje kavicscsal vagy homokkal kevert agyagiszapból szokott állani, melyet a folyóvíz folytonosan nyirkosan tart, és különösen a tavasszal bekövetkező áradások alkalmával iszappal termékenyít. Itt-ott régi vízjárások után hátrahagyott mélyedések, erek, árkok teszik a területet egyenetlenné. A vízpartokat, terjedelmesebb és állandó zátonyokat s áradásoknak kitett más területeket azonban gyakran szokták arra alkalmas fanemekkel mesterségesen is benépesíteni, kiváltképen dugványozás által. (Lásd: „Az erdei vetésről és ültetésről“ irt munkám 59. old.)

A Tisza medre és a mesterségesen emelt töltések közötti árterületeken leginkább de másutt is a folyók mentén találunk ú. n. fejesfa- vagy csonkázott erdőket, melyek fűz-rúd-



dugványokból keletkeztek és az által tartatnak fenn ily alakban, hogy a csúcsukon keletkezett — bozontos fejre emlékeztető — korona ágait minden évben vagy minden 2—3 évben levágják és kősárfonásra, kévék kötözésére, babkarónak, tűzre vagy más célra használják.

Az árkok partjain a gyakran hónapokig vízzel borított gyökereken gazdagon fejlődnek a vékony gyökérrostok, melyek hosszú szakálhoz hasonló összekúszált fonataikkal itt-ott nemezszerűen borítják be az árok oldalait.

### 3. A síksági tölgyerdők.

Ha az 1. alatt megszemlélt lápos, tőzeges területekről, vagy a 2. alatti berki erdőkből kilépünk, néha közvetlen közelünkben, máskor kisebb-nagyobb távolságban ezektől a gyakori vízállásnak és vízjárásnak kitett helyektől, más fákkal kevert vagy tiszta tölgyeseket találunk. Legnagyobb kiterjedésűek e lapályi tölgyesek azonban ott, a hol a nagy magyar Alföld dombvidékekkel és előhegyekkel határos, hol a folyók lapályain a hegyvidékek közé is benyomúlnak. E lapályi tölgyesek főfaneme a „kocsányos tölgy“, melyet a „főbb fanemek csemétéi“-ről írt kis füzetből már ismer az olvasó. Ez a tölgyfaj alkotja a legértékesebb erdőket hazánkban, mely a termékeny folyamiszapból álló talajt legjobban ki tudja használni, leggyorsabban növekedik, és legnagyobb vastagságot és magasságot ér el.

Ha meg akarod látni a legnagyobb tölgyfákból álló erdőket, jer velem, kedves olvasó, a Dráva és Száva közt elterülő síkságra. Itt még vannak egyes maradványai azoknak a természet által telepített bámulatraméltó kocsányos tölgyerdőknek, melyek egyes fáit, ha emberi tehetségekkel bírnának, beszélhetnének a mohácsi vész idejebeli dolgokról és a török világról Magyarországon. Csak 15—25 ilyen fa áll egy holdon, de azok óriások, 35—40 méter magasak és 1—2 méter vastagok. Köztük hasonló hosszú, de rendszeren kisebb körű és vékonyabb köris- és szilfák, ezenkívül hárs-, gyertyán- és nyárfák foglalják el a helyet, kisebb-nagyobb példányokban és fiatal csoportokban. Ezek az erdők is sok helyen ki vannak téve, különösen tavasszal, 2—3 hónapi elárasztásnak; de aztán a víz, miután a talajt megtermékenyítette, szépen leszívárog róla. Ezek a Dráva és Száva menti őserdők maradványai, melyeket nem ember, hanem a természet telepített oda, bennük a fiatal facsoportoktól a legnagyobb faóriásokig minden körű fákot találunk össze-vissza, és számos különböző fanemből állanak. Ha a régi folyammenti őserdőt magad elé akarod varázsolni, kedves olvasó, akkor képzelj még ide egy-egy vénségtől elhalt álló faóriást, letörött csúcsfal, hulladozó száraz ágakkal, mohával és gombával fedett törzsszel; másutt egy vagy



több, szél által kidöntött 1—2 méter vastag fát, mely egész utcát vágott estében, maga alá tiporva a fiatalabb fákat és fecsportokat; másutt megint régi széldöntvények helyén buján tenyésző erdei gyomokat, cserjéket és fiatalosokat. Végül népesítsd be a vadont szarvasokkal, vaddisznókkal, farkasokkal s más vadakkal: akkor előtted áll a hajdani lapályi őserdő.

Az őserdőt az emberi gazdálkodás hiánya jellemzi. Itt tisztán a természet alkot és pusztít, a maga teljes vadságában.

Most beviszlek, kedves olvasó, egy más, nem kevésbé értékes erdőbe a Béga mentén, Temesvármegyében. Nézd, itt ez az erdő nem olyan öreg, 100—120 éves, de csaknem tisztán kocsányos tölgyből áll, 30—35 méter magas, fenyővel vetekedő sugár törzsekkel. Itt-ott egy-egy cser s más tölgyfaj és egyéb fanemek is vannak közte, s különböző bokor vagy cserjefélék foglalják el a földjét a hézagosabb helyeken. Az erdő már vágásra érett szép tölgy szálerdő. Azért nevezzük így, mert szálfákból áll.

A szálerdőt mindig magról vagy ültetett csemetékből neveli az erdész; mert a sarjakról szép szálfát nevelni csak kivételesen lehet; és a sarjából keletkezett fa hamarabb is elvénül és megcsökken a növekedése. Tölgy szálerdő felneveléséhez 100—160 esztendő szükséges. Azt, a mit mi vetettünk, legfeljebb unokáink vagy dédunokáink használhatják, mint vágásra érett szálerdőt.

De nemcsak kézből való vetés vagy csemeték ültetése által lehet szép egykorú tölgyest létrehozni, hanem a vágásra már érett, 120 s több éves tölgy szálerdőnek magról való természetes felújítása által is.

Ime itt van egy 40—50 éves, amott egy sűrű 15—20 éves tölgy fiatalos, mely ily módon keletkezett. Ugyanis mikor itt még az öreg fák állottak, kivágták közülök először a gyertyánt, szilt s más közbe elegyedett fanemeket, s ezenkívül a tüskét-bokrot és a hol a tölgyes igen sűrű volt, a tölgyfákból is annyit, hogy a földterület túlságosan beárnyalva ne legyen; kiszedték pl. az összes fának egy harmad részét. Nemsokára beállott egy jó makktermés, akkor az erdész bérbeadta a makkoltatást, de oly feltételek mellett, hogy a sertésnek ne legyen ideje a makk felénél többet felszedni. Ezt elérte a makkoltatásra bocsátott sertések számának és a makkoltatás idejének megszorítása által. Így a sertések a termőföldet mindenütt felbolygatták, mintha megkapálták volna, s a makknak jó részét a földbe betúrták. A részben betúrt, részben a felületen maradt makkot a lehulló lomb és a tavasszal elolvadó hó vize által szétmosott göröngyök betakarták és így aztán szépen kicsírázott. Néhány év múlva, mikor a makkból kelt csemeték 1—2 arasznyi magasak voltak, kiszedték az anyafák második harmadát, s mikor a fiatalos már legalább is térdig érő volt, levágták az utolsó magfákat is. És akkor ott állott a szép tölgy fiatalos felszabadítva.





### Első kép.

Rendszeresen szálalt, jó karban levő bükk szálaló erdő, egyes tölgyekkel. Egy kimagasló vén tölgy jobbra. Ezenkívül két vágható bükk anyafa, számos középkorú, igen sok rud- és karóvastagságú fák csoportjai és apró csemeték az előtérben a kivágott fák tuskói közt.



Így jöttek létre ezek a szép fiatal tölgyesek.

De nézzük meg most egy kevésbé szép erdő képét. Másszuk meg ama partot. Egy fensikön találjuk magunkat, melyen több apróbb község tűnik fel erdő-foltokkal, bokros-legelőkkal, rétekekkel és szántókkal. Tekintsünk meg egy ily öregebb erdőt. Amott van pl. Bikás községnek 80 holdnyi tölgyese. Az erdő egy részében lehet 20—30, más részében mintegy 40—50 fa egy-egy holdon; sok a hézag, van elég kisebb-nagyobb tisztás, a fák elég vastagok, 50—80 centiméteresek mellmagasságban, de nem magasabbak 15—18 méternél; látszik rajtuk, hogy jobb időket is éltek, mikor jóval magasabbak lehettek. „Hogy lehet ez?“ kérdezd kedves olvasó. Azt mondod, hogy a már egyszer megnőtt fa nem apadhat, nem lehet kisebbé. Pedig mégis úgy van, a mint alább meg fogom magyarázni. Ebből az erdőből nem csak az elhaló fákat szedgették ki, hanem ezenkívül a szebbeket, az épületfának valókat is a községi lakósok szükségletére. A fáknak ilyen egyenkint lassacskán való kiszedegetését szálalásnak mondjuk. Ha az így használt erdőt nem legeltetjük, hanem kiméljük, elérjük ez által azt, hogy a kiszedegetett fák helyén az álló fák magjáról fiatal csemeték keletkeznek; és ha egyszermind az öregebb fákat csak lassanként szedjük ki, hogy idejük legyen a fiatalabbaknak is megnőni, akkor oly elegyes korú erdők lesz, melyet szálaló erdőnek neveznek. Egy rendszeren száalalt, jókarban lévő erdőt mutat az 1. kép. De ezt az erdőt, melyet fenneb leirtunk, nem így használták, mert folytonosan legeltették, s így alattuk nem keletkezhetett fiatalos, melyet az erdész „alserdénynek“ nevez. Az erdőben tehát számos hézag támad mindenfelé, melyet alserdény nem fedhetett be megint.

Lássuk már most, hogy miként vesztették el a megmaradó fák eredeti magasságukat, miként lettek alacsonyabbak?

A hátra maradó fák mind ritkásabb állásba jöttek, oldalaiukat mind jobban érte a forró nyári nap, talajukat a nap sugara és a szél jobban kiszáritotta, mint az előtt, mikor t. i. még árnyékban volt és a sűrűbben álló fák a szelet be nem bocsátották az erdő belsejébe. A nap melege a fa oldalán fattyu hajtásokat csalt ki, s a fa többi ágai is jobban párologtatták a vizet a naptól élénkítve, mint eddig.

Mert hisz a növény is olyan természetű, mint az állat; menél melegebb van, annál több vizet párologtat el, hogy magát hűtse, s annál több vizet kíván megint magába felvenni gyökerei által. Mi lett tehát az eredmény? Az, hogy a fa leveles ágai több vizet akartak fogyasztani, mint eddig, pedig kevesebbet vehettek fel gyökerei; e mellett a rendelkezésre álló nedvességet már az alsó ágak használták fel, melyekhez az bővebben és hamarabb jutott és így a fa csúcsa és felső ágai táplálék, illetve víz hiánya miatt elszáradtak. Mert hát tapasztalásból is tudod, kedves olvasó,



hogy élő növényrész, leveles ág, víz nélkül el nem lehet. Ha egy virágszálat vagy füz ágat egy pohár vízbe állítsz, úgy-e tovább él az; de ha üres pohárba teszed, pár óra alatt elfonnyad, s aztán elszárad. Így lettek tehát a fák rövidebbek és kaptak felső elszáradt ágaik helyett annál több fattyuhajtást a törzs oldalain, melyek később megvastagodtak és kiterjedtek, s a szép, 10—15 méterig ágtól tiszta szálfából terebélyes kurta, zömök fa lett, melynek alsóbb ágait kezünkkel elérhetjük.

Sajátságos, hogy itt, ámbár az erdő hézagos, fiatal facsemetét csak hirmondónak, vagy még úgy sem láthatunk, csak itt-ott egy-egy görbe nyírfa, egy-egy tövisbokor éktelenkedik a marhajárta és sertés által fetúrt talajon. De ez nagyon természetes. Hisz ez úgynevezett makkos erdő, melyen tavasztól őszig mindennemű marha legel, s ezenkívül télen, ha a fák megtermettek, sertéseket hajtának ki rá, melyek a makkot mind egy szemig felszedik.

Hanem elég volt már a lapályi tölgyesekből, jöllehet az e fanemből álló erdőknek még más alakjait is felmutathatnók, de ezeket feltaláljuk még a dombos vidékeken és előhegységben is.

Lássuk most a homoki erdőket.

#### *4. Erdők a homokterületeken.*

Homokterülete van Magyarországnak elég, talán több is mint kellene, mert gyöngé termést, rossz legelőt ad, sőt a hol agyagos öszeragasztó anyag éppen nincs benne, ott sok helyen átokká válik; a szél mértföldekre terjedő területeken üzi, hajtja az apró szemű homokot, itt több méter mélységű árkokat váj benne, ott 5—15 méter magas buczkákká hordja össze, sőt tovább viszi a szomszédos szántóföldekre, kaszálókra, melyeket elborítva, használhatatlan területekké változtat át. Az ember az ily futó vagy sívó homokot az által kötheti meg és hasznosíthatja, hogy megfelelő fanemű erdőt telepít rajta, mely gyökereivel behálózza, lombozatával befedi és széltől védi, lehullott leveleivel és ágacskaival pedig beborítván a szél hozzáférését megakadályozza.

A száraz homokterületek befásítására, beerdősítésére Magyarországon egy fanem sem alkalmasabb, mint az á k á c z. (Lásd „főbb fanemek“ 38. és köv. lapokon).

Már e század első felében meg is indult az ily homokterületek beerdősítése, melyet elég szép siker kísért.

Nagy homokterületeket találunk mindjárt Temesvármegyében, Fehértemplomtól nyugatra, t. i. a deliblati homokpusztát. De ne állapodjunk meg itt, hanem (elmellőzve a nyírségi homokterületeket is) menjünk nyugat felé, lépünk át a Tiszán és állapodjunk meg a Szabadkától éjszakra eső homokos pusztákon, hol a futóhomokon számtalan kisebb-nagyobb ákác-erdőt találunk, melyet ültetés által telepítettek, de most 15, 20, 25 sőt 30 éves korukban



vágnak. A levágott ákáczerdő dűsan kisarjadzik töről és gyökérről; tehát sarjerdő képen kezelik, használják, illetve sarjakról újítják fel. A talajt az ily erdőkben újjnyi vastagságú erdőhulladék fedi, mely főképen az ákácösszetett levelének nyeleiből és apró ágacskákból áll. Alatta vékony barna televényréteget (humuszt) találunk, mely a nevezett hulladékok elkorhadásából származik és az eső és hóvíz által a talajba bemosódva, azt az elkorhadó apró gyökerekkel együtt termékenyíti.

Ily ákáczosokat találunk a Duna és Tisza közti homokos területeken még igen sok helyen, fel egészen Gödöllőig, ép úgy Magyarország többi homokos területein is.

Ha már az ákáczfáról beszélünk, megemlékezhetünk itt a Magyaralföldön s a szomszédos dombos, halmos vidékeken, nemcsak homokos, hanem másnemű talajon is telepített ákácfasorokról és pásztákról, melyekkel a tagokat szegélyezik, valamint azon gyéren, egymástól 8—10 méter távolságokban ültetett ákác, gledicsia s más fajú fasorokról, melyeknek czélja a legelőket javítani, azok talaját félig beárnyékolva, azt a nap heve és szél ellen megvédeni. Ezek az u. n. fás legelők.

Most, kiderülvén, hogy a mozgó homokon a szőlőgyökerét a filoxera nem bántja, mert a homokban szaporodni nem képes, igen sok szőlőskertet telepítenek a homokos területeken. De azért az ákáczosokat és ákácültetvényeket ne féltsük, mert a szőlőskertek telepítése által azok jövedelme tetemesen emelkedni fog, mivel az ákácdfa a legtartósabb szőlőkarókat szolgáltatja.

Jó sikerrel alkalmazzák a homok megkötésére és hasznosítására még az erdei- és feketefenyőt is. A legszebb, homokra telepített erdei fenyőerdőket találjuk a kevésbé meleg vidékeken, különösen a Morva folyó síkságán Pozsony vármegyében, hol az e fanemű szép szálerdőket 80—100 éves korukban vágják.

Az így megkötött és javított homokterületeken azután más fanemű erdőket is lehet telepíteni, például tölgyeseket, és a természet adta ily erdők maradványaival találkozunk még igen sok helyen hazánk homokos vidékein, sőt a hol a homok nedves, ott még a nedvességet annyira megkívánó éger- és nyárfa-erdők is jól tenyésznek.

### *5. Az erdők a dombos vidékeken, az alacsony hegyeken és a nagyobb hegyvidékeknek a lapályokra ereszkedő alacsonyabb kinyúlásain.*

Ha az Alföld közepéről, honnan a legélesebb szem sem képes hegyet megpillantani, bármely irányban megindulunk, hosszabb utazás után többnyire hullámos, halmos felületű dombvidékre érkezünk, honnan már kékelteni látjuk a távoli hegyek körvonalait. A halmos vidéket apró völgyecskék szeldelik részletekre, s ha ezek



oldalait megmászszuk, alacsony fensikokon találjuk magunkat, melyeken a síkság viszonyait, erdőalakjait — a homokiakat kivéve — újra feltaláljuk. Ezekből a lapos fensikokból dombsorok, földhátak emelkednek ki, melyek a hegyek felé mind magasabbak lesznek és igen gyakran észrevétlenül mennek át a hegységek végső nyúlványaiba. Tovább haladva meredek hegyoldalakkal szegélyezett hűvös patakok által szeldelt hegységbe érkezünk, melynek erdőalakjai annál inkább megváltoznak, minél jobban behatolunk a hegység tömkelegébe. Ritkábban határolja az Alföld síkságát a mintegy belőle közvetlen kiemelkedő hegység, pl. Ungvár mellett. Ily esetekben a fanemekben és az erdők alakjában is hirtelen áll be a változás.

Az előbbi esetre nézve válaszszunk egy jellemző tájat, pl. a Lugos és Lippa, illetve a Béga és Maros völgye között elterülő dombvidéket.

Míg a vizek mentén a már ismertetett berki erdőket, a folyólapályokon a szép kocsányos tölgy-erdőket szemlélhetjük, addig tovább a folyólapályoknak határt szabó partokon bokros legelőket, kocsánytalan és magyar tölgyből, cserfából és gyertyánból álló sarj- és szálerdőket látunk, szilfával, körissel, mezei juharral, hársfajokkal s más fanemekkel vegyesen. A gyertyánról jegyezzük meg, hogy ez a dombos vidéken és előhegységekben a tölgynek állandó kísérője; majd minden esztendőben bőven terem magot, mely szárnyas kupacsa segítségével elég messze repül az anyafától, s belőle évenként elég csemete fejlődik a nagy fák alatt, melyek árnyékát jól eltűri. Ha az ily erdőt szálalva ritkítják, s különösen ha a tölgyet szedegetik ki belőle, teljesen gyertyánosná változik át. Ebből keletkezett némely vidéken a nép között az a hiedelem, hogy a tölgyeseket a természet átváltoztatja gyertyánosokká. Pedig ez az ember helytelen gazdálkodásának az eredménye. Sok tiszta gyertyánosnak ez az eredete.

A lapos földhátakon a dombvidék fennebbi fanemeihez csatlakozik megint a kocsányos tölgy, sőt itt-ott ez lesz a túlnyomó vagy uralkodó fanem, azaz túlhaladja mennyiségben a többit. Az alacsony fensikből, a hegység felé mindjobban kiemelkedő partos helyeken, domboldalokon megint kisebb számban találjuk a kocsányos tölgyet; s ha a Marost átlépve, a Hegyes nevű hegy meredek partjain felmászunk, búcsút mondunk e tölgyfajnak, de annál jobban megszaporodik a gyertyán és a kocsánytalan tölgy.

A Hegyes és ennek folytatása kelet felé a Drócsa már úgynevezett előhegység. Utóbbi már közelebb fekszik az erdélyi hegyes vidékhez, levegője nyirkosabb, s az előbb említett fanemek között már a bükk s más hegységi fanemek is megjelennek, sőt az északi oldalakon uralkodóvá is válnak a tölgyfajok felett.

Más dombos és előhegységi tájak erdőségei a leírttól többé-kevésbé különböznek. Az erdélyi ú. n. Mezőségen, a hol igen





**Második kép.**

Egy vágásra érett tölgy sarjerdő. Többnyire 2–3 törzs egymás mellett. Az előtérben a mult évi vágás széle; a tuskók mellett fiatal tősarjak.





### Harmadik kép.

Középerdő még fiatal aljfával, közepén egy már több vágást túlélts elsörendü főfával, s ezen kívül még három, különböző korú, de fiatalabb főfával.



kevés az erdő, és az azt környező erdösebb dombvidékeken és előhegységeken hiába keresnők a magyar tölgyet. Itt sok a sarjerdő és igen gyakori a makkos erdő.

A dunántúli dombosabb vidékeken és előhegységekben, különösen az ország határa felé igen el van terjedve az erdei fenyő, melyet természetesen csak szálerdőképen lehet használni. Ez ott igen gyakran tiszta, azaz egy fanemű erdőt alkot; de ép úgy előfordul a többi fanemekkel elegyesen is.

Meg kell emlékeznünk itt a cserhántó erdőkről is, melyek legnagyobb kiterjedésben a dombos vidéken és az előhegységekben található, ámbar a síkságokon is előfordulnak. Ezek 14—24 éves korukban vágott tölgy-sarjerdők, még pedig a dombos vidékeken, partos helyeken kocsánytalan, a lapályokon inkább kocsányos tölgyből állanak, melyek kérgét lehántják és mint cserző anyagot (cserkérget) adják el a timároknak, vagy cserkéreggel kereskedő embereknek. Csak e két hazai tölgyfaj ad használható cserkérget. Az ily erdők annál jövedelmezőbbek, mennél kevesebb idegen fanem fordul elő bennük. Egy ily vágásra érett tölgy-sarjerdőt mutat a 2. kép, az előtérben a múlt évi vágás szélével együtt.

Vannak természetesen más közönséges, rendszeren igen vegyes fanemű sarjerdők is a dombvidék és előhegység jobban benépesített területein.

Találunk itt-ott középerdőt is, mely azonban nem éppen ezen vidékek kizárólagos sajátja, hanem a lapályos helyen is ép így előfordul. (Lásd a 3. képet.) Ezek oly erdők, melyek nagyobbára sarjokról keletkeztek, rövid időközökben (vágás fordulóban) vágattatnak, épúgy mint a sarjerdők, de minden vágáskor meghagynak a legszebb fákból holdankint 20—30 darabot. Ezek a hagyásfák, melyek rendeltetése több vágási időközöt vagy vágásfordulót elérve, megnőni, megvastagodni és így épületi s más gazdasági használatra alkalmas fául szolgálni. Ha mármint a korábbi vágások alkalmával mindig hagytak meg hagyásfákat, s minden vágáskor csak a legöregebbeket vágják ki mind, a többiek közül csak az elromlottakat, vagy néhányat még ezen kívül, ha ilyenekre is szükség volt, akkor a területen a sarjerdő felett különböző korú és vastagságú fák (holdankint 20—60 db.) emelik fel koronájukat. Ezeket együttesen főfáknak, a legfiatalabb sarjerdőt képező nemzedéket pedig aljfának mondja az erdész.

Ha a dombos vidékek és előhegységek termőföldje mészkővön fekszik, ez a körülmény jelentékeny változást okoz a fanemekben. Az ily termőföld mindig meleg és száraz szokott lenni, mert a mészkő repedékei csak úgy nyelik a vizet, mint a homok, mely alatt nincs agyag, vagy más víztartó réteg. Az ily földön a vízhiány miatt a fatenyészet is silányabb, de sok olyan fanem fordul rajta elő, melyet másutt a gyorsabban növe és a nedves-



séget növekvésükre jobban felhasználni tudó fanemek el szoktak nyomni s így elterjedésüket megakadályozzák. Ilyen, a mészkövön fekvő termőföldet jellemző fanemek a molyhos tölgy és a virágos kőris, melyeket majdnem csak ily földön találunk nagyobb mennyiségben; sőt túlnyomó számban vagy éppen tisztán. Kevésbé meleg vidékeken a mészkőhegyek elkopárosodott oldalainak beerdősítésére, vagy legalább a vágásokban más fanemek közé való vegyítésre igen szép sikerrel szokás alkalmazni a fekete fenyőt, mely azonban a dombos vidékeken és alacsony hegységekben a lombfákkal keverve más sziklafajokból keletkezett termőföldben is igen jól tenyészthető.

### *6. A hegységi erdők általában, a fénykereső és árnyéktűrő fanemek.*

Magyarországon az erdőségek igazi hazája a hegység. Ez kitűnik abból is, hogy míg a tulajdonképeni hegyvidékek által elfoglalt terület az ország egész területének felére tehető, s ép úgy a lapályos és dombos vidékek is felét foglalják el együttesen, addig az ország összes erdőségeinek 7 tizedrésze a hegységekre esik és csak 3 tizedrésze a dombos vidékekre és lapályokra. \*)

A tulajdonképeni hegységeknek már termőföldje is lényegesen különbözni szokott a síkság és dombvidékétől. A síkság termőföldje többnyire mély, agyag és homok keverékéből szokott állani, gyakran a növények elkorhadásából eredő fekete televénnyel keverve. Ezen anyagoknak hol egyike, hol másika lehet túlnyomó, s azonképen lehet a termőföld szívós agyag, vagy homokos agyag, agyagos vagy tiszta homok; televényes agyag vagy homok stb., de állhat majd tisztán tőzeg- vagy lápföldből is. Ritkább a márgaföld, mely a mésznek agyaggal s több vagy kevesebb homokkal való szoros keveréke. Mindezek közé lekoptatott kavics (folyókavics) is keveredhetik, sőt sok helyen a termőréteg alatt egész kavicsstelepek terülnek el. Ilyen anyagokból szokott a dombos vidékek termőföldje is állani (kivéve az itt elő nem forduló tőzeget). Ellenben a valódi hegységek lágyabb vagy keményebb kősziklafajokból állanak, melyeket tenyérnyi vagy arasznyi, ritkábban 2—3

\*) Hunfalvy János néhai nagy geográfusunk és statisztikusunk Magyarországon a magas hegységek területét 30%-ra, az alacsonyabb hegységekét 20, a dombvidékét 18 és a lapályokét 32%-ra teszi. Bedő Albert m. k. országos főerdőmester „A Magyar Állam erdőségeinek leírása” című munkájában a 600 méter tengerfeletti magasságnál magasabban fekvő erdők területét az összes erdőterületnek 57, a 200 és 600 méter tengerfeletti magasságot pedig 15%-ban állapítja meg. Minthogy mi a fennebbieken a dombos vidéket és alacsony előhegységet jónak láttuk összefoglalni, s már a dombos vidékek egy része is 200 méteren felül fekszik, azért mi a 200 és 600 méter közt fekvő erdőket kétfelé osztottuk, s egyik részét a dombos vidékiekhez csatoltuk a fennebbi tizedek kiszámításánál.



arasznai termőföldréteg borít, s a fák, hogy erősebben álljanak és táplálkozhassanak, kénytelenek gyökereiket a sziklarepedésekbe eresztetni.

A hegységi meredek oldalakon szokott a termőföld legvékonyabb, legsekélyebb lenni, pedig épen innen mossa le a víz legkönnyebben. Ily helyeken tehát annak erdővel való fedése, a lemosás és kiszáradás ellen való megvédése tekintetéből végtelen fontos. Mennél sűrűbb lombzatú valamely fanem, annál jobban megvédi és trágyazza lehulló lombjával a földet. Ez a trágya pedig sehol sem oly szükséges, mint itt. A legsűrűbb lombzatú a lombfák közt a bükk, a fenyvek közt a jegenyefenyő és a lúczfenyő. Ezeket Isten a hegységek számára teremtette.

Kisebb terjedelmű középhegységekben, melyek gerinczei a 700—800 méteren alul maradnak, s az 1000 métert csak itt-ott érik el, a déli lejtőkön természetesen a kocsánytalan tölgy, cser, és mészkőhegyeken ezeken kívül a molyhos tölgy az uralkodó fanem; ellenben az északos oldalakon és a hűvös szűk völgyekben a bükk a fő fanem. (A gyertyán mindkét oldalon kíséri e fanemetek.) Szép példái ennek a Pászthó és Eger közt elnyúló Mátra és az Eger és Miskolcz közt kiterjedő Bükk-hegység. Ezek főgerince egészben véve nyugatról keletre húzódik. A déli lejtőkön majd mindenütt tölgyeseken haladunk felfelé; de ha a gerinczen átlépünk, már majd mindenütt bükkösöket látunk. A tölgy közé gyertyán, s a tetőkön bükk, a bükk közé a túlsó oldalon, különösen a hegység alacsonyabb részein, megint tölgy és gyertyán keveredik.

A magasabb hegységekben már a déli oldalakat is a bükk foglalja el; az északi oldalakon pedig vagy ugyanez a fanem, vagy pedig a lúcz- és jegenyefenyő terjed el. Előbbi a legmagasabb hegységek erdeiben kizárólag uralkodó lesz.

Ha a közép kort (50—60 év) meghaladott tölgy- és bükk-erdők földjének felületét egymással összehasonlítjuk, lényeges különbséget találunk közöttük. A tölgyesek e koron túl mindjobban meg szoktak ritkulni, lombzatuk is meg szokott gyérülni. Nem hullatnak le sok lombot ősszel és télen s alattuk előbb füvek, később cserjék jelennek meg. Különösen a vén kigyérült tölgyesek földjét, ha nem legeltetik, elfoglalja a fű- és gyom-növés. A vén fák alatt később egész cserjeerdő keletkezik, kökény, galagonya, som, vörös gyűrű, kányafa stb. fajokból. Erre azt mondjuk, hogy a föld elvadul. Ennek a rossz következése az, hogy a felújítást nagyon megnehezíti. Ha pedig a marhalegeltetés a fűfélék elhatalmasodását és a cserjék keletkezését többé-kevésbé meggátolja, akkor a csupaszon maradt földet a nap heve és a szél szárítja ki: a termőföld elszegényedik, elsoványodik. Ehhez járul még a meredek oldalakon az a pótolhatatlan veszteség, hogy a marha által felvágott földbe a víz árkokat mos, s a termőréteget



lehordja. Ennek folytán azután nemcsak a fennálló tölgyfák csúcsa fog elszáradni s azok növekedése megcsökkenni, hanem a föld elsoványodása által alkalmatlan lesz arra, hogy azon megint tölgyet tenyészszünk. Az ilyen fanem, melynek lombzata gyér és öreg korában meg szokott gyérülni az általa alkotott állab, fiatal korában sem igen tűri el a nagyobb fák beárnyékolását, s megkívánja, hogy gyorsabban szabadítsuk föl az anyafák árnyéka alól azok kivágása által; azért az ilyen természetű fanemet fénykeresőnek mondja az erdész. Ilyen fanem még a tölgyön kívül különösen a nyírfa, továbbá a kőris, juhar, nyár és szilfa s a fenyők közül a fekete-, az erdei- s kiváltképen a vörösfenyő. Fiatal korukban azonban ezek is sűrűbb lombzatúak, mint öregebb korukban.

Ellenben a bükkfa és a gyertyánfa, a jegenyefenyő és a lúczfenyő sokáig, 20—30 éves korig is eltűri az anyafák beárnyékolását, sőt 8—10 évig meg is kívánják a napheve és a tavaszi fagyok elleni védelmet, melyet az anyafák által való beárnyózás nyújt nekik. De később ezek is napfényben fejlődnek ki legszebben. Ezek tehát árnyéktűrőknek neveztetnek. Ezek a fanemek későbbi korukban is sűrűbb lombzatúak, több lombot hullatnak, s ez által a földet inkább javítják és jobb karban tartják. Ha egy 50—60 éves, (sőt öregebb) bükkösben járunk, azt tapasztaljuk, hogy talaját lombréteg takarja, melyben néha gázolnunk kell, s ez alatt elkorhadt lombból képződött 1—2 ujjnyi fekete televényt találunk; míg az ilyenkorú tölgyesek földjén kevés a lomb és sok a fű és gyom.

### 7. *A hegységi lombfaerdők,*

Ezeket az erdőket igen különböző módon használták és használják, s azért alakjuk is igen változatos.

A hegységeknek többnyire alján, a községek közelében vannak tölgy és bükk, s még gyakrabban vegyes fanemű sarjerdők is, de a magról keletkezett, különösen a természet által létrehozott szálfæerdők sokkal nagyobb területeket borítanak, s egész vidékeken ez az uralkodó erdőalak a hegységben.

A lakott vidékektől messze fekvő, majdnem kizárólag rengeteg erdővel borított területeken a bükkösök gyakran még ősi állapotukban vannak. Ilyenekben a 200—300 éves bükkfák nem ritkák, habár csekély számban, itt-ott egy-egy darab; soknak már csúcsa száraz vagy le van törve, vagy épen elhalt már a fa és gombákkal van rakva; sok az ily erdőben a különböző időben, 10, 20 évvel ezelőtt, ledőlt és elkorhadt fa, fiatal facsoportokkal körülvéve, másutt 40—50, másutt megint 80—100 éves fákat látunk, itt szorongva, másutt szomszédaik elhalása által új életre ébredve, élénk gyarapodásnak indulva.



A hol az ily erdők kihasználásának ideje eljött, kohók, üveggyárok, mészégetés stb. azok fájára rászorultak, vagy faüszkítés berendezése és utak építése által nagyobb városokba lehetett azt szállítani, ott rendes vágásokban tarolták le az erdőt egymásután sorakozó évi vágásterületeken, s csak a fiatal, növekvésre képes fácskákat hagyták meg, melyek ily erdőben majd mindenütt fedik a területet. Ezeken a vágásterületeken most szép fiatal, középkorú, vagy (ha a vágás ezelőtt már 90—100 év előtt történt) vágható, majdnem egykorú bükkösök állanak.

Az ily egykorú és közel egykorú bükkösök felújítása mindig természetes úton, fokozatos vágások által történik, úgy, a mint azt a tölgyesekre nézve „3” alatt leírtuk.

Azokban a vegyes lombfaerdőkben, melyek bükk, tölgy, gyertyánból, s ezenkívül a mindig szórványosan tenyésző, egyenként nagy csoportokban előforduló juhar-, szil- és kőrisből s más fanemekből állanak, a használat igen gyakran úgy történt és történik, hogy a jól eladható vagy a birtokos által felhasználható nemesebb fafajokat, u. m. különösen a tölgyet, s ezenkívül még sok helyen a juhart és kőrist kiszedték, s az értéktelenebb fanemek, melyeknek keletjük nem volt, az erdőben maradtak és a hézagokat magjukkal bevetették, úgy, hogy most már épületfa és más haszonfa az erdőben nincs, csak tűzifa. Könnyen belátható, hogy az ily rendetlen szálalásnak az erdő elértéktelenedése a következménye.

Az ily rendetlen, s ezenkívül túlságos szálalásnak még szomorúbb következményei vannak akkor, ha az erdőt egyszerűen túlságosan legeltetik is, mert ez esetben csak gyéren álló, elnyomorodott vén fák és értéktelen fanemek maradnak hátra, a magról kelő csemetéket a legelő marha tövig lerágja, a nagyon hiányosan beárnyékolt földet a nap heve és a szelek kiszáritják, a marha és juh körmével felvágja, a víz a televényt lemossa és csak itt-ott egy-egy nyírfa és tövisbokor menekszik meg a marha fogától.

Jobb erdőgazdaságokban vannak azonban szép öreg tölgy szálerdők is, melyek mellmagasságban 30—60 cm. vastagok és 20—30 méter magasak, tisztán tölgyből állnak, vagy bükkal és gyertyánnal vegyesek. Ezeket a tölgyeseket a rendes erdőgazda leginkább természetes úton szokta felújítani, s a visszamaradott hézagokat tölgygyel vagy valamely más nemes, a vidéken ritkább és így annál értékesebb fanemmel beültetni.

Ugyanezen, egészben véve a lombfák által elfoglalt területeken tenyészik legjobban az erdei fenyő, s a mészkőhegyeken a fekete fenyő is. Az előbbi az ország nyugati és éjszaknyugati hegységeiben meglehetősen el van terjedve.



## 8. *A magas hegységi fenyvesek.*

A mi magas hegységeink legzordabb, de még erdővel borított részein a fenyők, még pedig legfőbbképen a lúczfenyő uralkodik. Egy lúczfenyő szálerdőt mutat a 4. kép. A lúczfenyő tenyészeti területének alsó részén a bükkal és a jegenyefenyővel keveredik, s hol egyik, hol másik kerekedik felül, tenyészetének felsőbb részein ellenben egyedül ő az úr és csak kis mennyiségben elegyedik közéje itt-ott a vörösfenyő.

A havasi és a törpefenyőt (a havasi égerrel együtt) már csak a lúczfenyő tenyészeti övének felső szélén s 200—300 méterrel feljebb találjuk, pl. a Magas-Tátrán, a Retyezáton s más legmagasabb hegységeinken. Ezenfelül csak kopár sziklatömegek merednek ég felé, vagy pedig aszélesebb hegyhátakon és sziklavölgyek fenekének laposabb fokozatain még havasi legelők terülnek el, melyek nagy része azonban alacsonyabban fekszik.

Egy, két, vagy három napi gyaloglás sok esetben elegendő, hogy egy hegységben a tölgy, bükk és lúczfenyő tenyészeti övén keresztül menjünk. Válaszszunk erre nézve egy hosszabb, de tanulságos utat. Induljunk el az erdélyi mezőség szélén, a Maros partján fekvő Szász-Régen tájékaról a Görgény vizén felfelé. A Maros mellékén, s még Görgény-Szent-Imrénél is találunk tölgyeseket; de már Libánfalván felül eltűnik a tölgy s nemsokára rengeteg bükkösökbe érkezünk. Fennebb a völgyszikületekben mind szaporodik a lúcz- és jegenyefenyő, míg majdnem tiszta fenyvesek vesznek körül; hanem a mint nyiltabb, a napnak jobban kitett délnyugati fekvésű földhátakra jövünk, újból túlnyomó lesz a bükk, de nem sokáig tart uralma, mert még fennebb az 1200 méterre emelkedő s ezt meghaladó tetők megint fenyvesekkel vannak borítva. Ha a Kereszthegyre, vagy más tetőre felhágunk, onnan gyönyörű kilátást élvezünk a 600—800 méter tengerfeletti magasságban elterülő Gyergyói térségre.

A Görgényi havasok és az ezek délkeleti folytatását képező Hargita hegységnek az erdélyi medenczére ereszkedő délnyugati, tehát naposabb oldalait lombfák tetőit és északkeleti lejtőit fenyvesek borítják, de már a gyergyói és csiki hegységeknek délnyugati lejtőit is fenyvesek fedik, mert a gyergyói és csiki fennsíkot környező hegyvidék mindenütt magas hegységi jelleggel bír, mely kiválóan kedvez a lúczfenyőnek. A görgényi hegységnek a Maros szorulatára hajló éjszaki oldalait majd tiszta lúczfenyvesek foglalják el s azt természetesen találjuk, de a Kelemen havasnak szemben lévő, tehát egészben délfelé lejtő területein is ez a fanem uralkodik; mert a szomszédos magas hegyek hűvös és nedves klímája az egész Maros-szorulatra kiterjed. Itt ugyanis a Maros völgyei igen hosszú vonalon nagyon összeszűkül és teljesen magas hegységi jelleggel bír.





**Negyedik kép.**

Egy lúczyfő-szálerdő a múlt évi vágás szélénél.



Ha legjobb kezelésnek örvendő lúcz- és jegenyefenyő erdőket akarunk látni, akkor utazzunk a beszteczebányai m. kir. erdőigazgatóság alá tartozó fenyvesekbe.

Itt a jegenyefenyő erdőket természetes úton, fokozatos vágásokkal újítják fel; a lúczfenyveseket ellenben mesterséges úton, még pedig jelenleg ültetés által, mezőgazdasági elő- és köztes használattal (Főbb fan. 85 és 86. old.), vagy anélkül. Ezelőtt 30—40 évvel szokásban volt a vetés, de később az ültetés bizonyult helyesebbnek.

A lúczfenyő-erdőket 90—100, a jegenye-fenyőerdőket 100—120 éves korukban szokás levágni.

A fiatal lúcz- és jegenyefenyő-erdők földjét a lehullott tűk ujjnyi vastag rétege borítja, mely még a moha keletkezését is megakadályozza. Mikor az erdő 40—50 évet elért vagy meghaladott, a fák koronái már nagyobb magasságban terülnek ki, s az erdő mennyezete a fák egymással való küzdelme, a szél és a hőtörések, rovarkárok és betegségek által meggyérült, akkor megjelenik a föld területén itt-ott a moha, később árnyéktűrő füvek, de csak gyéren. A vénülni kezdő, s még jobban megritkult erdőkben azután megjelennek a gyér fűvön kívül az áfonya s más gyomok is, de jól kezelt erdőkben csak mérsékelt mennyiségben.

### *9. Az erdőalakokról mondottak rövid összevonása.*

Kedves olvasó! A fennebbieken már nagyon sok mindenféléről beszéltem és félek, hogy mindez zürzavarrá válik elmédben, ha egy kissé rendbe nem szedjük.

Meglehet, hogy ez a rendezés kissé unalmas lesz, de hát a gazdasszonynak sem lehet mulatságos a kivasalt rengeteg sok fehérműt elrendeznie, minden fajtát összeszedve és a többiek-től elkülönítve elraknia a maga helyére, hogy bármit könnyen meg lehessen találni. Tegyük így mi is az előbb megbeszélt dolgokkal, s kísérsük meg csoportokba szedni az azokból meríthető tanulságokat.

a) Az egyes fanemek jelentősége az erdőképzésben.

Önmagukra is erdőt képző fanemek: lombfák: bükk, tölgy, gyertyán; mocsaras és nedves helyeken az égerfajok, füzek, mesterségesen telepítve homokon és száraz domboldalakon az ákác.

Tülevelű fák: lúczfenyő, jegenyefenyő, erdei- és feketefenyő.

Főképen más fanemek közt tenyésző fanemek:

Kemény lombfák: Juhar, kőris, és szilfajok.

Lágy lombfák: hárs, nyír (ezek átmenetet képeznek a kemény és lágy fák közt), nyár- és fűzfajok. A két utóbbi fanem



számos faja a berki erdőkben egymással keveredve gyakran képez erdőt.

A tülevelűek közt a vörös fenyő az, mely leginkább más, még pedig árnyéktűrő fák közt tenyészik legszebben.

#### b) A főbb fanemek elterjedésének viszonyai.

Síkságokon és völgylapályokon tenyésző fanemek.

Mocsaras, vizenyős és áradásoknak kitett területeken tenyésző fanemek: éger, nyár, fűzfajok. Áradásoknak kevésbé kitett mély termőföldön: kocsányos tölgy. Mesterségesen telepítve homokos területeken: akác; az ország éjszaki és nyugati területein az erdei s kisebb részben a fekete fenyő.

Dombos vidékeken és alacsonyabb előhegységekben tenyésző fanemek: a lombfák közül: kocsánytalan tölgy és cser, némely melegebb vidékeken a nagy magyar Alföld keleti szélére dülő dombvidéken a magyar tölgy, mészköves meleg oldalokon a molyhos tölgy (és virágos kőris.)

Úgynevezett középhegységekben: Lombfák: vörösfenyesebb és nyíltabb helyeken a tölgy és gyertyán, mely a völgyoldalak alsó részén különösen gyakori; hűvös völgyek oldalain és a hegységek éjszakai lejtőin bükk és gyertyán.

Tülevelű fák: erdei és fekete fenyő.

Magasabb hegységekben: bükk, lúcz- és jegenyefenyő, közbe elegyedve a vörösfenyő, s a legmagasabb helyeken a havasi és törpefenyő valamint a havasi éger.

A más fanemek közt szórványosan tenyésző, de magukra erdőt nem képező lombfák a lapályoktól a tölgy övének felső széléig mindenütt előfordulnak, de a korai és fürtös juhar meg a hegyi szil csak hegységekben. A fürtös juharról megjegyzendő, hogy a bükk tenyészetit is meghaladja. A rezgő nyár, nyír és kecskefűz (reketye) a hegységi erdőkbe mindenütt betolakodnak s a vágásokban gyomként terjednek el.

#### c) Árnyéktűrés és fénykeresés.

Minden fanemnek jót tesz a magból való kikelése után néhány évig anyafák, illetve bárminemű magasabb fák védelme a föld kiszáradása, az erős napsugarak és tavaszi fagyok ellen; de ezt a védelmet némelyek sokkal inkább és hosszasabban kívánják meg mint mások és evvel összehangzásban a beárnyékolást is sokáig eltűrrik. Ezek az úgynevezett árnyéktűrő, illetve a beárnyózást kívánó fanemek. Másoknál a beárnyózás, a világosság elvonása folytán csakhamar (3—4—6 év múlva) alkalmatlan lesz, ezek a fénykereső fanemek. Előbbieknek lombozata is sűrűbb



s a szomszéd fák nyomását is türve, az erdő későbbi korban sem ritkul meg úgy, mint a fénykereső és evvel egybehangzólag gyérebb lombzatú fanemeknél, melyek e miatt a földet a kiszáradástól és elgyomosodástól kevésbé védik és lombhullatásukkal kevésbé javítják, mint az árnyéktűrők. A legárnyéktűrőbb fanemtől a legfénykeresőbbig minden fokozat meg van a fanemek közt; azért legcélszerűbb azokat oly sorba állítani, melyben legelől a legárnyéktűrőbb, leghátul a legfénykeresőbb fanem foglal helyet.

Ilyen sorban vannak itt összeállítva a ránk nézve érdekesebb fanemek: jegenyefenyő, bükk, lúczfenyő, gyertyán — égerek, juharok, szil, gesztenye, — kőris tölgy, nyár, fekete- és erdei-fenyő, nyír, vörösfenyő. A legelől állók árnyéktűrők, a leghátul állók fénykeresők, a két fekvő jel közt állók átmenetet képeznek.

#### d) A használat és felújulás szülte erdőalakok.

Öserdő az, melyet a természet hozott létre, melyben csak az működik, az szab határt a fák életének s az telepít fiatal facsoportokat az elpusztult öreg fák helyén. Ily erdőben az emberi gazdálkodás nyomai még nem, vagy csak alig látszanak meg. Ezeket az erdész felhasználhatja, de ilyen alakban való fentartásuk nem tartozik feladatához.

Szálaló erdőnek azt nevezzük, melyet nem rendes vágásokban használnak, hanem a használat céljának megfelelő fákat innen-onnan egyenkint szedegetik, böngészik ki. Ha a használat rendetlenül és a felújulásra való tekintet nélkül történik, akkor rendetlen szálalásnak mondjuk azt. A rendetlenül és túlságosan száalalt erdők sorsa a pusztulás. Ha ellenben a száalálás csak oly mértékben és oly szabályok szerint történik, hogy az erdő értékessége megmaradjon, sőt lehetőleg emelkedjék és a felújulás ott, a hol számára az öreg fák kiszedése által tér nyílik, lehetőleg célszerűen megtörténjék; akkor az ily gazdálkodást rendes vagy szabályos száalásnak mondjuk.

A száaló erdő az öserdővel annyiban megegyezik, a mennyiben az erdőterület minden részén különböző korú fák vannak vegyülve és a felújulás mindkét esetben az álló fák lehulló magjáról, természetes úton megy végbe.

A szálerdők természetes, vagy mesterséges úton magról, illetőleg magcsemetékből keletkezett egyenlő- vagy közel egyenlőkorú erdők, melyeket csak szálfává felnövekedett korukban szokás levágni. Hogy az erdőbirtokosnak minden évben legyen vágni való szálerdeje, rendelkeznie kell illő mennyiségű vágható, közel vágható, középkorú és fiatal szálerdővel, hogy a míg az öreg erdők felhasználatnak és felújítatnak, addig a középkorúak vághatókká s a fiatalok középkorúakká növekedjenek.

A sarjerdők főképen sarjakról keletkezett, rendesen kar



vagy láb, ritkábban nagyobb vastagságot elérő, 10—20—30, ritkábban 40 éves korban vágott, — tuskóról, töről, vagy ezenkívül még gyökérről is újra sarjadzó lombfaerdők.

Középerdőnek nevezzük végre azt, melynek területszerinti s kiváltképpen számszerinti nagyobbrésze sarjerdőszerű aljfaból áll és ez aljfa fölé, annak levágását már egyszer, kétszer és többször átélt úgynevezett főfák emelik fel koronáikat, a melyeket közép, vagyis jókora vastagságú szálfává felnevelve használ fel az erdőgazda.

A középerdőben tehát kisméretű sarjfat és nagyméretű szálfát nevelünk együttesen; itt a szálerdő és sarjerdő úgyszólván egyesítve van. Az aljfa egykorú a főfa pedig különböző korú.

\*  
\* \* \*

Fennebbieken igyekeztünk e munkácska szűk keretének megfelelő rövídséggel ismertetni a hazai főbb fanemek jelentőségét erdőképzés tekintetében, azok termőhelyi viszonyait és kívánalmait, napfény és ernyőzet iránti igényeiket, követelményeiket és végre a föld termőképességére való visszahatásukat. Hogy mindezeket ismernie kell annak, a ki az erdőt helyesen akarja felnevelni és ápolni, azt könnyen beláthatja a kedves olvasó. Igaz, hogy mind-ezt tudnia kell annak is, a ki a felnőtt erdőt levágni, felhasználni és felújítani akarja. De minthogy szerzőnek, feladatához képest, e harmadik füzetben az erdőnevelésről és ápolásról s csak a negyedikben kell szólnia annak végleges levágásáról és felújításáról: annál fogva kénytelen volt a fennebbi tudnivalókat e füzet bevezetésébe felvenni, ámbár a negyedik füzetben is ép úgy helye leendett volna.

Végre meg kellett ismertetni az olvasóval azokat az erdőalakokat is, melyek az erdő használata és felújítási módjával vannak szoros összefüggésben s így némely tudnivalókat kellett úgyszólván a negyedik füzet feladatai közül is előlegezni. Ez azonban nem lehetett másképen, minthogy az erdő felnevelésének meg kellett előznie az erdő végleges kihasználásának ismertetését. Meg kellett ismertetni az erdőgazda eszményképét, a szálerdőt; de meg kellett ismertetni a sok helyen a viszonyok nyomása folytán keletkezett saj- és középerdőket is, melyeknek ápolásával és felnevelésével is foglalkozandunk e füzetben. De ha már ennek meg kellett történnie, hogy a sor teljes legyen, nem maradhatott el az őserdő és a szálaló erdő ismertetése sem, jóllehet az elsőnek csak kihasználása és felújítása jöhet tekintetbe, tehát nem tárgya e füzetkének; az utóbbiban pedig a különböző korú fák és facsoportok összekeveredettsége miatt nem lehet különválasztani azokat a vágási műveleteket, melyek egyrészlől az erdő felújításának, másrészlől felnevelésének és ápolásának legfőbb eszközei.



## B) Az erdő különféle haszonvételeiről, kapcsolatban a fák táplálkozásának feltételeivel.

### 1. Az erdei fák táplálkozásáról.

Annak idejében egy erdőgyakornok barátomat, a ki épen szüleinél volt szabadságon, megkérte egy szász földmivelő, hogy egy erdőrészeckét, melyet szomszédjától meg akart venni, felmérjen.

„Hát miért akarja megvenni azt a fiatal erdőt, Hannesz bátya?“ kérdi az erdőgyakornok, „hisz abból még a fia is alig vághat fát. Fiatal az még nagyon!“

„Talán tanulta a fiatal úr a selmeczi akadémián“ — felelt Hannesz, — „hogy az erdőt fiatal korában is lehet használni módjával? Hasznos jószág ám az nagyon. Túltesz a tehenen meg a juhon.“

„Hogy érti azt Hannesz bátya?“

„Hát úgy, hogy az erdőt fiatal korában is lehet fejni és nyírni s ha felnőtt, eladjuk, mint a hizott marhát. Akkor csak úgy önti a pénzt. Aztán meg enni sem kér, mint a tehén meg a birka.“

És a szász atyafinak igaza volt. Az erdőt a föld és a levegő, meg a felhőből hulló eső táplálja, a nap sugarai éltetik.

Hogy megértse a kedves olvasó, hogy az erdő gondozásánál és felnevelésénél mit és miért kell tennünk, szükséges, hogy a növények táplálkozásának, életének feltételeivel kissé bővebben foglalkozzunk.

Ha a fát, a kérget, az ágacskákat, a lombot elégetjük, hamu marad hátra. Hogy jutott be ez a hamu a fába? Hisz volt ugyan a magban is egy parányi mennyiségű hamu, de ez csak végtelen kis része annak, a mi egy felnőtt fában van. A levegőből nem kaphatta, tehát a földből, a vízzel kellett azt felvennie. S csakugyan, ha a forrásvizet, a kútvizet egy üvegedényben addig forraljuk, míg minden víz elpárolog s az edény tartalma kiszáradt, annak fenekén fehéres, finom üledéket találunk, mely a vízben fel volt oldva. Ennek az üledéknek a mennyisége eltűnő csekélység ahoz a vízmennyiséghez képest, melyet elpárologtattunk. Ebből kitűnik, hogy a fának rengeteg sok vizet kellett felszívnia és levelein át elpárologtatnia, míg annyi hamut összeszedett, a mennyi elégetése után hátramaradt. Be van bizonyítva, hogy e hamualkatrészekre a növényeknek okvetetlen szükségük van, hogy megélhessenek és kifejlődhessenek. Tettek a tudósok erre nézve számos kísérletet. Megpróbáltak különböző növényfajokat oly vízben nevelni, melyben minden hamualkatrész hiányzott. A növények egy darabig kínlódtak, de végre is elpusztultak; ellenben, ha vízükbe hamualkatrészeket kevertek, szépen kifejlődtek. A mezőgazda azokat a hamualkatrészeket, melyeket a learatott gabonával és más terményekkel



elhord s melyektől így földjét megfosztja, a trágyával adja megint vissza s ha ezt nem teszi, földje elsoványodik, terméketlenné válik. De az erdőt nem vagyunk képesek trágyázni, tehát más módokon kell arra törekednünk, hogy azokat a hamualkatrészeket, melyeket a fával időnként elviszünk, megint visszakapja. Először is nem szabad legereblyélni és elvinni a fáknak évenként a földre hullatott száraz lombját, ágacskaít, meg a földet fedő mohát stb., mert ezek elkorhadása által a hamualkatrészek legnagyobb része vissza-kerül a földbe. A levelekben ugyanis aránylag sokkal több a hamu, mint a fában s a hamualkatrészeknek a lehullott lombbal épen fele kerül vissza annak, a mit a fa felvesz évente, a másik fele a fatörzsben és ágakban marad. A kéregben és vékony ágakban is több a hamu aránylag, mint a kérgétől megfosztott fában.

Ha tehát a vágáskor a sok kéreg és a vékony ágak visszamaradnak, ezek elkorhadása által is sokat visszanyer a termőföld. De a vágáskor elhordott fával mégis igen sok hamut elvisz az ergőgazda, mely az eső és hó által megint a földre jutó légbeli por, de főképen a termőföldben, vagy alatta lévő törmelék elmállása, földdé válása által csak igen lassan pótlódik vissza; mindazáltal erre az a hosszú idő, míg az erdő felnövekedik, épen elegendő.

Azonban még egyébért is szükséges a korhadó anyagokat szépen az erdőben visszahagyni, tudniillik azért, hogy a termőföldet puhítsa, lazábbá, porhanyóbbá tegye. Ez az elkorhadt anyag, az úgynevezett televény, tiszta áldás a növényekre nézve. Ezeket keresi a növény gyökere, mint a gyerek a nyalánkságot, azokhoz hozzánő, nyalja, szopja, mint a csemegét. \*)

Ha a teljesen kiszáritott fát lassan, földtakarással, vagy épen zárt edényben elégetjük a szükséges gonddal, visszamarad a szén, mely súlyra nézve a fának körülbelül felét tenné ki, ha a megszenítés alatt abból semmi sem égne el. Egy része azonban a szénnek is elillan, vízgőzzel és bizonyos légnemű testekkel együtt a füstöt alkotva, melynek kékes színe apró szénrészecskéktől ered. Ebben a füstben a vízgőzön kívül van világító gáz is, mely meggyújtva sárgásfehér lánggal ég és úgynevezett szénéleg (szénoxyd), mely kékes lángú; ezenkívül van benne faeczet és kátrány is. A vegyészek a fának minden részét elemezvén, azt találták, hogy a teljesen kiszáritott fának körülbelül 51 százalékát szén, 6 százalékát hidrogén (a víz egyik alkotó eleme), 42 százalékát oxigén (a levegőnek egyik alkotó része, mely nélkül sem növény, sem állat nem élhet) és végre 1 százalékát nitrogén (a levegő másik alkotó része) képezi. Ha a fában volt hidrogént és oxigént összevegyítenők és egy villamos szikra vagy

\* Hogy e tekintetben miképen szerepelnek némely gombamycéliumok a fák szoptató dajkáiképen, azt l. Fekete, Erd. növénytan I. r. 358. és köv. old., és Erd. Lapok 1894. 403. lapon.



izzó szén által meggyujtanók, azok durranással vízzé vegyülnének. Ezt a két elemet a növények víz alakjában veszik fel.

Ezekből láthatja a kedves olvasó azt is, hogy a vízre a növénynek két okból van szüksége, először azért, hogy felvehesse vele a benne oly kis mennyiségben feloldott hamualkatrészeket, másodszer, hogy felvehesse a fát alkotó vízrészeket. De harmadszor még azért is, mert az élő növény csak akkor élhet, ha benne elég víz van és csak akkor növekedhetik, ha fejlődésben levő részei víztől duzzadnak. Ha egy épen hajtásban levő füzfaágat vízzel telt pohárba állítunk, tovább fog nőni, de ha üres pohárba teszszük, csakhamar elfonnyad.

De hát azt a sok szenet, a mely lassú égetésnél visszamarad, honnan veszi fel a fa? Hát bizony a levegőből. De hogy lenne az átlátszó levegőben szén? kérded kedves olvasó. Hát nem is mint szén van az ott, hanem mint úgynevezett szénsavany (helyesebben széndioxyd), mely a levegővel össze van keveredve s ép oly átlátszó, légnemű test, mint a tiszta levegő. De tízezer rész levegőben csak mintegy 3—4 rész széndioxyd van. Mily rengeteg sok levegőt kell tehát a fának felszívnia, hogy azt a sok szenet osszeszedje! És mivel szívja fel? Hát leveleivel, melyeknek felületén (kiváltképen alsó lapján) számtalan, nagyító nélkül láthatatlan apró nyílás van e czélra.

De hogy a szénsavanyból a szenet kivegye és a víznek elemeivel úgynevezett képzőnedvvé változtassa a leveleiben, ahov világosságra van a fának szüksége. Az a képzőnedv, melyből a növény minden része képződik, felépül, olyan mint a tej a csecsemőnek, a nélkül a növény nem élhet. Ha tehát a világosságot tőle elvonjuk, éhen hal el az illető növény, vagy annak ága. Ha a cserépbén nevelt virágot a pinczében tartjuk, lassanként elhalványodik, megsárgul s végre elhal.

A növény levelekkel rakott részeinek igen sok világosságra van szüksége. Azok az ágak, melyek lombzatától a fa koronájának felső része s a szomszéd fák elveszik a világosságot, előbb-utóbb elhalnak ennek hiánya miatt. Azok a gyengébb fácskák, melyeket szomszédaiak túlnőnek, hasonlóan kivesznek.

De levegőre még más okból is van szüksége a növénynek, mert annak minden része ép úgy lélekezik, mint az állat, ha nem is jár e lélekzés látható mozgásokkal. A levelek már említett finom likacsain és a héjon levő réseken, melyek a fiatal héjon mint apró szemölcsök mutatkoznak, jut be a lélekzésre szükséges éltető levegő a növény testébe.

Az erdők gondozásánál, felnevelésénél földolog tehát, hogy azokat a fácskákat, fákat, melyek továbbfejlődéséből legtöbb hasznot várunk, kevesebb hasznot ígérő szomszédaiak ellen védelmezzük, így például ne hagyjuk, hogy az épületfára alkalmas tölgyet vagy fenyőt a haszontalan rekettye, nyár vagy nyír elnyomja, — attól a táplálékot, a világosságot és levegőt elrabolja.



Az erdőgazdának legfőbb célja, hogy a rendelkezésére álló területen lehetőleg kevés költséggel és fáradsággal és lehető rövid idő alatt legtöbb és legjobb, azaz leghasznosabb, legértékesebb fát tudjon tenyészteni és felnevelni.

És mindézt, — az erdőtelepítésnek az előbbi füzetekben már ismertetett munkálataitól eltekintve — az erdő czélszerű használata által képes az ember elérni. Az erdő felnevelésének fő eszközei a czélszerű gyérités, esetleg nyésés, — a felújítás legfőbb eszköze pedig a helyes vágás. De ezekben áll egyszersmind az erdőnek legfőbb használata is. Az erdő felnevelésével járó munka tehát nemcsak pénzbe nem szokott kerülni, hanem még tetemes haszonnal is jár. Igaz, hogy lehet a használat helytelen is, mely nem felel meg e felnevelés céljainak, de épen az ily használatot kell kerülni, valamint a mellékes használatokat (például legeltetés) is úgy üzni, hogy az ne járjon az erdő kárával.

## *2. Az erdei haszonvételek megismertetése és rendszeres felsorolása, a kiadásokkal együtt egy példában bemutatva.*

Ismeretes a kedves olvasó előtt, hogy az erdő igen különféle hasznót ad az embernek. Mindjárt az erdővetést és ültetést megelőzőleg s még egy pár évig azután is, lehet a jó erdőtalajon mezőgazdasági növényeket, krumplit, kukoriczát, babot, borsót vagy gabnanemeket termelni (lásd „Főbb fanemek“ 20. és 85. lapokon), azután lehet a sorok közt sarlózni vagy ha azokat egymástól távol telepítettük, kaszálni, később legeltetni; a vén tölgyesekben és bükkösökben makkoltatni, a vén kocsányos tölgyerdőben gubacsot szedetni stb. Az itt nevezett haszonvételek, különösen a vén, gyér tölgyerdőkben időnkint oly szép jövedelmet adnak, hogy nagyon meg kell gondolni, vajjon azok levágása és fájuknak eladása nem volna-e káros az erdőtulajdonosra, vajjon az eladásból bevehető összeg, ha biztos helyre, például jóhírű takarékpénztárba tenné az ember, hajtana-e annyi hasznót az erdőtől megfosztott területtel együtt, mint a mennyit behoz az eddigi használat. Mindazáltal a felsorolt haszonvételek a legtöbb esetben jóval hátramaradnak attól, a mit az erdőből eladott fa után nyer a birtokos. Azért az eladott fa által nyújtott hasznót főhasználatnak, a fennebb elősorolt egyéb haszonvételeket mellékhasználatoknak mondja az erdész.

A rendes vágásokban használt erdő minden egyes, különböző korú részét a mennyiben lehet, akkor vágjuk le, mikor legjobban értékesíthetjük, mikor olyan vastagságot értek el benne a fák, hogy biztosan, és jó áron eladhatjuk a „fatermést“. Ez az erdő vágási kora. Ekkor van amaz erdőrészben a „szüret“, az „aratás“. Ez az idő szab határt az erdő életének, azért ezt a használatot



véghasználatnak mondjuk. De a míg az erdő annyira növekszik, ki kell belőle vágni az értéktelenebb fákat, például a tölgyesekből, bükkösökből, fenyvesekből a nyírt, nyárt, fűzet és az erősebben növo és szebb termetű fák közül az elnyomottakat és rosszabb termetűeket. Ezek kiszedése már kezdődik például a 20.—30. évben és azután is mindig akad kiszedni való. Az erdő végső levágását megelőző időben abból kiszedett fatömegek adják az úgynevezett előhasználatokat. A főhasználat tehát az előhasználatokból és a véghasználatból áll.

Mindezt még jobban meg fogja érteni a kedves olvasó az életből vett következő példából.

1893 tavaszán, márcziusban, Partos községen keresztül utaztamban egy kis baj ért. A mint ugyanis a falu közepén egy nagy kátyun keresztül hajtott a kocsis, a kocsim egyik kereke eltörött. Nem segített sem a szidás, sem a kocsis mentege'ödzése, egy ficzkót a lovaknál hagytunk s elindultunk a falun végig kereket szerezni, mert kerékgyártóról szó sem volt. A falusiak minket nem ismervén, szóba sem álltak velünk, hanem a bíró aztán egy jó tanácsesal szolgált. „Menjünk el — mondta — Kelemen molnárhoz, ki a falu felső végén lakik és ezermester; meg tudja az csinálni az eltörött kereket is“. Úgy is lett. A falutól még néhány száz lépésre volt a malom; de Kelemen uram nem volt otthon. A malomban foglalatokodó felesége útbaigazítására azonban feltaláltuk a völgyben kissé feljebb menve a malomárok feletti oldalon, a fiaival és egy cselédjével együtt szorgalmatoskodó molnárt. A vízmosások által erősen megszaggatott part, különösen annak alja, a malomárok mentén tűzifa sarangokkal és rözserakásokkal volt behintve, melyek közt itt-ott karók közé rakott nagy szőlőkaró rakásokat lehetett látni. A 40 és 50 év közt lévő Kelemen bátya két fiával és a molnárlegénnyel a vízmosásokat kötötte, ákácza karósorokat veretett be azokon keresztül, azokat fűz s másféle vesszővel befonatta és mögéje apró rözset halmozott fel. Megkérdezve, hogy mi járatban vagyunk, szívesen elvállalta a kerék megigazítását. De erre idő kellett; a kocsimat visszaküldtem, hogy helyezze el a lovakat, vessen eléjük szénát és hozza el a rossz kereket. A míg ez megtörtént s míg a molnár a kerék megcsinálásával el volt foglalva, tudakozódásomra a következőket beszélte el:

„Ez előtt mintegy 25 esztendővel Partos községben bevégződött a tagosítás. Ezt a vízmosásos oldalt, melyet itt lát az úr a malom árka felett s tovább is a mellékvölgybe áthajló részen, terméketlen területnek hasította ki a tagosítási mérnök; különben a szomszédos nagy legelőterülettel együtt a község tulajdonába esett. A folytonos marhajárás és a termőföldet lesodró hó- és esővíz tette terméketlenné. Rávettem a községet, hogy a marhacsapást szabályozza, tegye át a fő- és mellékvölgy közt, a malom táján felmenő gerinczre, onnan tovább mehet oldalt, majdnem



egyközüleg a völgygyel, aztán 20 méter szélességben kijelölve, sánczolja el azt két oldalt. A község meg is tette. De ez a vízmosásos oldal, melyen most az ölfá fekszik, nagyon bosszantott, mert az árkokból a hóolvadás és minden záporosó annyi homokot, földet és kavicsot hozott a malomárokba, hogy nem győztem takarítani. — Épen újra kellett fedni az iskolaépületet, de a községnek nem volt pénze. Alkudoztak velem, hogy mennyiért vállalom el a munkát. No, mondom, ha azt kendtek ácsnak adják, az kér legalább is 200 frtot. Hát én ingyen megcsinálom kendteknek, ha nekem adja a község a legelőből és a terméketlen helyből azt a részt, a melyik a malomárok és a marhacsapás közt, meg a malomárok kezdődése táján levő régi vízmosás közt fekszik. Látják kendtek, hogy ennek legalább is fele terméketlen vízmosásokkal szabdalt oldal s csak teteje, a marhacsapás mentén ér valamit. Összevissza mintegy 20 holdat tesz ki, de csak 10 holdat lehet használni legelőnek. Az a néhány göthös gyertyán nem érdemli meg a levágást, a bokrokat pedig legfeljebb vízmosások megkötésére lehet felhasználni. A kapaczitálás s végre egy kis áldomás megtette a hatást. A bíró és jegyző kieszközölték a felsőbb engedélyt, én megfedtem még 1870 őszén az iskolaépületet, a mi nekem, ha a munkámat is felszámítom, 150 forintomba került és megkaptam a kívánt területet. Első dolgom volt, hogy a határát, ott a hol szükséges volt, árokkal biztosítsam és a vízmosásokat megkössöm. Együttal ákáczcsemetéket is kellett szereznem. Nekem arra való helyem nem volt, hogy magam természetsem, hanem a szomszéd uradalomhoz folyamodtam, melytől ezrét 2 forintjával kaptam. A 20 holdnyi területet néhány év alatt beültettem s most — a mint tetszik látni — learattam“.

Arra a kérdésemre, hogy vajjon nem jegyezte-e fel, hogy mennyit adott ki, mennyit vett be eddig az erdőből s mennyit remél kapni a most még a területen lévő fából, egy kis könyvet mutatott nekem elé, melyben minden kívánt összeg fel volt jegyezve. Engem ez a ritka eset annyira érdekelt, hogy felírtam magamnak mindent, az ő felvilágosításaival kiegészítve, hogy otthon kiszámíthassam, hogy vajjon mennyi haszna volt a molnárnak e befektetéseiből. Mikor ezt kérdeztem, csak annyit mondott Kelemen bátya, hogy azt hiszi, sokkal jobb üzletet csinált, mintha a tett kiadásokat a takarékpénztárba helyezte volna. Ez csakugyan kiderül a következő számadásból, melyet én otthon állítottam össze. Kérem a kedves olvasót, hogy azt figyelmesen nézze át. Az első rovatban a kiadott vagy a bevett pénzek változatlanul vannak kitüntetve, úgy a mint kiadattak vagy bevétettek; a második rovatban ellenben kamatos kamataikkal együtt, úgy, mintha a kiadott pénzt kölcsön vette volna Kelemen gazda 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub>-ra, a bevett pénzt pedig nem költötte volna el, hanem a takarékpénztárba tette volna, ugyanakkora kamatra. Mert ezt így kívánja az összehasonlítás.



Folyószám	KIADÁSOK	Egyszerűen	Kamatos kamatokkal az 1892. év végén
		forint	forint
1	Az 1870. év végén kiadott vételár 150 frt, a határok biztosítása és az árkok megkötése 1871. év elején 50 frt, összesen --- --- ---	200	585
2	A vízmosásos területre (10 hold) ültetett 30 ezer csemete vételára, szállítása és ültetése 1872 elején belekerült --- --- --- --- --- ---	120	334
3	A vízmosások feletti, ritkább sorokban beültetett jobb területen, 20 ezer csemete vételára, szállítása és ültetése 1873 elején belekerült	80	212
4	A kijavításokra szükséges 5 ezer csemete vétele, szállítása és ültetése 1874. elején belekerült	20	50
5	A vízmosásos terület, terméketlennek lévén a kataszterben kimondva, adó alá nem vettetett, ellenben a felette lévő 10 hold után kell fizetni évenként összesen 1 frt 50 krt.-t, tehát 22 éven át --- --- --- --- --- ---	33	58
A kiadások összege ---		453	1239

Folyószám	BEVÉTELEK	Egyszerűen	Kamatos kamatokkal az 1892. év végén
		forint	forint
<b>Főhasználat.</b>			
1	A vízmosásos helyen talált gyertyánfákból és cserjéből készített tűzifa eladatott az 1871. év végén 60 frtért, de ebből a készítésre és kiszállításra fordított munka- és fuvarbérek levonása után csak 30 frt tőár maradt meg---	30	84
2	1876 végén az ültetvényeket töremetszették, hogy szép és karóra is alkalmas tőhajtások keletkezzenek. Kikerült 45 szekér rőzsefa, melyet 90 frtért adott el Kelemen, de ebből a készítési árak levonása után csak 45 frt maradt vissza tőárnak --- --- --- --- --- ---	45	100
3	A kisarjadzott erdő első gyérítése 1881-ben történt, a mikor kikerült összesen 45 ürméter fa és pár ezer szőlőkaró, melynek elárúsítása után megmaradt tőárképen --- --- --- --- --- ---	25	44
Átvitel --- --- ---		100	228



Folyószám	BEVÉTELEK	Egyszerűen	Kamatos kamatokkal az 1892. év végén
		forint	forint
	Áthozat ... ..	100	228
4	Második gyérités történt 1886-ban, a mikor kikerült 90 méter tűzifa és rözse és néhány ezer szőlőkaró, melyek értékesítése után bejött tőár fejében ... ..	60	80
5	A véghasználat alkalmával 1892 végén a 15 éves állab adott 24.000 szőlő- és 20.000 sövénykarót, ezenkívül 1.200 ürméter tűzifát, melyek értékesítése után maradt a Kelemen számítása szerint tőár fejében legalább is...	1000	1000
	<b>Mellékhasználatok.</b>		
6	1871-től 1876-ig, összesen 6 év alatt, a jobb minőségű területen az egymástól 2 méterre telepített sorok közt a kaszálás után nyert fű a munkabér levonása után megért legalább	60	149
7	1877-től 1886-ig, 10 éven át a kaszálás és legeltetés behozott ... ..	100	169
	Összes bevétel ...	1320	1626
	Ebből a kiadások ...	435	1239
	Marad vállalkozási nyereség fejében ...	867	357

Ha tehát Kelemen a valóban alkalmazott költségeket és munkabéreket, a bevételekkel, úgymint a bejött tőárakkal és a legelő és fűhasználat értékével egyszerűen, kamatok felszámítása nélkül hasonlítja össze, akkor 22 éven át összesen 867 forint tiszta nyeresége volt; ellenben ha úgy számít, mintha a kiadások után 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os kamatokat kellett volna fizetnie és a bevételekért megint 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os kamatokat húzott volna, akkor a 22 évi haszon összesen 357 frtot tett volna ki az 1892. év végén. Mindenesetre tehát jó üzletet csinált, jól értékesítette befektetett pénzét és munkáját.

A fennebbi példából azt is látjuk, hogy a főhasználat mennyire túlhaladja a mellékhasználatok értékét és a véghasználat mennyivel nagyobb összeget tesz ki, mint az előhasználatok. De azt sem szabad elhallgatnunk, hogy míg a véghasználatot a vágáskorban csak egyszerűen számíthatjuk fel, az előhasználatokat a vágáskorig kamatosítani lehet. Az 1881-ben megejtett gyéritésből bevett 1 frt például a vágás koráig (1892), tehát 11 éven át 1 frt 70 krajczárra, az 1886-ban bevett 1 frt 1892-ig kamatra adva (6 év alatt) 1 frt 34 kr.-ra szaporodott. Látjuk még e példából,



hogy az erdőt, a míg vágási korát eléri, ápolni kell s ez ápolás haszonnal jár, mert a helyes gyérités az erdőnek is, az erdőtulajdonos zsebének is használ. Látjuk, hogy a talajt is gondozni kell. Kelemen molnár az erdőhatárt a hol kellett árkok húzása által biztosította, a vízvágta árkokat pedig megkötötte. Látjuk végre azt is, hogy bizonyos használatokat, például a legeltetést nem lehet mindenütt és mindenkor üzni az erdő kára nélkül. Kelemen gazda a vízmosásos helyen nem legeltetett s a csekély lejtésű felső részen is csak akkor, mikor az erdő már kinőtt a marha szája alól; de a füvet kaszálás és sarlózás útján használta a gyéren telepített sorok közt a még apró ültetvényben is.

## II.

### Az erdők felneveléséről és ápolásáról.

#### 1. Általában.

Mintha hallanám, hogy a szíves olvasó, mikor e fejezet címét elolvassa, azt a megjegyzést teszi rá, hogy hát vajjon mikép nevelhetné, ápolhatná az ember az erdőt? Hiszen azt se nem kapálhatja, se nem öntözgetheti, mint a kerti növényeket, hanem felneveli biz' azt az Isten, a természet rendje és módja szerint.

Igaza van a szíves olvasónak, hogy az erdőért annyit nem tehetünk, mint kertünkért, sőt annyit sem, mint mezei növényeinkért, mert az ily nagy áldozatokat az erdő nem bírja visszafizetni. De másfelől még sem szabad az erdőt teljesen a természetre bízni. Ha én az erdőt egy kis gondozással, egy kis költséggel és fáradtsággal kétszerte, sőt háromszorta értékesebbé tudom tenni, akkor vétek volna azt elmulasztani. De hát kevés oly munka is akad az erdő felnevelésénél és gondozásánál, a mely magát azonnal ki nem fizetné. A legtöbb ily munka legalább egy kis, sőt néha jelentékeny haszonnal jár, s azért oktalanság volna azt meg nem tenni.

Ha pl. nekem egy oly fiatalosom van, melyben a sok, magról kelt tölgycsemetét minden felől elnyomással fenyegeti a nyír, nyár, rekettye, s ezenkívül a nálánál idősebb bükk és gyertyán sűrűségek: ez a fiatalos magára hagyatva végre lágy fával kevert bükkössé és gyertyánossá válnék, s a tölgy majd egy szálig kiveszne belőle; ha ellenben lassanként kiszedegetem közüle a lágy fát és nehányszor töre vágom a bükköt és gyertyánt, a hol az a tölgyet nyomja, utódaim szép tölgyerdőt, vagy legalább vegyes tölgyerdőt fognak kapni, mely kétszerte, háromszorta annyit fog érni, mintha az erdőt fiatal korában magára hagytam volna. A fiatal, még csemetekorban lévő erdőnek az értéktelenebb fanemektől, és a szál-



fává nem nevelhető sarjaktól való megtisztítását az úgynevezett tisztogató vágások által érjük el. Későbbben az igen megsűrűsödött erdőt gyériteni kell. Vannak esetek, mikor a szálerdőt, amidőn középkorba jutott, hogy a szebb fák jobban és gyorsabban megvastagodjanak, még erősebben megritkítjuk, a mit vígályításnak mondunk. Egyes fáknak szebb növekvését még a nyésés által is elő lehet segíteni, végre a legeltetés, gyakori elfagyás, futótűz vagy egyéb károk által elcsenevészett erdőt töremetszés által lehet lábra állítani.

Mint hogy azonban a vígályítást csak tölgyeseknél szokták alkalmazni, s ezt a szíves olvasó Fekete „A tölgy és tenyésztése„ cz. munkájában leírva találja, a nyésést, mely azon müben hasonlóan részletesen van tárgyalva, az erdőben nem igen szokás alkalmazni, végre a töremetszés már a „Főbb fa- nemek“ stb. cz. füzet 19. és 20. lapján le van írva: azért e füzetben elegendőnek tartjuk csak a gyéritéssel és tisztogató vágással foglalkozni.

## 2. *A tisztogató vágások.*

Ama bizonyos, nyugalmazott erdőmester, a ki Tátrainak, Fenyőfalvinnak, Ligetinek s másoknak tanácsokat és utasításokat adott volt az erdei vetésről és ültetésről, nagyon kíváncsi volt, hogy vajjon jóakaró oktatásának volt-e foganatja, s milyen siker jutalmazta a törekvő erdősítők fáradozásait. Ezért néha-néha levélben kérdezősködött az erdősítések sorsa felől, s nem is késtek hálás tanítványai a válaszszal. Nehány ily levelet közlök alább, melyek a csemetekorbán lévő erdők tisztogatására vonatkoznak. Ezekből megtanulhatja a szíves olvasó, hogy miképen kell azt a különböző viszonyok közt véghez vinni, mennyi munkába kerül, és milyen az eredménye.

Az erdőmester Bükkszádi bíróhoz a következő levelet intézte:

Kedves Bíró Uram!

A mint néhány év előtt írt levelében örömmel tudósított, a setétvölgyi bükkösnek fenyővel vegyes erdővé való átalakítása<sup>1</sup> szépen halad. Mióta megkezdette bíró uram ez átalakítást, azóta körülbelül 10 év telt el, s így elég tapasztalata lehet már arról is, hogy mily küzdelmet kell folytatniok a részint magvetés, részint ültetés által alátételepített jegenyefenyő és lúczfenyő csemetéknek, hogy fentarthatassák magukat az egyidejűleg vagy korábban az anyafák magjáról önként megtelepedett bükkcsemeték közt. Szeretném tudni, hogy vajjon tett-e valamit bíró uram a fenyőcsemeték elnyomásának megakadályozására, s ha igen, mennyi munkába került, és milyen volt a sikere? N. N. nyug. erdőmester.

<sup>1</sup> Lásd „Az erdei vetésről és ültetésről“ szóló munka 29. és következő lapjait.



## Bükszádi bíró válasza:

Igen tisztelt erdőmester úr!

A mint már megírtam volt ezelőtt néhány évvel, a jól megritkított bükkös alá először 5—10 cm. magas föld kupacokra, de még inkább bogárhátosan készített pásztaakra (dombos és bogárhátas vetés) jegenyefenyő magot vetettünk. Később, hogy időközben megtanultuk a csemetenevelést, 3—4 éves csemetéket ültettünk, a mi jobban sikerült a vetésnél. Most már 30 holdnál több van így bevetve, melynek  $\frac{2}{3}$  részét már a vén bükkfák levágása által teljesen felszabadítottuk.

A hol a bükkös földje tiszta volt, tudniillik nem volt alatta úgynevezett „előserdény“ vagyis bükkapróság, ott a fenyőcsemeték nagyon szépen nőnek, mert ha többé-kevésbé meg is termett a mag a még álló vén bükkfákon, az abból kikelt csemeték már nem igen kerülhetnek felül a 3—4 évvel korosabb fenyőcsemetéken. De a hol a fenyő alátelepítésekor már arasznyi vagy épen térdig érő volt a bükkapróság, ott bizony az anyafák megritkítása s különösen azoknak teljes levágása után úgy megeredt, hogy a magukra hagyott fenyőcsemetéket segítségünk nélkül biztosan elnyomta volna. De hát még hogy meggyült az ember baja ott, a hol több száz négyzetméteren már bükk surjányos van a ritkán álló vén fák alatt. Nem akartam tűrni, hogy ily nagy területeken egyetlen egy fenyő se legyen. Mit csináltam tehát? Gondoltam magamban, hogy ilyen helyen meg kell elégednünk, ha egymástól 10—10 méternyi távolságban van egy-egy sor fenyőfa. Nos hát én egymástól 10—10 méternyi távolságban két-két méter széles nyiladékokat vágattam keresztül az ily surjányosokon, és a nyiladékok közepén végig, egymástól  $1\frac{1}{2}$  méter távolságra ültettem máshonnan kiszedett, 40—50 centiméteres fenyőcsemetéket. Nem is kellett sok. Összevissza egy hold ily surjányos területre alig kell ily módon 400 darab fenyőcsemete; de a gödrök kiásása nehéz, mert sok apró tuskót és gyökeret kell kiszedni. Azonban ha ezeknek a fenyőcsemetéknek csak fele is szép fává nő fel, meg van jutalmazva a fáradság.

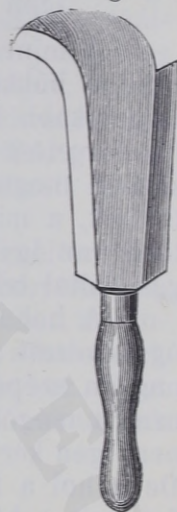
Ezeknek a két méter széles sikátoroknak a kivágása belekerült 100 hosszanti méterenként 2 napszámba. De evvel nem volt vége. Az apró tuskók újra kisarjadzottak és 3 év múlva megint elnyomással fenyegették a fenyőcsemete-sorokat. Megint ki kellett vágatni a sikátorokban a bükk. s más lombfa sarjadékát, de most már kevesebbe került. 100 hossz méter most már csak 1 napszámot kívánt. Hanem még legalább kétszer kell így segítségükre jönni a fenyősoroknak, s e közben a sikátor szélét ellepő surjányosból is kivágni a leginkább terjeszkedő, alkalmatlankodó fácskákat.

A hol a fenyőcsemetéket már meglévő, de gyéribben álló arasznyi, vagy térdig érő előserdény közé kellett ültetni, (mert ilyen



helyen nem vetettünk), ott a nagy fák eltávolítása után 2—3 év múlva, s később 3 év múlva még egyszer töre kellett vágni a bükkcsemetéket. Ez egyre-másra holdankint 6—8 napszámba került, a míg fejszével eszközöltük a törevágást, de azután hogy az erdőmester úr által megküldött sujtókésekkel és töremetsző ollókkal\*) dolgoztunk, már kétszer oly gyorsan ment a munka. A legelső, — most már tíz éves — vetéseinkben és ültetvényeinkben, a hol nem volt bükk előserdény, a tisztító vágás elmaradt, a hol pedig foltonként volt ilyen, ott 2, legfeljebb 3-szori visszavágás elegendőnek mutatkozott, s most a legszebb, fiatal fenyvesünk van, melyet a közibe tolaikodó, de már meggyérült bükksarjadéktól nem kell többé féltünk, mert évenként a jegenyefenyő már 1 arasznyi, a lúczfenyő 1—2 arasznyi hajtást ereszt és évről-évre szebben fejlődik.“

A bíró levelét ki kell egészítenem a sujtókés (5. kép) és a töremetsző olló (6. kép) rövid leírásával. A sujtókés, a mint az ábra mutatja, hasonló a káposztavágóhoz, de nagyobb és nehezebb; súlya 1—1.3 kg., hossza 35 cm. A munkás a kis fácskát balkezeivel balra hajlítva, tövét a kés jobbfelől látható élével egy két csapással lecsapja, s ha még egy kis szíjac tartja azt, a bal felől látható kaczor alakú éllel metszi el. Nyele természetesen kemény fából van. A töremetsző olló pedig 85 cm. hosszú, két nyele fából van, a nyél két végét hosszú zsinór köti össze, melynek segítségével az ollót a munkás nyakába akasztja, hogy ne nehézkedjék egészen kezeire. A levágandó 1—4 cm. vastag fácskát az olló élei közé véve, azt egy-két szorításra lemetszi. Vannak erősebbek is, melyekkel 5 cm.-es suhánkokat, sőt 6 cm.-es lág fácskákat is lehet vágni, azonban nem szabad a szerszámot nagyon megerőltetni. Az egyik éle vastag, rajta apró fogak vannak, hogy a törzsecske az olló éleinek összeszorításakor ki ne csúszszék, csak a másik él vág, melyet minden használat után meg kell élesíteni. Mindkét szerszám kapható a Dittmár testvéreknél Heilbronnban, és megrendelhető bármely vaskereskedő által.



**Ötödik kép.**  
A sujtókés. A term. nagyság  $\frac{1}{15}$  ében.



**Hatodik kép.**  
A töremetsző olló. A term. nagyság  $\frac{1}{15}$  ében.

<sup>1</sup> E szerszámokat alább fogjuk ismertetni.



## Bükszádi második levele.

Igen Tisztelt Erdőmester Úr!

A multkor irott levelemben megígérttem, hogy a Kecskés nevű erdő állapotáról is fogok tudósítást küldeni. Hamarább nem tehettem, mert most a tavasszal előbb jól szemügyre akartam venni az egészet. Mert biz én már öregszem, és 3 év óta nem jártam meg ezt az erdőt, az unokaöcsémre bízván a munkálatokat. De annál nagyobb most az örömöm, mert az a 15 hold, a melyet ezelőtt 8—10 évvel beültettünk a keleti oldalon, a bükk sarjadék s a sok nyír, nyár és rekettye, fa kivágása után, most ember magasságú, szép, fiatal fenyvessé változott át. Az ültetésre olcsón kapott 2—3 éves lúczfenyőt használtuk volt fel akkor, s a következő évben a kiveszetteket 2—3 éves vörösfenyő csemetékkel pótoltuk li. Három év múlva szükségesnek láttam az egyre-másra 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> s néhol 2 méter magas sarjadékot nyár derekán kivágnatni, a nyert rőzsét a falusi munkásoknak engedvén át, kik azt télen tüzre felhasználták. Különösen szeretnek vele a sütő kemenczébe behevíteni. De már a tisztogató vágást megelőzőleg az én engedelmemmel sok nyírsarjat kiszedegettek a falusi seprőkötők, a kik mellesleg mondva e mesterségben igen ügyesek. Az erdőtisztogató vágás, ott a hol több volt a keményfa sarjadék s általában sűrűbb volt a cseplyesz, holdankint 3—4 munkanapot kívánt; a hol kevesebb volt a bükk és a lágyfa is ritkább volt, ott 2—3 napszám is elég volt. Az ültetés után a 6-odik évben megint ismételni kellett a tisztogatást, de akkor már kevesebb dolgot adott. Most már csak itt-ott kell segíteni még, a hol egyes gyengébben növő lúczfenyőt beszorított a sarjadék, s azután bátran magára hagyhatjuk a szép fiatal fenyvest. Különösen szépek a vörösfenyők, melyek már a két métert is meghaladják. A déli oldalon ezelőtt 7 évvel kezdtük az ültetést; de az erdőmester úr utasítása szerint nem vágtuk ki mind a fákat, csak jól megritkítottuk és úgy ültettük alá a 2—3 éves lúczfenyőcskéket; csakhogy sok helyen nagy tisztások voltak a gyéren álló vén nyírfák közt, s ezeken természetesen nem volt mit meghagyni. A félárnyékban a fenyők ép oly szépen fejlődtek, mint az előbb megbeszélte keleti oldalon, de a tisztásokon kissé megsárgultak, s most sem oly szépek, ámbár többé-kevésbé magukhoz jöttek, a mint oldalágaikkal kezdték befedni, beárnyékolni az ültető helyeket. Három év múlva, mikor az ültetvény már egyre-másra térdig érő volt, levágtuk a védelmül meghagyott fákat; és ugyanakkor töre vágtuk a ritkítás nyomán időközben keletkezett sarjadékot is. A fenyő ültetésben majd semmi kár sem történt, mert v fák nem voltak nagyok, a sorok közé igyekeztünk dönteni őket, és a sorok közt kiméletesen kihúztuk az erdőből, vagy ott helyben szépen feldolgozva, a sorok közt raktuk fel a kapott vékony dorong- és rőzsefát. Az itt-ott hátramaradt



hézagokat itt is vörösfenyővel ültettük be. Szébb ennél az az ültetvény, melyet 4 éves iskolázott lúczfenyővel hasonló módon eszközöltünk. Most az ültetés után 6—7 és a védő fák eltávolítása után 3—4 év múltán megint szükséges lesz egyszer töre vágni a sarjadékot, mert sok helyen túlnötte s a hol sűrű, elnyomja a fenyőt. A mint látom, ezután már legfeljebb itt-ott lesz még szükség a tisztogató vágásra. Ily szép eredménnyel és jó reménnyel folytatjuk ezután is a Kecskés átváltoztatását. A 90 holdnak felével 10 év alatt készen lettünk s ha még 10 évet meg enged érnem a jó Isten, reméllem hogy itt 90 holdnyi szép, fiatal fenyves fogja öreg szemeimet gyönyörködtetni.

A Kecskés termékenyebb alsó részeiben a magról keletkezett bükk és gyertyán surjányosokat meghagyván, csak a lágyfákat vágtuk ki, és azok helyeit valamint a hézagokat az erdőfelügyelő úr szívessége folytán kapott köris-, juhar- és szilcsemetékkal ültettük be. Itt is ki kellett a lágyfa sarjadékot egyszer-kétszer vagdalni. Nem győzzük eléggé megköszönni az erdőmester úrnak a számkra küldött sujtókéseket és törzsmetsző ollókat, melyekkel a tisztító vágások kétszerte oly gyorsan mennek, mint a fejszével mentek volt az előtt . . . .“

Aztán további köszönő szavakkal végzi levelét a jó Bükk-szádi bíró.

De talán már meg is elégette a leveleket a kedves olvasó. Ezekkel tehát nem fárasztom tovább. Láttuk azokból, hogy nem csak az értéktelenebb lágy fákat és a cserjéket szokás kiszedegetni az értékeesebb fanemű fiatal állabokból, hanem a kemény fákat, úgymint bükköt és gyertyánt is, ott és akkor, a hol és a mikor azok a hasznosabb épületi és általában műfának való, annak idejében jobban értékesíthető fanemeknek, u. m. fenyőknek és tölgyeknek csemetéit elnyomással fenyegetik. De még a legértékeesebb faneműnek, a tölgynek sarjait is ki kell vágnunk, ha a szálerdővé nevelendő, magról kelt tölgycsemetéknek ártalmára vannak.

Ezt a következő esetből láthatja a szives olvasó.

Ezelőtt vagy 20 évvel egy aradmegyei falun utazva keresztül, ott felkerestem egy reggel Marosi barátomat, a ki épen kocsira akart ülni.

„Kedves barátom, mennyire sajnálom, hogy nem tölthetem veled a napot, de nézd, kénytelen vagyok az erdőre kimenni, hogy 500 öl fát átadjak Schwarz Adolf vállalkozónak a mészégetéshez, aki már ott vár rám a vágásban“. Így mentegetődzött barátom.

„Semmit sem tesz, hisz van a kocsin még hely számomra is, s tudod, hogy az erdőn leginkább otthon érzem magam.“

„Így valóban helyes lesz kedves barátom, s részemről nagyon örvendek, hogy a vágásomat is megtekintheted.“



Úgy is történt. A Marosvölgy jobb partján az agyagos elő-hegyek alatt egy jó félórát elég göröngyös úton tovakoczogva, egy száraz völgybe kanyarodtunk be, s azután még órahosszat vontattak az izzadt lovak a hegyoldalon harántosan felfelé vivő erdei úton. Végre elérkeztünk a vágáshoz, hol az ölek átadását elvégezvén, a Schwarz úr társaságában megfalatoztunk, és egy pohár bor elköltése után tőle búcsút vettünk; aztán Marosival egy kis körútra keltünk, hogy a 15 év alatt levágott és felújított erdőterületeket megszemléljük. A legfiatalabb vágásterületeken legtöbb volt a gyertyán, mely kisebb-nagyobb terecskéket egészen elfoglalt, mivel az álló erdő főképen tölgy és gyertyánból állott, s a megiritkult vén erdőben a gyertyán hamarabb megtelepedik és meg is él, mert jobban tűri az árnyékot; de a hol ez nem történt meg, volt elég magról kelt tölgy is, hanem ez sokkal apróbb volt. Ezenkívül a tölgyek tuskói is kisarjadzottak, és majd mindenik körül egy nagy sarjbokor keletkezett. A 10—15 év előtt levágott területeken már a gyertyán, nyír és rekettye, a szil, mezei juhar, és a legkülönbözőbb cserjefajok, különösen galagonya, kökény és varjú tövis, som, fekete és vörös gyűrűfa, ostorménfa, kányafa s több efféle bokrok lepték el a területet, és a tölgyecskéket csak keresve lehetett megtalálni. Mikor erre figyelmeztettem Marosit, azt mondta, hogy ott a magról kelt tölgy nem akar nőni, mert — azt mondja — a természet is váltógazdaságot üz, a hol azelőtt tölgy volt, ott majd mindenütt gyertyán és más fanemek foglalják el a területet. Ezt már a természet akarja így, ez ellen nem lehet védekezni. Csak a tölgy tuskósarjak elég erősek, hogy a gyertyánnal és más uralkodó fanemekkel a versenyt kiállják.

„Ez helytelen felfogás, kedves Marosi barátom. Hogy az ily kezelés mellett a gyertyán elhatalmasodik, annak az az oka, hogy mikor a vén erdőt levágattad, ott már a vágás 10—20 éves gyertyán serdénnyel talált, mert e fanemnek a lehullott magról kelt csemetéi hosszú ideig kiállják az öreg erdő beárnyékolását, míg a kis tölgycsemeték a kellő világosság hiánya miatt néhány év alatt kivesznek vagy satnyák maradnak, s csak az erdő levágása után térnek magukhoz, ha más fanemek túl nem nőnek; de ha van is sok apró 3—6 éves, vagy korosabb, de elsatnyult tölgycsemete a területen a vágáskor, azt is elnyomja az akkor nálánál már sokkal erősebb gyertyán, és a szél szárnyain odaszálló nyír, nyár és rekettye magból keletkező, gyorsan növekvő lágyfa, vagy a madarak által széthordott bogyómagvakból keletkezett cserjék. Mindazáltal ezek ellen is lehet segíteni, ha azt akarod, hogy itt a tölgy megint uralomra vergődjék és unokáid szép, a most levágott erdőnél is sokkal szebb tölgyesekből töltsék meg erszényüket. Csak ki kell vágnod a vágás után 3—3 vagy 4—4 évenként, kétszer vagy háromszor a magról kelt tölgycsemeték közül a többi értéktelenebb fákat, mely célra a sujtókést és az áterdőlő olót használhatod;



de nem szabad kimélni a tölgytuskók körül keletkezett sarjbokrokat sem, mert ezek nagy területre kiterjeszkednek és minden közelükben álló magról kelt tölgyesemetét elnyomnak.“

„De hát baj az? vágott közbe M. barátom. Hiszen az is csak tölgy, és sokkal jobban növekedik, hamarabb megvastagodik, mint a magcsemete. A mely erdőt most vágunk, ott is többnyire sarjról keletkeztek a tölgyfák.“

„Ez elég baj — világosítottam fel őt — mert az öreg fák tuskósarjaiból keletkezett tölgyek soha sem adnak oly szép, hosszú, egyenes szálfát, mint a magról keltek. és az előbbieket csak 30—40 évig nőnek gyorsan, azután mindinkább lassúdik növekedésük és korán elvényülnek. Azért azt tanácslom, hogy várj a tölgyesekkel addig, míg cserkérget lehet róluk hántani, de akkor ne kíméld, vágasd le, vagy add el egy timárnak, hogy vágassa és hántassa le az. Így tisztességes hasznod lesz belőle, s itt aztán oly szép magról kelt, más fanemekkel kevert fiatal tölgyesek lesznek, a milyeneket a környéken nem találsz. Az arra való nyírfa sarjadékot adogasd el a seprökötőknek, a gyertyán surjányosokból és mogyoró bokrokból sok paszuly és babkarót, részben kerítésre való fonóvesszőt adhatsz el a falusiaknak, a tövisbokrokat szívesen elhordják rétjeiknek, szántóföldjeiknek az utak és legelők mentén való bekerítésére, sövénykerítéseik betetőzésére; a többi ágbog és rözsefát felhasználhatod te vagy a nép tűzifának, tégláégetéshez s több efélére.“

Marosi megfogadta tanácsomat s most igen szép fiatalosai vannak. Az akkor már idősebb vágásaiban is, a hol már csak keresés után találta meg az ember az elnyomorodott zsinórvékony-ságú tölgyecskéket, szép, gyertyánnal vegyes tölgyesurjányosok örvendeztetik a szemet, melyek vastagságban és erősségben minden más fanemet túlhaladtak, mert utóbbiakat 2—3-szor töre metszette Marosi barátom, s most nem győzi dicsérni az így elért sikert. Bezzeg most már maga is nevetségesnek tartja azt az elméletét, hogy az értéktelenebb fanemek elszaporodása az értékesebbek rovására azért történik, mert a természet váltógazdaságot akar üzni a fanemekkel.

Nem a természet, hanem a helytelen gazdálkodás, jobban mondva a helyes felújításnak és a tisztító vágásoknak elmulasztása szokta ezt okozni.

### 3. A gyérités.

a) A létért való küzdelem a zárt erdőben s ennek előnyei.

Volt egy idő, midőn az erdészetet úgy tekintették, mint meszteriséget, mely mint a csizmadia-, asztalos-, pék és más mester-



ségek, apáról fiúra szállott. A fiút legtöbbször az apja vagy valamely rokona tanította ki, s azután idegennél gyakorolta be magát, hogy ismerkedjék meg a különböző vidékeken, különböző viszonyok közt alkalmazott eljárásokkal is. Ily erdészeti nevelésben részesült a múlt században Erdősi uram is, a ki fiát, miután ez az elemi iskolákat kijárta, s egy nagybátyjánál, az uradalmi vadásznál a vadászat testedző mesterségében magát néhány évig gyakorolta, haza hívta, hogy az erdőgazdaságban adjon neki oktatást.

Lássuk, miként magyarázta meg fiának, hogy mi az a gyérités (áterdőlés)?

Egy szép reggel kivitte Józsi fiát az erdőre. Útjuk egy nagyon fiatal bükk csemetésen vitt keresztül, melyből az utolsó anyafákat épen két évvel azelőtt döntötték le, s már a legutolsó öleket is kihordták belőle. Az anyafák magjáról kelt térdig érő, de néhol embermagasságú, sűrűn álló csemetékkal volt ellepve az egész terület.

„No Józsi, mondd meg nekem, hogy hány csemete van holdanként ezen a vágásterületen?”

„Ki tudná azt megmondani, apám!”

„No hát számláld meg!”

„Lehetetlenséget ne kívánjon apám!”

„Hát nem tudsz segíteni magadon? Hány négyzetöl van egy holdban?”

„Ezer hatszáz.“ \*)

„Most számláld meg a csemeték számát egy négyzetölön!”

Józsi most elővette mérővesszőjét, kimért vele egy négyzetöllet és kiszámlált abban kerekben 10 csemetét.

„No most már megmondhatod, hogy hány csemete van egy holdon.”

„Hát tizszer tizenhatszáz, az annyi mint 16000.

„No lám! A ki nem hiszi, az számlálja meg az egészet. Én meg vagyok ezzel elégedve.”

Azután elvitte Erdősi a fiát egy körülbelül 120 éves bükkösbe, melyben még semmit sem vágtak le az öreg fákból, a koronák többször érintették egymást, vagyis a mint mondja az erdész, az erdő záródva volt. Itt kimértek 100 négyzetöllet (azaz 10 öllet négyzetben) és találtak azon 20 drb fát. Egy holdon, azaz 1600 négyzetölön volt e szerint 320 darab.

„Látod Józsi, mikor ez az erdő oly fiatal volt mint a másik, itt is volt egy holdon 16000 csemete, tehát csak minden 50-edik érte meg az öreg kort. Mit gondolsz, mi lett a többiből?”

„Azt jobban tudja apám uram!

„No hát majd elmondom, de előbb még megmutatok neked

<sup>1</sup> Engedje meg a szíves olvasó, hogy itt a nálunk szokásos holdat vegyük az ott és akkor szokásban volt hold helyett.



két ültetésből eredt állabot.“ (Így nevezi az erdész az erdőterületen álló fák összességét).

Egy órai menet után egy fiatal lúczfenyő ültetvényhez értek, hol négyzetes hálózatban<sup>1</sup> egymástól 4 lábnyi távolságra voltak a fenyőcskék ültetve. Erdősi kiszámította a fiával, hogy hány csemete van egy holdon, s találtak 3600 darabot. Azután meghatározták a fák számát egy jó zárlatú 60 éves lúczfenyő állabban, és abban találtak holdanként 600 drbot.

„Látod fiam, ide is 3600 darab volt ültetve, s most az állab 60 éves korában annak csak egy hatodrésze van meg.“

„Hát miért nem ültettek kevesebbet.“

„Ezt is megmondom mindjárt. Nemde láttál fiam elég mindenféle fát útszéleken, legelőkön, erdőszéleken, kurta törzsszel, majdnem földig érő vastag ágakkal. Az ilyen fából csak tűzifát lehet készíteni, de még azt sem szépet, mert a törzsből kikerülő hasábok is görcsösek, nem lehet azokat tisztességesen ölbe rakni, annál csunyább a girbe-görbe ágakból készült ölfa. A fa feldolgozása, felhasogatása is nehezen megy, sokszor lehetetlen, a favágó hozzá sem akar fogni némely ily földig ágas, terebélyes fához. Szó sincs róla, hogy egy tisztességes gerendát vagy deszkának való tönköt ki lehetne belőle kapni. Hát az erdész nem akar ilyen fákat nevelni, hanem ágtól tiszta, hosszú törzsűeket, melyek szép épületfát, szerszámfát vagy legrosszabb esetben szép hasábfát szolgáltatassanak. Ilyen fákat pedig csak úgy nevelhetünk, ha a kiültetett vagy vetésből, vagy végre az anyafák magjáról kelt s kezdetben ágaikkal nem érintkező csemetek már fiatal korukban záródnak. Azért ültetünk oly sűrűn, hogy a csemetek közti hézagok egy-két lépésnél ne legyenek nagyobbak, s azok zárkózzanak, mielőtt ágaik erősebben megvastagodnának. Ekkor aztán az ágak fejlődése, meghosszabbodása és vastagodása megszűnik, a fácskák kénytelenek erősebben felfelé nőni, a magasabban kifejlődött ágak az alsóbbaktól elveszik a világosságot s így az utóbbiak ennek hiányában elhalnak, a törzs szépen leveti őket, mint őszszel a leveleket, és nyomukat is eltünteti az ezek felett összenövő héj. E közben a fa mindig magasabbra nő, mindig magasabban fejleszti az új ágazatot, míg hossznövekvését befejezi, azután ágazatát többé le nem veti, hanem abból az állandó koronát kiképezi. De ez alatt a hosszú idő alatt a szomszédos fák gyökereikkel a talajtaplálékért, lombozatukkal világosságért, élet-halál harcot folytatnak egymással. A melyik kezdettől fogva jobb viszonyok közt volt, tán valamivel hamarabb keletkezett a magból, vagy jobb földbe volt ültetve vagy vetve, vagy pedig több volt benne az életerő, bogarak, gombabetegségek nem kínozták, vagy száz más kedvező véletlen következtében jobban felkapott a szom-

<sup>1</sup> Lásd „Az erdei vetésről és ültetésről“ szóló füzet 65. lapját.



szédainál, az folytonosan előnyben marad s kiterjesztve ágait azok felett, elnyomja őket, elrabolja tőlük a világosságot, s így annál inkább biztosítja magának a további légbeli táplálkozást. Ennek folytán gyökerei is jobban fejlődnek, a szomszéd fák gyökerei közé tolakodnak s a földi táplálék jó részét is elveszik azoktól. Midőn így győzve, ágai egy távolabbi, hasonlóan győztes társának ágaival érintkeznek, a köztük lévő gyengébb, visszamaradott fák sorsa el van döntve: azok rövidebb vagy hosszabb sínlődés után a halál áldozatai lesznek. S most a győztes egyedek közt új küzdelem indul meg, mely ismét és ismét az erősebbik győzelmével végződik. Így vesz ki az a tömérdek csemete, karó, rúdfa stb., mely nem volt képes az élet küzdelmeit végig kiállani. De a mi megmarad, az aztán erőteljes, szép növéssű, ágtól tiszta törzsű fa. A törzsek nyulánksága és ágaktól való megtisztulása a küzdelem eredménye, mely legnagyobb a szálerdő azon korában, mikor a fák hosszanti növekedése legerősebb. Ez a legtöbb nemesebb erdei fánál a 30. és 60. évek közé esik. Az 50—60. éven felüli állabokban már kevesebb fa vész ki. Az idősebb állabok főképp külső bajok közbejötté által, pl. hernyórágás, a fenyvesek szű vagy más bogár támadása — a gyökereket megtámadó gombák s ezek folytán beálló széldöntések következtében szoktak még jobban megritkulni, úgy hogy itt-ott kisebb hézagok is keletkeznek.“

„Az állab záródásának a törzsek szép fejlődésén és ágaktól való megtisztulásán kívül még más haszna is van. Ugyanis e záródás folytán a gyomok, füvek a világosság hiányában elpusztulnak, trágyává válnak, s így a termőföld minden tápanyagát, a gyomnövényzet által eddig gyűjtöttet is, az abból keletkező televevényel (humuszszal) együtt, valamint a földbbe ható nedvességet és a területre jutó világosságot és a légbeli tápanyagokat, mind a fanövényzet használhatja fel és saját gyarapítására fordíthatja. A záródott állab sok lombot hullat, ez által a televény képzésére sok anyagot szolgáltat s teljesen védelmezi a termőföldet a szelek és a nap heve által való kiszáradás ellen, és nyirkosságának fentartása által előmozdítja a legjobb televény képződését és így a fának a földből való táplálkozását is.

## b) A fák magassági osztályai az egykorú állabokban.

Másodnapon Erdősi a szomszédos, nem hozzá tartozó erdőkerületbe vitte a fiát, a hol igen sok erdőben nem voltak még soha gyéritések. Erőteljes, hegységi, de mégis mély termőföldön álló, részint vetés által keletkezett, sűrű lúczfenyvesek, részint pedig természetes úton felújított fiatal és középkorú bükkösök voltak ezek, igen alkalmasak a gyérités szükséges voltának kimutatására.



Legelőször egy 40—50 éves bükkösben akarta fiának megmutatni a különben majdnem egykorú fák közt tapasztalható magassági különbségeket. Az általa alább mondottaknak könnyebb



**Hetedik kép.**

Az egykorú erdő (állab) magassági osztályainak feltüntetése a gyérités szabályaira való tekintettel. Az egyes magassági osztályokat képviselő fák alá vannak nyomtatva az azokat jelző szavak.

megértése végett kérjük a szíves olvasót, megtekinteni a fennebbi vázlatot, mely az erdő egy sor fáját a többitől elkülönítve állítja szem elé.



Most halljuk Erdősi uramat!

„Látod fiam, azt a sok lábán száradt vékony fácskát? Nem jó lenne-e azokat innen kiszedegetni, mielőtt lehullanak és elkorhadnak, mint azok a már földön fekvő, régebben elhalt és összetörött társaik? Látod továbbá azokat a vékonyabb és alacsonyabb, tetejükön néhány silány zöld ágat viselő fákat, melyek csúcsát a szomszéd fák eleven ágai már túlhaladták? Nincs már annyi életerejük, hogy évente új hosszahajtást fejleszsenek csúcsukon, vagy ha fejlesztenek is, felette rövidet. Ezek az elnyomott fák, melyeket jó volna kiszedni, még mielőtt egészen elszáradnának és törékenynyé válnának. Némely fanem így elnyomva még sokáig kínlódhatik, s e közben törzsén fattyúhajtásokat ereszt, mint a gyertyán és néha a bükk. A fényt nagyobb mértékben megkívánó fák, pl. a tölgy, erdei fenyő stb. jóval hamarabb kivesznek ebben az állapotban.

Nézd most fiam azt a fát. Ez annál az elnyomottnál már erősebb, de már úgy be van szorítva a koronácskája térjeszkedő szomszédai által, hogy 10 esztendeig már nem bírja ki a küzdelmet. Csúcsa a szomszéd fák koronái közé jól feltolakodik ugyan, de utóbbiak térjeszkedő ágai már túlhaladták azt, jóllehet még élvezi a napvilágot és mérsékelt csúcsahajtást fejlesztett a múlt évben; mindazáltal beszorított koronájának terjedelme korántsem elegendő akkora táplálására. Csak hasonlítsd össze zöld ágazatát az öt túlhaladó szomszéd fákéval, s meg fogsz győződni arról, hogy elnyomatása már néhány év múlva be fog következni. Az ily fákat túlszárnyaltaknak mondjuk.

Látod fiam, ha ezeket felszabadítanók, még nekiindulnának a növekvésnek, mert van annyi életerejük; még meglehetősen küzdenek a földbeli és légbeli tápanyagokért és a világosságért a szomszédos, náluknál erősebb fákkal. Éppen azért, ha utóbbiaknak gyarapodását siettetni akarjuk, a túlszárnyalt fákat is ki kell szedegetnünk, s ezt annyival inkább tehetjük, mert kiszedésük által lényeges hézag az erdő mennyezetében vagyis ernyőzetében nem fog támadni. Menjünk tovább. Ha itt felnézesz, a melletted levő fák mindenike lényeges részt vesz az ernyőzet képzésében. De nézd meg azt a jobban beszorított koronájú fát, melynek csúcsa kiér ugyan a szomszéd fák oldalágai közül, de már láthatólag elmarad azok csúcsmagassága mögött! Az ilyeneket visszamaradóknak mondjuk. Eltávolításuk által már jelentékeny lyukat ütünk az erdő mennyezetében; tehát avval várunk, a míg teljesen túlszárnyaltatnak. A többi, koronájuknak nagyobb részével a napfényben fürdő, s így az erdő mennyezetének legnagyobb részét képező fák az úgynevezett uralkodó fák.

Végre még ezen uralkodó osztályból is kitűnnek magasságuk által egyes fák, melyeknek csúcsa jelentékeny mértékben kiemelkedik a lombtetőzet fölibe; ezek a kimagasló fák.



Röviden ismétlem most az előbb mondottakat. Az erdő fái közt megkülönböztetjük:

1. a kimagasló fákat,
2. az uralkodókat,
3. a visszamaradókat,
4. a túlszárnyaltakat,
5. az elnyomottakat,
6. az elhaltakat.

A három elsőt együttesen, melyek ágazata az erdő mennyezetének képzésében többé-kevésbé részt vesz: főállabnak mondjuk, a három utolsó pedig, melyek kiszedése által az ernyőzetet lényegesen nem szakgatnók meg, a mellékállabot képezi.

Természetes, hogy a fennebbi magassági osztályok fokozatosan mennek át egymásba, s így pl. te ítélnél egy fát túlszárnyaltnak, melyet én talán a visszamaradók közé számítanék.

c) A gyérités által kiszedendő mellékállab fatömegének viszonya a főállabéhoz.

Ez a viszony az állab korával, a fa nemével és más viszonyaival változik. Legnagyobb a még nem gyéritett rudas erdőkben. Ezt Erdősi először egy alig középkorú lúczfenyvesben mutatta be, melynek korát egy levágott fatuskón vágáslapján megszámitott évgyűrűkből 42 évvel határozták meg.

„Ennek az erdőnek fatömegét — mondá E. — a múlt évben megbecsülve, azt találtuk, hogy a főállabban volt holdankint 548 darab mellmagasságban mérve 12—50 cm.-es törzs, 262 köbméter fával, a rözsefa kihagyása mellett, míg a mellékállabban volt 300 darab 8—20 cm.-es törzs, 31 köbméter fával, a mi a főállab fatömegének 12<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, az összes fatömegnek (293 m<sup>3</sup>) pedig 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át teszi. Lám, mily sok fa megy veszendőbe, ha a kivesző fák ideje korán való felhasználását elmulasztjuk. De hát még mennyi hever a földön, melyet korábban kellett volna eltakarítani, és mennyi fog még így elveszni, ha a gyéritést ezután elmulasztják!“

Azután még megmutatott Erdősi egy 60 éves lúczfenyő erdőt, melynek főállabja tartalmazott holdankint 292 drb 18—58 cm.-es fát 430 köbméterrel, mellékállabja pedig 92 drb 14—30 cm.-est 43 köbméterrel, hol tehát a mellékállab fainak fatömege a főállabénak éppen 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, az összes fatömegnek (473 m<sup>3</sup>) pedig 9<sup>1</sup>/<sub>0</sub>-át tette.\*)

\*) Ezek az adatok tényleges becslés eredményei: Dobrocs, VII. vágásorozat, 4 osztág és X. vág. sor. 36. osztág 1893. augusztusban.



d) A létért való küzdelem hátráltatja az uralkodó fák, illetve a főállab fejlődését is.

„Engedje meg apám uram, hogy közbe szóljak“, — szakítá félbe Józsi apja magyarázatait, — „a múlt években vadászatok alkalmával többször láttam az ily elhaló és elszáradt fáknak kitarítását és ölberakását az erdön. Úgy tudom, hogy ezt nevezik áterdőlésnek, vagy gyéritésnek.“

„Úgy van, fiam, de ez az eljárás nem csak a halott és haldokló fák eltakarításából áll. Ez által ugyanis a főállab növekedését lényegesen nem mozdítanak elé. Pedig a gyéritésnek ez az egyik feladata. A főállabot képező, és növekedésük által legtöbb hasznot ígérő fákat segíteni kell a küzdelemben és megszabadítani kevésbé életrevaló, habár még nem haldokló szomszédaik versenyétől.“

„De hiszen az erősöknek úgy sincs szükségük a segítségre apám, azok úgyis könnyen legyőzik már gyengébb szomszédait.“

„Kétségtől legyőzik úgyis, de a míg a gyengék elhalnak, addig osztozkodniuk kell velük az erősebbeknek a föld tápanyagaiban, sőt a világosság élvezetében is. A küzdelem eldőlését az erdésznek gyorsítani kell, hogy a jövőbeli főállabot képező fák vígabban, akadálytalanul fejlődhessenek, s ebben úgyis kiveszésre ítélt szomszédait által ne gátoltassanak. Azért a gyéritésnél nem csak az elnyomott fákat, de a túlszárnyaltakat is ki szoktuk vágni. Ez állításomat azonnal tényekkel fogom neked bebizonyítani.“

Ezután Erdösi a fiát egy 52 éves teljes vetésből keletkezett lúczfenyvesbe vitte, a hol a sűrű állás miatt az erősebb esemetek sem tudtak silány társaik nyögéből kiszabadulni. Figyelmeztette őt arra a hátrányra, mely az erdőnek ily sűrű telepítéséből ered, s melyen most már nehéz segíteni, mert a töméntelen silány csemete kiszedése aránylag igen nagy költségbe kerülne, minthogy a kivágás, összerakás és szállítás költségeit korántsem fedezné. Elvezette azután a hasonló termőföldön álló és ugyanolyan korú, de ültetés által telepített lúczfenyő fiatalosba, melyben csak egy negyedrészt annyi törzs volt, de ezek kétszerte olyan vastagok, s másfélszer olyan magasak voltak; mert mindjárt kezdetben volt terük a növekvésre. Elvezette fiát középkorú és majdnem vágható állabokba is, melyek egyik részében a törzsek száma jóval kevesebb volt, mint a másik részében, és ugyanazon kor mellett mégis jóval több és értékesebb faanyagot tartalmaztak. Egy híres német erdészeti tanárnak erre vonatkozó adatait az alábbi táblázatos összeállításban találja a szíves olvasó. \*)

\*) Ez adatok *Baur* Forstw. Centr.-Bl. 1894. 6. füzetében tényleges becslések alapján vannak közölve.



Fanem és kor években	a) sűrűbb, b) ritkább állab	Keletkezési mód	Termőhely I—IV.	A törzsek			Fatömeg 1 hektáron	
				száma	átlagos mellmagassági átmérője	csúcsmagassága	7 centiméternél vastagabb fa	összes fa*)
				cm.	m.	tömör köbméter**)		
Bükk } 40 év. }	a)	term. felújítás	I.	5044	9	11·5	126	230
	b)	ültetés		2652	12	16·6	230	309
Bükk } 48 év. }	a)	{ természetes felújítás	I.	2768	12	15·4	235	333
	b)			1656	15	18·2	282	345
Bükk } 65 éves }	a)	{ természetes felújítás	II.	1238	17	19·3	258	318
	b)			1060	19	21·3	299	371
Bükk } 83 éves }	a)	vetés	II.	932	22	22·8	340	421
	b)	term. felújítás		612	35	25·9	381	442
Bükk } 91 éves }	a)	{ természetes felújítás	III.	1004	19	19·5	267	331
	b)			832	21	22·0	280	331
Bükk } 50 éves }	a)		IV.	7996	5	8·6	25	93
	b)			4688	7	9·4	49	117
Lúczfenyő } 77 éves }	a)	természetes	I.	866	29	25·3	571	690
	b)			564	36	28·2	733	825
Lúczfenyő } 63 éves }	a)	felújítás	I.	1300	21	21·0	521	630
	b)			928	26	23·8	537	673
Lúczfenyő } 62 éves }	a)		III.	3236	13	13·2	276	372
	b)			2776	14	14·2	373	456

\*) Ily összehasonlítások megtétele végett meg szokás különböztetni a 7 cm.-nél vastagabb törzs- és ágdarabokból kikerülő fát, melyből legalább is *dorongfát* lehet készíteni. Az összes fába a 7 cm.-nél vékonyabb, u. n. rözsefa is bele van értve. Az összes fa és a 7 cm.-nél vastagabb fa közötti különbség adja a rözsefa mennyiségét, mely utóbbi 7 cm.-nél vékonyabb darabokból áll.

\*\*) Egy *tömörköbméter* fa alatt annyi fát értünk, mely egy köbméternyi teret teljesen, üregek nélkül kitöltene. Evvel ellentétben *ürméternek* nevezünk egy köbméter felrakott tűzifát a fával ki nem töltött részekkel együtt.



e) Az elnyomott és túlszárnyalt törzsek eltávolítása által a megmaradók növekvését fokozzuk.

Ezekből az adatokból nyilván kitűnik, hogy a törzsek számának czélszerű apasztása által, ugy azonban, hogy az által a zárlat lényegesen meg ne szakíttassék, azaz hogy hézagok ne támadjanak. el lehet érni azt, hogy az állab meghagyott fái gyorsabban növekedjenek vastagságban, magasságban és fatömegben. Tehát hamarabb eléri az erdőgazda azt az időt, mikor a szál-erdőben (mert egyelőre csak ilyenről beszélünk) szerszámfát, épületfát és fűrésztonköt nyerhet. Ha ezt a célt a gyérités által el akarjuk érni, akkor nem csak a teljesen elnyomott, hanem a túlszárnyalt törzseket is ki kell hogy szedjük, de az elmaradókat, melyek még lényeges részt vesznek az ernyőzet képzésében, bántani nem szabad, mert azok a világosságot még növekedésre használhatják és eltávolításuk által hézag támadna, melyet gyomok foglalnának el, a mely tehát nem fanövekvésre, hanem gyomtenyésztésre szolgálna.

f) A gyéritésnek más feladatai, különösen az értéktelenebb faanyag kiszedése.

A következő napon tarisznyával illően ellátva, pitymallatkor útnak indult Erdösi a fiával az onnan 4 óra járásnyira eső Nagycsere nevű erdő felé, hol a két nappal előbb tudósított komája Gyerő erdész várta az előre meghatározott helyen. Útjuk erdei ösvényeken, egészben véve lefelé vezetett. Lassanként az erdő képe megváltozott. A bükkösben mind nagyobb mennyiségben kezdett mutatkozni a tölgy és a gyertyán, itt-ott az erdei fenyő, mely némely oldalon tiszta állabokat is alkotott, de már sem jegenye, sem lüczfenyőt nem lehetett látni.

„Keresztapád“, — mondá Erdösi a fiának — „nagy mester a gyéritésekben, melyeket legelőször ő alkalmazott ezen a vidéken. Tőle ma sokat tanulhatsz.“

Az erdő, a hol a mai tanulmányok megkezdődtek, egyszersmind a találkozás helye, egyik főbüszkeségét képezte az ott várakozó Gyerőnek. 60—70 éves, szép láb as erdő volt az \*) hézagtalan, de még sem túlsűrű ernyőzettel; ezelőtt négy-öt évvel volt gyéritve. Egyetlen elhaló fa, cserje, egyetlenegy beteg vagy girbe-görbe, rossz növésű fa, értéktelen nyár, nyír vagy rekettye sem zavarta a jó hatást, a melyet az egymástól mérsékelt távolban,

\*) Láb as erdőnek azt az erdőt nevezzük, melynek mennyezetét az ágaktól már megtisztult, szilárd törzsek, mint oszlopok tartják. Az ily erdő tehát mintegy szilárd lábakon áll,





**Nyolczadik kép.**

Egy szakszerűen gyéritett lábas erdő képe, a középtől kissé balra egy *kimagasló* fával.



elég egyenletesen felosztva álló szép növésű tölgyek, bükkök itt-ott egy gyertyán és erdei fenyő, a szemlélőre gyakoroltak.

Egy ily szép, helyesen gyérintett lábas lombfaerdőt mutat a 8. kép, egy kimagasló tölgyfával.

„Ugye szép erdő ez, Józsi öcsém“, — mond Gyerő — ilyeneket nevelj majd, ha az erdőt rád fogják bízni.“

Aztán a reggelit jóízűen elköltve, Gyerő vette át a vezetést. Elmentek a múlt télen gyérintett, hasonló minőségű erdőbe, hol az ölfá még ott állott felrakva, a rózse szépen csomókba összehúзва; itt-ott egy-egy darab 15—20 cm. vastag szerszámfa is hevert a földön dorongáskokon, amott egy rakás gömbölyű kerítésoszlop karók közé rakva; távolabb egy kis rakás gyertyán szerszámfa. Lehetett holdankint a rózsén kívül 30—40 köbméter fa szépen feltakarítva.

Az ilyen csak imént gyérintett erdő kissé világosnak látszik, s ha az ember felfelé néz, apróbb hézagok tűnnek fel a mennyezeten, t. i. azokon a helyeken, a honnan a túlszárnyalt fákat szedték ki; de lehetett ott egynehány nagyobb hézagot is látni, a honnan egy, a főállabhoz tartozó, tán éppen kimagasló nyárfát, gombás vagy csücs törött, vagy szétterjedő ágazatú rossz növésű fát szedtek ki, melyeket a mostanit megelőző gyérintés alkalmával nem tartottak még tanácsosnak eltávolítani, mert a szomszédos nemesebb, vagy jobb növésű faegyedek még igen nyurga törzsűek voltak s így nem állottak elég szilárdan. A kis hézagok láttára Józsi, az atyjától már hallottak alapján, megkoczkáztatott egy szerény felszólalást, kérdezvén, hogy vajjon nincs-e itt a zárlat erősebben megszakítva, mint kellene. Erre nézve azonban keresztapjától azt a megnyugtatót kapta, hogy a hézagok a főállabokhoz tartozó, sőt gyakran kimagasló, de értéktelen fák kiszedése folytán keletkeztek. Figyelmeztette arra is, hogy az imént megbámult erdő is ilyen világos volt közvetlen a gyérintés után, de 4—5 év alatt már annyira záródtak ismét a koronák, hogy a kissé jelentékenyebb hézagok már eltűntek, sőt mostantól 6—8 év múlva újból szükséges lesz ott a gyérintés. Épp így a most előttünk lévő erdőben is mutatkozik ugyan még itt-ott hézag a kiszedett értéktelen fanemek vagy rossz növésű, vagy beteg fák helyén, de ezek is biztosan záródni fognak 10—12 év után, a hézagot szegélyező értékes egyedek koronáinak gyarapodása által. Arra azonban ügyelni kell a gyérintésnél, hogy ha több ily értéktelen fa jó elé egy csoportban, azokat mind egyszerre nem szabad kiszedni, mert akkor nagy hézag támadna, hanem csak lassanként, minden következő gyérintéskor apasztani számukat.

Es most elvezette Gyerő a két vendéget egy oly erdőbe, mely még sohasem volt gyérintve, még pedig azért, mert a kiszedhető vékony anyag eddig a munka költségeit alig fedezte volna, és a rendelkezésére álló favágóknak volt egyébüttl foglalkozásuk.



„Nézd meg jól ezt az erdőt Józsi, mert ilyen volt az is ezelőtt 25 évvel, a mely úgy megtetszett neked.“

„Tán nem tréfál velem keresztapám, hiszen ott egyetlen lágyfa sem volt, aztán ott legalább is minden harmadik fa tölgy, holott itt csak minden tizedik, a többi bükk, gyertyán, nyár, nyír és rekettye. Ezek pedig nem változhatnak tölgygyé. Aztán meg nézze kegyelmed ezeket a nagy, bokorszerűen szétágazó tölgytuskó sarjakat, ezeket az itt-ott terebélyesen kiterjeszkedő rossz növésű gyertyánokat. Ilyenek ott, a hol reggeliztünk, egyáltalában nincsenek.“

„Az összehasonlítás helyes ugyan, kedves öcsém, de én mégis azt állítom, hogy az az erdő egy csöppel sem volt szebb és jobb 25 év előtt, mikor én ide jöttem szolgálni, mint ez, mely most 40 éves. De megmagyarázom neked, hogy miképen lehet ebből éppen olyan szép erdőt csinálni három gyérités alatt. Számítsuk meg a fákat 100 négyzet ölnön.

Ez megtörténvén kitűnt, hogy

	drb	%
a tölgyek száma --- --- --- ---	20 vagyis	15
a bükkfák „ --- --- --- ---	60 „	44
a gyertyánok „ --- --- --- ---	34 „	25
a lágyfák „ --- --- --- ---	22 „	16
Összesen --- ---	136 vagyis	100

A bekövetkező gyéritések alkalmával már most a tölgyet, a mennyire lehet, kíméljük, s a másféle fanemet körülötte, a mennyiben jelentékenyebb hézagok nélkül lehetséges, kiszedjük és a tölgyek közül csak a szétművő tuskósarjakat, lehajló vagy beteg egyedeket távolítjuk el; ellenben a bükkből és gyertyánból lehető sokat vágunk ki, a rossz növésű, szétterjedő bozontos fákból és lágy fákból három gyérités után egy sem marad meg, úgy hogy mikor az erdő 65 éves lesz, akkorra megmarad

	100 □ ölnön	1 kat. hold	%
tölgy --- --- --- ---	15	240 vagyis	33
bükk --- --- --- ---	20	320 „	45
gyertyán --- --- --- ---	10	160 „	22
lágy lombfák --- --- --- ---	0	0 „	0
összesen --- ---	45	720 vagyis	100

Lám, ámbár a tölgy a 40 éves korban csak bőven egy tized részét teszi az állabnak, mindazáltal a gyéritésekkel oda vihetjük a dolgot, hogy a 60—70. évben már  $\frac{1}{3}$ , s a vágási korban az állabot alkotó fáknak  $\frac{1}{2}$  része tölgyből áll, s e mellett a helyet csaknem hiában elfoglaló rossz növésű egyedek, göthös, beteges fák és az értéktelen lágy fák ki vannak küszöbölve. Az így kezelt



tölgygyel vegyes erdőkben a vágáskorban már csak szép, jól kifejlett koronájú, hengeres törzsű, vastag tölgyeink lesznek, melyek épületi fának kiválóan alkalmasak, igen drágán adhatjuk el, s ezen kívül 15—20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> szerszám és más műfát adó szép bükkjeink és gyertyánjaink, melyeket a vágáskorig azért szoktunk a hegyi erdőkben fentartani, hogy közöttük a tölgyet legszebb temetűvé, ágtiszta törzsűvé nevelhessük fel, sűrű lombzatukkal a termőföldet megvédelmezik az elgyomosodástól és a kiszáradástól, és bő lombhullásuk által évente trágyázzák.

#### g) A gyérités a sarj- és középerdőben.

Estebédre és éjjeli pihenőre magához hívta Gyerő vendégeit Csutakfalvára. Odamenet a hegylábakat elfoglaló sarj- és középerdőn vitt keresztül útjuk. Ezekbe itt-ott bemenve fiatalabb és vágható, gyéritett és gyéritésre váró erdőket mutogatott Gyerő keresztfiának, megmagyarázva neki, hogy ezekben az erdőkben is szükséges és hasznos a gyérités és egészben véve megegyezik a szál-erdőben alkalmazott gyéritéssel; itt is az elnyomott és túlszárnnyalt fákat szedik ki, valamint az értéktelen faegyedeket, s ezeket még akkor is, ha túlnőtték a szomszédos értékesebb fákat; ha azonban sok van egy kisebb-nagyobb folton, akkor csak az értékesebb faegyedek közül kell belőlük többet kivágni, de annyit sohasem, hogy jelentékeny hézag keletkezzék. Mindez ép úgy áll a szál-erdők gyéritésére nézve is. Vannak azonban a sarj- és középerdőnek a gyérités tekintetében bizonyos közös sajátágaik is. Tudniillik a legtöbb törzs ily erdőkben csoportokban áll az anyatuskó körül. A hol a tuskótól távolabb eső gyökerekben sarjak nem keletkeznek, mint rendszeren a tölgy-, bükk-, gyertyánfából álló erdőben, és magról kelt csemeték sincsenek jelen, ott a fiatalabb sarjerdő és a középerdők alja állabja mind ily csoportokból áll. A gyéritésnél minden egyes csoportot szemügyre kell venni, és abból a gyengébb fácskákat, melyek többé-kevésbé félre szoktak hajolni, levágjuk, minden gyéritésnél csak annyit hagyva meg egy tuskón, illetve egy csoportban, a hánynak elég helye marad a kifejlődésre a következő gyéritésig, illetve (az utolsó gyéritésnél) az erdő levágásáig. Ott, a hol a csoportok közt látunk egyenkint álló (magról kelt) csemetéket, suhángokat, melyek lassabban nőnek, mint a tuskó és tősarjak, azoknak a gyéritésnél kedveznünk kell, mert azok pótolják a kivesző tuskókat, s azokból lesznek a középerdőben a legszebb, hosszúéletű és legjobb, legkitartóbb növésű főfák. Ilyen magról keletkezett, értékes fanemű fácskák közelében a tuskósarjakat, illetve az azokból keletkezett törzseket nagyobb mennyiségben szedjük ki, hogy a magról kelt gyöngye egyedeknek alkalmat adjunk a kifejlődésre, a jövő vágásig való meggyarapodásra.



Megmutattak Józsinak egy 15 éves cserhántó erdőt, melyben éppen akkor folyt a gyérités.

„Ezt az erdőt, mikor nyolcz éves volt, már egyszer gyéritettük, különösen azért, mert sok volt közte a nyír, nyár és rekettye.“

„Megbocsát keresztapám, hogy szavába vágok. Hát kifizette az magát? Lehetett-e értékesíteni azt a nyolcz éves vesszőkből álló rőzsét?

„Nézd öcsém, ott a völgyben Csutakfalva tornyát és háztetőit! Alig egy óra járás ide. Látod ott a falu szélén most is füstölög a téglakemencze. Ott égetik el az effélét, s a téglát jó drágán eladják, mert igen kedvelik jó anyagáért a 25 kilométernyire eső városban. Most már vastagabb gyéritési fát kapunk, s ez is oda megy a téglaegetéshez. De nem ez a főcélja a gyéritésnek, hanem az, hogy mennél több és jobb cserhéjat kapjunk 4 év után ebből az erdőből. Mily silány lett volna ez a cserkéreg, ha a gyéritéseket elmulasztottuk volna. A lágy fa már 5—6 éves korában túlnötte a tölgyсарjakat, és mostanig nyomta, sanyargatta és ölte volna, ha idejekorán meg nem szabadítjuk őket tőle. Természetesen nagy része újból kisarjadzott, de már nem sokat ártott a tölgynek, habár magasságra nézve azt megint utolérte. Ugyanakkor a gyengébb tölgyсарjakat is kiszedegettük, hogy a megmaradó, életrevalóbbak még vígabban fejlődjenek.

Most már kivágjuk a lágyfát tőből megegyszer, még pedig nyár derekán, hogy annál kevesebb erővel sarjadzzék. Hasonlóan ki fogjuk vágni a gyengébb tölgyсарjakat is, a hol igen sok van egy tuskón, de ezt csak a jövő májusban tesszük, hogy lehánt-hassuk róla a kérget, mert már kifizetődik. Ha nem fizetődnek ki, most a lágyfával együtt raknók a rőzse rakásokba, melyeket oly hosszan, a milyenek voltak a kivágott suhángok, feldarabolatlanul látsz ott karók közé rakva. A nyalábokba kötés itt nem fizetődik, s a rőzsét fuvarterhenkint fizetik.

Négy év alatt ez a gyéritett sarjerdő még nagyon sokat fog gyarapodni fában is, de méginkább héjának értékében, melyet nagyobbrészt szép, kövér, elsőrendű fényes cserkéregképen fogunk eladni. Nem félek, hogy vevőben hiány lesz, mert ismerik az én erdeimből kapott cserkéregnek nagy cserző erejét, magas cseranyag-tartalmát. Ez a 3—4 évig való háborítatlan növés, jó táplálkozás és világosság élvezet eredménye.“

Most, így beszélgetve tovább, egy középerdőbe érkeztek, a hol az 5 éves aljaállab gyertyánfából, tölgyből, szilből s más lombfákból és cserjékből állott, a főfák pedig különböző korú 25—45—65 és 85 éves tölgyekből és kőrisekből, melyek közt egy-egy juhar- és szilfa is akadt.

„Ilyen szép középerdőt még nem láttál, úgy-e Józsi. Látod, a gyérités itt is úgy történik, mint a sarjerdőben, de a magról



kelt, főfának alkalmas csemetéket még szorgosabban kell védelmezni, istápolni, hogy az alfa el ne nyomja. Egy-egy gyöngye hézagtól sem riadunk vissza a magról kelt, reményteljes nemes csemeték környékén, mert ezek az erdő reményei, melyekből annak idején a szép főfákat fogjuk nevelni. Lágyszárú álló berki középerdőkben a vágás után beültetett, vagy ott magról kelt tölgy, szil, kőris, juhar főfákat csak úgy tudjuk megvédelmezni a rémitően burjánzó lágyszárúak ellen, ha körülöttük az utóbbit három-három, vagy négy-négy évenként, annyiszor, a hányszor szükségesnek mutatkozik, levágjuk, úgy, hogy akkor minden ilyen fiatal főfacsemete egy 3—4 méter átmérőjű, tisztára vágott karikának a közepén áll. A később bekövetkező gyéritések alkalmával is leginkább, s legerősebben ezen megvéendő csemeték közül ritkítjuk meg az alját.

Vége megjegyzem, hogy a középerdőkben gyakran előfordul az az eset, hogy a legfiatalabb főfák (az úgynevezett hagyásfák) közül néhány év múlva egyik-másik, különösen az igen nyurgák meggörbülnek, sőt derékban ketté is törnek, kiváltképpen hó- és zuzmaranyomás folytán. Az ilyen elromlott hagyásfákat a legelső gyérités alkalmával kiszedegetjük.

h) A helyes gyérités növeli, a helytelen csökkenti az állabok szilárdságát s utóbbi esetben nagy károkat okozhat.

„Bár a nap már hanyatlik — szól Gyerő Erdősihez — még sem mulaszthatunk el egy kis kitérést a szomszéd község határába eső, nem az én gondozásom alatt álló erdőbe. Érdemes lesz azért egy órácskával megtoldani mai járás-keelésünket, hogy bemutassam Józsi öcsémnek a helytelen gyérités következményeit. De előre kell bocsátanom kedves öcsém, hogy a helyes gyéritésnek egyik még nem említett előnye abban áll, hogy az állab megmaradó fáinak szilárdságát növeli, minélfogva azok képesek lesznek arra, hogy a szélnek, hó- és zuzmaranyomásnak jobban ellentálljanak. Hogy a szél a fákat gyakran kidönti vagy kitöri, azt mindenki tudja; de hó által összezúzott erdőt, az ágakat és sudart ellepő jégkéreg, valamint az azokra rakodott hó vagy zuzmara nyomása által földre hajlított, kidöntött vagy összetört fákat nem mindenki látott. Természetes dolog — úgy-e Józsi — hogy ha helyesen végzett gyéritések által a megmaradó fákat arra segítettük, hogy gyorsabban megvastagodják a törzsük, és jobban kifejlődjenek gyökereik: akkor azok szilárdságát is fokoztuk, minélfogva azok a nevezett elemi csapásoknak jobban ellent tudnak állani. A megritkított állab fái nemcsak egészben véve jobban gyarapodnak, hanem, különösen tövük sokkal jobban vastagszik, mint a sűrű erdő fáié. Tehát éppen azon a ponton



gyarapodnak aránylag is legjobban, a melyen különösen a szél legerősebben támadja meg. Általában, ha a fának elég tere van a kifejlődésre, akkor nem siet túlságosan a hosszanti növekvéssel, hanem elég képző anyaga lévén, nem mulasztja el felhasználni az időt arra is, hogy törzsének legcélszerűbb, a szilárd állásnak legmegfelelőbb alakot adjon. Azért a kis csemeték, míg a legalsóbb ágaik is kapnak elég világosságot, tehát a míg elég bőven táplálkozhatnak, és szomszédaik által ebben nagyon nem gátoltatnak, addig zömökek, és nagyságukhoz képest szilárd állásúak.

Ha már most a gyéritést mindjárt megkezdhetnők, mihelyt a szomszéd fák közt az erősebb küzdelem beáll, akkor az állab egyes törzsei mindig elég szilárdak maradnának, mert növekedésükkel szilárdságuk gyarapodása is lépést tartana. Azonban ez a gyakorlatban rendesen kivihetetlen, mert addig nem kezdhetjük meg a gyéritést, a míg a nyert anyag legalább a ráfordított költséget meg nem téríti; de sokszor a nyert rózsát nem is értékesíthetjük, sőt már a szükséges munkaerő is hiányzik arra, hogy ily fiatal állabokat is gyéritsünk. Így hát kikerülhetetlen, hogy a gyérités megkezdésével elkésünk, s azt szálerdőknél csak 30—40 éves korban kezdjük meg, és csak népes vidékeken vagy gyorsan növő fanemeknél, pl. erdei fenyőnél 5—10 évvel korábban. De a jó zárlatban nőtt ily fiatal állabok sűrűn álló, hajlékony, vesszőszerű suhángokból, nyúlánk karókból, vékony és magas rudakból állanak, melyek ágazatukkal egymásba kapaszkodva, együttesen tartják fel egymást, és egy-egy közójük keveredett gyorsabban növő nyír, nyár vagy rekettye, vagy az anyaggyökerek által táplált, jól megvastagodott tuskósarjadék, vagy végre a természetes felújítások alkalmával meghagyott és ágaival tolakodóan szétterpeszkedő rút növésű bükk, vagy gyertyánfa valódi áldás az ily nyurga fiatalosra nézve, mert ezek a különben az erdész szemét szűrő fák most mint erős oszlopok tartják fenn az egész állabot. Ezeket tehát mindaddig kiszedni nem szabad, míg az állab nemesebb, többet ígérő, de még igen nyúlánk fának gyámolítására szükségesek, s csak ha ez utóbbiak tömegéből az uralkodó fák már kibontakoztak, és annyira megvastagodtak, hogy elég szilárdan állanak magukra hagyatva is, és az állabnak oszlopaiul szolgálhatnak: csak akkor szabad a vastagabb lágyfákat, szétterpeszkedő bükköket és gyertyánokat, szálerdőbe nem illő tuskósarjakat stb. azokról a helyekről kiszedegetni, a hol azoknak állabtámogató segítségére már szükség nincs.

Bükkből, gyertyánból és tölgyből álló fiatalosokban gyakran előfordul az az eset, hogy egyes helyeken, melyeket vágáskor vagy vágás után a lágyfák magva nagyon ellepett, és talán a talaj nedvessége a csirázásnak s később a fanemek növekedésének kedvezett, ezek túlnyomó mennyiségben léptek fel, elnyomták a fennebb elősorolt keményfák csemetéit, azoknál magasabbak, és kétszerte,



sőt háromszorta olyan vastagok, tehát e helyeken most már a lágyfák az urak, s a tölgy, mint fényt kívánó fanem már végképen kipusztult, de az árnyékot sokáig eltűrő bükk és gyertyán nyurga törzsei a lágyfák gyér lombozata közt átszűrődő világosságot felhasználva, még nem mondtak le a reménységről, hogy mint szívós életű fanemek a később kivesző, vagy az erdész által kiszedett lágyfák helyét elfoglalhassák. Ha ily helyeken az első gyéritéskor minden lágyfát kiszednénk, menthetetlenül mind földre hajolnának a nyurga bükk és gyertyán 8—10—15 méter hosszú suhángjai, melyek csak a lágyfák alsó ágaiba kapaszkodva tudnak egyenesen állani. Itt tehát az utóbbiak kiszedésével nagyon csinján kell bánni, s csak lassanként, ott és akkor eltávolítani őket, a hol és a mikor a megtartandó értékesebb, keményebb fanem törzsei elég vastagok, s ennél fogva elég szilárdságot értek el.“

„Ezeket előre bocsátva nézzünk át a mult nyáron és őszön meggyéritett községi bükkösbe.“

Gyerőnek e bevezető beszéde közben utasaink egy negyven éves sűrű bükkösbe érkeztek, melyen át egy rossz erdei út vezetett felfelé. Nemsokára elérték a szemlélet tárgyát, mely a hibás gyéritésnek siralmas képét tárta fel előttük. A gyéritési fát már elhordották a téli havon, csak 10—15 cm.-es tuskók tanuskodtak a kivágott nyár, nyír és rekettyék vastagságáról és sokaságáról. De milyen volt a megmaradt bükk és gyertyán állab képe? Az alig karvastagságú, de 7—8 méter hosszú karók, suhángok, részint csúcsukkal ívalakúlag félrehajolva, keskeny bokréta alakú koronájukkal búsan a földre nézve, részint egészen földig hajolva, sőt összetörve a végpusztulás szomorú képét mutatták; csak egy-egy tölgy tuskósarjcsoport, egy-egy 60—80 éves ágasbogos bükk és gyertyán nyúlt még az ég felé, melyeket ezelőt 40 évvel az erdő letarolásakor, mint vágásra nem alkalmas fiatal fácskákat hagytak meg a favágók; ezek csúcsukat elvesztették ugyan, de annál több szétterjedő oldalágot fejlesztettek később.

„Lám, így boszulja meg magát az elhamarkodott és tudatlanság által vezetett gyérités.“

„De hát hgy is történhetett meg ez a gazdálkodás?“ kérdé megbotránkozva Erdősi.

„Hát biz ez úgy, komám, hogy a falusi biró téglát akart égetni, hogy az iskolatanító lakásához még egy szobát építsen, és megkérte az uradalmi tisztartót, hogy engedje meg a fiatal erdőből az ügyis csak a jobb fának alkalmatlankodó sok nyár, nyír és rekettye kivágását, mert — mint a biró erősítette — ez csak javára lesz az erdőnek, minthogy sok ott a bükk és a gyertyán, melyeket a lágyfa nagyon nyom. A tisztartó még egy-két falusi embert kihallgatva, de ahoz értő embert meg nem kérdezve, megengedte az „erdőtisztázást“ a szép célra. S most itt van a tönkre tett erdő, és nem marad egyéb hátra, mint tőből levágni itt a meg-



hagyott fácskákat, s aztán a tuskósarjakról nevelni fel az új erdőt.“

„Erre az esetre nekem is van egy megjegyzésem fiam okulása végett — mondá Erdösi. Az ilyen erdőben, a milyen ez volt, a lágyfáktól úgy szabadulhatunk meg a nemesebb, de még gyöngé fanemek javára, hogy meggyűrűzzük őket, azaz egy jó arasznyi széles övben kereken körül lehántjuk a törzs héját, a mennyiben lehet tavasszal, mikor ez könnyebben megy, mint más évszakban. Az ily gyűrűzött fák még néhány évig élnek, és a gyöngé állabnak támaszul szolgálnak, de minden évben kevesebb lesz a lombjuk, nem gyarapodnak, s az alatt a kemény, vagy általában értékesebb fanemek suhángjai, póznái önálló rüdfává erősödnek. Igaz, hogy a gyűrűzés pénzbe kerül, s azért ritkán alkalmazzák. A meggyűrűzött fák aztán előbb-utóbb elszáradnak, tövük kikorhad és ledőlnek.“

Tovább haladva, már Csutakfalvához közel, bevitte még Gyerő komáját és keresztfiát Lakatos uram tölgyсарjerdejébe, melyet ez a földművelő az ő módja szerint meggyérített, t. i. nem a vékonyát, hanem midig a tuskó mellől a legvastagabb sarjakat vágta ki, mert ezek már alkalmasok voltak a cserhántásra; a gyengébbeket pedig meghagyta. Azok persze inkább lefelé kívánczok, mint felfelé, mert hogy az erősebb sarjak beárnyékolásától megszabaduljanak, inkább oldalvást hajolva keresték a világozságot.

„Lám, így gyérítget Lakatos uram, ki mintegy 20 holdnyi erdővel bír, de nem várhatja, míg tisztességesen, ápolás mellett felnövekedik, hanem kiszedegeti a sarjak javát, a hol arra valót nagyobb számmal talál. Mindig pénzre van szüksége, mert nemesi rangja a rá tartást megkívánja, de lassanként csak legelő lesz így az erdejéből. Szépen elcserjésedik, s nemsokára egy jó rudat sem fog benne találni!“

„Hiszen ez nem gyérítés, — vág közbe Józsi — hanem erdőpusztítás.“

„Igazad van öcsém! Most meg haladjunk toronyirányában hazafelé. A jó vacsora és egy egészséges álom csakhamar elfeledtetik velünk a nap fáradalmait.“

### i) A gyérítés szabályai és végrehajtása.

Szombat este Erdösi és fia Gyerőnél jól elmulatott, és vasárnap délre haza érkeztek. E napot pihenésre áldozták; mindazáltal már útközben figyelmeztette Erdösi fiát, hogy gondolkozzék a látottakról és hallottakról, és kísértse meg azokat rendbe szedve saját eszejárása szerint leírni. Ezt Józsi hétfőn meg is tette; de apja csak félig volt az írásbeli munkával megelégedve; felszólította tehát fiát, hogy vegye elő füzetét, melybe időnként be kell



jegyeznie a tenultakat. Ebbe a füzetbe aztán az Erdösi tollba mondása után következőleg írta be Józsi a gyérités szabályainak rövid foglalatlját:

Korán, gyakran, mérsékelve.

E három arany szóba vannak foglalva a gyérités szabályai.

Az állab milyen korában kezdjük a gyéritést?

A gyéritést legjobb volna az állab növekedésének előmozdítása érdekében annak már első évtizedében megkezdeni, de miután az ily egészen fiatal állabokban nyerhető faanyag vagy egyáltalában nem értékesíthető, vagy ha igen, akkor sem fizeti vissza a gyérités költségeit: azért ezt csak akkor kezddhetjük meg, mikor a nyert faanyag a ráfordított költségeket visszatéríti. Ez gyorsan növő fanemekből álló sarjerdőkben, milyen az égerfa, nyárfa, ákácza, beáll már a 10., más sarjerdőkben a 10—15., égerfa és erdeifenyő szálerdőkben a 15—20. évben; lúczfenyő és tölgy szálerdőkben a 20—30., jegenyefenyő, bükk és gyertyán szálerdőkben a 30—35. évben.

Milyen időközökben ismételjük a gyéritést?

A gyéritést az állab növekedése érdekében jó lenne mentől gyakrabban ismételni, de a munka nagyobb eredménye (szaporasága), a munkaerő jobb felhasználása, illetőleg az aránylagos költségek apasztása kedvéért meg kell várnunk, a míg elegendő fa kerül a mellékállabba. Fiatal, a legjobb hossznövekvésben levő állabokban, pl. 15—40 éves éger és erdeifenyő, 20—50 éves lúczfenyő, 25—60 éves tölgy, bükk, gyertyán, jegenyefenyő szálerdőkben jó volna minden 8—10 évben, később minden 15 évben egyszer gyériteni. A mikor a fák már hosszanti növekedésüket befejezték, koronájuk meg van állapotodva s annak alsó ágai már nem száradnak el: akkor a tulajdonképeni gyéritésnek már nincs egyéb tennivalója, mint a bármi okból kiszáradott, vagy száradásnak indult fák kiszedése, ott és akkor, a hol, s a mikor előfordulnak.

Miben áll a gyérités foka és milyen legyen az?

A gyérités foka a meggyéritett állab zárlatának mértékében nyilvánul.

Meg szokták különböztetni:

a gyöngye gyéritést, mikor csak az elhalt és elnyomott fákat szedik ki, tehát a túlszárnnyalt fákat is meghagyják, melyek-



nek csak csúcsuk vesz némileg részt az erdő mennyezetének képzésében s az sem haladja meg az uralkodó fák leghosszabb oldalágait; ebben az esetben tehát a zárlat teljesen érintetlenül marad;

a mérsékelt gyéritést, mikor az elhalt és elnyomott fákon kívül még a túlszárnyaltakat is kiszedjük, de az elmaradókat még meghagyjuk; ez esetben tehát a zárlat kissé lazul, az erdő mennyezete kissé világosabbá válik a nélkül, hogy lényegesen megszakíttatnék. Vegyes fanemű erdőkben azonban, a hol egyes nemesebb fanemű egyedeket vagy csoportokat az értéktelenebb, de gyorsabb növéssű fáktól felszabadítani akarunk, vagy a hol felnevelendő állapot szétterjedő, rossz termetű, a többinél öregebb fáktól, a beteges, gombás egyedektől, vagy a szálerdőt a tuskó-sarjaktól megszabadítani kívánjuk, ott kisebb hézagok is keletkeznek, de ezeknek csak elszórtan és ott szabad előfordulniok, a hol a felnevelendő fák a hézagot csakhamar elfoglalni igyekeznek. A hol a gyérités alkalmával ily hézagok keletkeznek, ott az elnyomott fákat, melyek a főállabnak már úgy sem ártnak, az erdő földjének beárnyékolása, megvédése végett meghagyjuk. Mennél sűrűbb valamely fiatalos, mennél nyurgábbak a felnevelendő erdő egyes fái, annál mérsékeltébbnek kell a gyéritésnek lennie. Ez különösen az első gyéritésnél megszívelendő, a mikor gyakran az előbb leírt gyöngye gyéritéssel is be kell érniünk; különben pedig az itt leírt mérsékelt gyérités a szabály. Megkülönböztetjük végre:

a z erős gyéritést, mikor nemcsak az elnyomott és túlszárnyalt fákat szedjük ki, hanem egyeseket az elmaradók közül is. Ez csak a lábas erdőben engedhető meg, hol a törzsek ágtól tiszta részének meghosszabbodására már nem igen számíthatunk, s a meghagyott fák koronájának teljesebb kifejlődése a cél. Bükkal és gyertyánnal vegyes tölgyesekben, utóbbiaknak gyors megvastagodása végett az állab 50—70 éves korában szokás ily erősebb gyéritést alkalmazni. Még egyszer ismételjük, hogy mindazon esetekben, melyekben a gyéritéskor a főállabhoz tartozó fák is kiszedtetnek, a hol tehát ez által hézagocskák keletkeznek, s általában, mikor az erdő zárlata jobban megszakíttatik, mint a mérsékelt gyéritésnél, a még életképes elnyomott fák és esetleg előforduló aljnövet (alserdény), a föld beárnyékolása végett meghagyatnak.

### Hogy történik a gyérités végrehajtása?

A gyérités kényes munka, melyet a favágókra bizni nem szabad. Azért lábas erdőben az erdőgazda, vagy az, a kire az erdő kezelése, gondozása bízva van, maga jelöli ki az elnyomott és túlszárnyalt, vagy más okokból kivágandó és kivágható törzseket. Ez úgy történik, hogy azokon mellmagasságban és tővükön egy-két baltacsapással sima helyet vágunk, és arra



a jelző balta fokába bevéssett bélyeget ráütjük, hogy a munkás más fát le ne vágasson, csak a megjelölteket. Rudas erdőben, hol a kivágandó törzsek száma igen nagy, nem bélyegezzük le a levágandó fákat, csak mellmagasságukban és tövükön egy csapással megjelöljük; de ezt a gyérités előtt 3—4 héttel kell tennünk, hogy ez alatt idejük legyen a csapott jelfoltoknak megbarnulni, miáltal a saját jelzésünket a minket netalán félrevezetni kívánó favágó által csinált jelektől meg tudjuk különböztetni.

A levágandó fák kijelölését fenyvesekben bármikor, de lomb-erdőkben nyáron kell végeznünk, míg a levél még a fákon van; mert ekkor legjobban megítélhetjük, hogy valamely fa ép-e, vagy kiháló félben van-e, elnyomott vagy túlszárnyalt-e, s hogy kivágása által a zárlat mennyiben változik.

Surjányosokban már az ily jelzés sem foganatosítható, mert ez majd akkora munka lenne, mint maga a kivágás. Itt tehát nem marad egyéb hátra, mint egy, a gyéritéshez értő ember felügyelete alatt eszközölni a gyéritést 4—5, legfeljebb 10—12 favágó által. A hol a gyéritésben jártas és lelkiismeretes favágók állanak rendelkezésünkre, ott sűrű, fiatal szálerdőben, vagy sarjerdőben, saját felügyeletünk alatt, egy pár napon át próbagyéritést viszünk velük véghez, s azután rájuk bízunk, hogy e minta szerint a munkát folytassák és elvégezzék, természetesen gyakran utánuk nézve, hogy szabályszerűen tegyék azt. A nyert fát, a mennyiben lehet, az utakhoz, nyiladékokhoz, erdőszélre stb. kell kihordani, és ott felrakni. Az erdő telepítésénél fenhagyott vagy később kivágott és a sarjadéktól tisztán tartott nyiladékok nagyon megkönnyítik a gyéritési fa kihordását.

A gyéritést az év bármely szakában lehet eszközölni; de minthogy a favágók télen majd mindenütt a rendes vágásokkal vannak elfoglalva, a gyérités leginkább késő ősszel és kora tavaszszal, vagy pedig nyáron szokott történni, s általában oly időben, mikor a favágó munkások más dologgal nincsenek elfoglalva.

Így foglaltatta írásba a gyérités szabályait fiával Erdösi, a kitől most búcsút veszünk.

j) A gyérités által nyerhető fatömegek nagysága, azok értékesítése és pénzbeli haszna.

A gyérités által nyerhető famennyiség a fanemtől, a termőhelytől, az állab sűrűségétől, a gyérités fokától, s más körülményektől függvén, oly különböző, s különben is oly kevésbé ismeretes, hogy az egy kat. holdon ily úton nyerhető fatömegnek számokban való kifejezéséről le kell mondanunk. Némi tájékozást adhatunk oly módon, hogy a nyerhető famennyiséget az egész állab fatömegének százalékáiban fejezzük ki.



A tapasztalás útján szerzett adatok nyomán az elnyomott és túlszárnyalt, tehát a mellékállabba tartozó és így a gyérités útján kisedhető fa kiteszi az állab összes fatömegének:

sűrű, fiatal, legfeljebb rúdfakorban levő állabokban ...	8—12 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -át
fiatal lábas erdőkben, de még 60—80 éves lúcz- és jegenyefenyő-erdőkben is ...	4—8 „ „
60 évet meghaladott lombfaerdőkben ...	3—4 „ „

Hogy milyen arányban van a vágásra érett állab fatömegéhez az e korig nyerhető összes gyéritési fa mennyisége, az egyebek között különösen az állab vágatási korától függ. Ha a vágási kort a szálerdőnél 100 évre tesszük, akkor az állabb fiatal korától annak elvágatásáig nyerhető összes gyéritési fatömeg, a vágáskori fatömeg százalékaiban kitesz:

lúcz- és jegenye-fenyő-erdőben ...	25—40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -ot
vegyes (pl. tölgy, bükk, gyertyán) lombfaerdőkben	15—30 „

Minthogy a gyérités alkalmával az állabból épen az elhalt, elhaló és többé-kevésbé elnyomott, valamint a beteges, vagy rossz növésű, vagy fanemre nézve értéktelenebb törzseket szedjük ki, ennél fogva ez úton nem nyerünk valami szép, hanem nagyjából csak tűzre használható fát, még pedig egészen fiatal állabokban rőzsét, s esetleg még vékony dorongfát, rudas állabokban dorongfát és rőzsefát, és csak lábas erdőkben hasáb, dorong és rőzsefát. Mindezt a mennyiben lehet utak és nyiladékok szélén, tisztásokon, erdőszéleken, különben pedig a meggyéritett erdőben, szépen karók közé ölbe rakatjuk a feldolgozásnál, a mint ezt részletesebben a következő, az erdő kihasználásával foglalkozó fejezetben fogjuk leírni; de különben is ismeretesnek feltételezhetjük. De ezenkívül szolgáltat a gyérités gömbölyű kerítés oszlopokat, rúd- és rács-kerítéshez való anyagot, bab- és szőlőkarót, komló-póznákat, erdei léczet, szarufát, mely két utóbbi célra a szép-növésű rezgő nyár rudakat és fiatal fákat igen kedvelik ott, a hol fenyvesek nincsenek; utóbbiakban ezeken kívül a tutajozáshoz szükséges, igen jól értékesíthető kormányrudak is nyerhetők. A még egészséges állapotukban kisedett fiatal nyírfákat a kerekéseknek (bognároknak) szekérrúd, szekér-létra vagyis szekéroidal, s más szekér alkotó részek készítésére, a mezőgazdáknak pedig favillák, gereblyék stb. előállítására lehet jól értékesíteni.

Az erdőségekben bővelkedő, de népességben szegény vidékeken a gyérités által nyert tűzifát értékesíteni rendesen nem lehet, s azért ott az állab növekedésének, egészsége és értékessége gyarapításának ezt a hathatós eszközét nem lehet alkalmazni. Mindazáltal annyit legalább igen sok esetben lehet tenni, hogy a mellékállabhoz tartozó, tehát elnyomott vagy túlszárnyalt azon törzseket, melyek kisedése, mivel haszonfára, műfára alkalmasak, megfizetődik, ott



pusztulni nem engedjük, hanem értékesítjük, ez által munkásoknak adunk keresetet, a jövedelmet emeljük, s ezen kívül a főállag gyarapodását is elősegítjük. Ismerek eseteket, hogy oly erdőkben, melyekben azelőtt a gyéritést lehetetlennek tartották, az erdőkezelő mégis talált arra módot. Így pl. 40—50 éves lúczfenyvesekben gyérités útján holdankint 250—300 törzset kiszedett, melyeknek körülbelül 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ából evezőrudat, 55—60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ából erdei léczet készítettvén, ezt mint felterhet, letutajoztatta és oly áron értékesítette, mint az épületfát. Ismerek megint más esetet, midőn a jó erdész ott, a hol előde nem is gondolt a gyéritésre, ezt behozta, a falusi népet rávette, hogy a gyéritést a kiszedett tűzifaért teljesítse, s ezenfelül még napszámosokat is szolgáltatson az ültetésekhez. Ez által tehát az erdőnevelésnek és az erdőfelújításnak költségeit teljesen fedezte, illetve megtakarította.

Népes vidéken, a hol gyöngye dorongfát és rözsefát értékesíteni lehet, a gyérités semmi akadályba nem ütközik, és tekintetbe véve azt, hogy a nyert fa pénzértéke sokkal korábban befoly, mint az illető állag vágási korában, az u. n. tarlasztás alkalmával nyerhető pénzösszeg, az előbbi haszon egy forintja az állag végleges pénzbeli eredményében sokkal többet ér, mint a tarlasztási haszon egy forintja.

Ezt egy példával kívánom világosabbá tenni.

Egy elég jó, de nem a legjobb minőségű lúczfenyves a következő fatömegeket és bevételeket adhatja gyéritési fa után:

Az állag kora volt	Adott gyéritési fát	Annak átlagos tőára		A gyéritési fa összes értéke		Ez felnövekedett volna 3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -kal az állag 100 éves koráig	
		frt	kr	frt	kr	frt	kr
30	9	—	50	4	50	35	62
40	12	—	60	7	20	42	42
50	16	—	70	11	20	49	10
60	17	—	80	13	60	44	37
70	18	1	00	18	00	43	69
80	19	1	20	22	80	41	17
90	20	1	40	28	00	37	62
Összesen:	111	—	—	105	30	293	99



Ugyanez az erdő ad, mikor 100 éves korában végkép letarolják, 330 m<sup>3</sup> fát, a mi 2 frt átlagos tőárral számítva kitesz 660 frtot. A gyéritési fa kitette tehát a letarolási fának 33·6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, a gyéritési fa egyszerű értéke kitette a letarolási fa (véghasználat) értékének 16<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át, de ha takarékpénztárba tettük volna, a gyéritési fa értékének minden részletét akkor, a mikor befolyt, ez esetben, csupán 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal is számítva, felnevekedett volna 293 frt 99 kr-ra, azaz a véghasználat értékének 44·5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ára.

#### 4. *Egyes vén fák kiszedése fiatal állabokból.\**

Sokszor találunk a különben egykorú fiatal szálerdőkben oly öreg fákat, melyek a főállabnál 100 és több évvel idősebbek, s a fiatalabb állabokból terebélyesen szétterjedő erősen ágas koronájukat magasra kiemelik. Ezek meghagyásának oka igen különböző. Régebben sokan azt hitték, hogy ha az erdőt letarolják, annak felújítására elegendő holdankint 10—20 nagy fát meghagyni, hogy azok szét-szóródó magjáról a területen az erdő felújuljon. Ezeket a fákat „magfáknak“ nevezték. De most már tudjuk, hogy a felújítás ily módon csak ritkán és akkor is tökéletlenül sikerül, t. i. akkor, ha a fák — mint a fenyők — szárnyas, vagy — mint a juhar, kőris — lependékes magot teremnek, vagy legalább valamely levélke alakú függelékkel bírnak a magvak, mint a gyertyánál. Mindezen és más esetekben a szél a magvat nagy területen szórja szét. De nehéz, és szárnyalással nem bíró magvak kevéssel gurulnak messzebbre, mint a mennyire a korona terjed, pl. a bükk és tölgy magvai. Ez utóbbiakat régebben gyakran a makkoltatás kedvéért hagyták meg. De meg szoktak néha hagyni holdankint néhány tölgyet most is gyakran abból a czélból, hogy a jövő vágás alkalmával vastag épület- és műfa is kerüljön ki, pl. gerendelyek, vízkerekek stb. számára. Végre igen gyakran állva maradnak a tűzifára és szénfára vágott bükkösökben és gyertyánosokban a vágási költség apasztása végett, vagy kellő felügyelet hiányában a rosszul hasadó, sok ágú görcsös-fák, az igen vastag odvas fák; vagy oly fenyvesekben, hol a tűzifa nem értékesíthető, az épületfára nem alkalmas rossz termetű vagy beteges fák.

Ezeknek az utóbb felsorolt esetekben haszontalan fáknek a vágásokban való meghagyása határozottan kárhóztatandó, mert a felújult fiatal állabot növekedésükben gátolják, s ágakban mindinkább szétterjeszkedve, nagy területet foglalnak el hijában. Ezeknek, vagy a más czélból meghagyott, de időközben csúcsháradás, vagy más

\*) Ezt nevezhetjük takarító vágásnak. „Tisztázó vágás“ használatát e fogalom jelzésére azért nem tartjuk czélszerűnek, mert a már lefoglalt „tisztító“ vagy a „tisztogató“ vágással, kiejtése hasonlóságánál fogva könnyen összetéveszthető lenne.



Betegségek által értéktelenné vált fáknak kiszedése a még fiatal állabokból nagyon szükséges és sürgős feladata az erdőgazdának, mert mennél tovább halogatja azt, annál károsabbak lesznek kiterjeszkedésük, elterebélyesedésük által, s a mi még fontosabb, annál több kárt tesznek kivágásuk alkalmával lezuhanásuk és elfuvarozásuk által a fiatalosokban.

Ezeknek eltávolítását tehát még az állabb 20—25 éves kora előtt kell eszközölni, mert ha ekkor az eltiport fiatal lombfa törzseket töre vágjuk, azok még jól és gyorsan kisarjadzva, elfoglalják a hézagot, és fenyvesekben is ily korban a szomszédos fák gyorsan el fogják fedni azt. Hogy azonban a fiatalosban nagy kárt ne tegyenek a lezuhanó koronák, azok szétterjedő nagyobb ágait még döntésük előtt le kell vágni. A döntés, feldolgozás és fuvarozás által letört, nagyon lehorzolt vagy bármiként erősebben megromgált, vagy később lehajló fiatal fákat szépen tőből ki kell vágni és eltakarítani.

Ha közvetetlen az ily vén fák kiszedése után kissé zilálnak, hézagosnak látszik is az állab, 8—10 év alatt rendszeren ismét egészen záródni szokott.

Kénytelenek voltunk e tárggyal külön fejezetben foglalkozni, mert az sem a tisztító, sem a gyérítő vágásról szóló fejezetbe nem állik bele, ámbár még az erdőneveléshez, az úgynevezett előhasználatok közé tartozik.

---

1851

1866



### III.

## A főbb erdei mellékhasználatokról.

### *1. Átnézet, és az itt tárgyalandó mellékhasználatok felsorolása.*

E füzet bevezetésének B. 2. fejezete alatt már megmondottuk, hogy mit kell érteni az erdei fő- és mellékhasználatok alatt. Utóbbiak közé soroljuk a mezőgazdasági növények termelését erdőterületen, az erdei legeltetést, az erdei fű felhasználását, a lombtakarmány nyerését, a makkoltatást, az erdei alom szedését, gubacs-, gyantanyerést, erdei gyümölcsök használatát, s még más efféléket, melyeket itt felsorolni fölösleges. Ezek közül a mezőgazdasági növények termeléséről már a „Főbb fánemek csemetéinek termesztéséről“ szóló I. füzetben (20. és 85. lapokon) voltak elmondva a legszükségesebb tudnivalók, az erdei gyümölcsök szedésével valamint pedig a gyanta-nyeréssel nem kívánunk itt foglalkozni; ellenben tárgyalni fogjuk mindazokat a mellékhasználatokat, melyek az erdők állapotára, gyarapodására és felújítására jelentékeny visszahatást gyakorolnak. Ezek: az erdei fák használata, a legeltetés, a lombtakarmány-nyerés, a makkoltatás és az erdei alom szedése.

### *2. Az erdei fű használata.*

Oly vágásokban, ültetvényekben és vetés által telepített csemetésekben, cziheresekben, melyek még nem záródtak, valamint tisztásokon, nyiladékokon és kiritkult erdőkben néha igen sok fű terem, melyet illően fel nem használni hiba volna. Utóbbi esetekben a fű felhasználása többnyire legeltetés által történik; de a csemetésekben, melyeknek lombját a marha még eléri, melyeket könnyen letaposhat, a legeltetést megengedni nem szabad. Itt tehát csak kézi munkával nyerhetjük a fűvet, s vagy zöld takarmányképen használjuk fel, vagy szénát csinálunk belőle.

Legtöbb fűvet, és legkönnyebb módon nyerhetünk a csemetékből akkor, ha azok sorban vannak ültetve vagy vetve, s a sorközök oly nagyok, hogy a kaszálást legalább rövid kaszával megengedik; a minék azonban akkor is nagy vigyázattal kell történnie,



hogy a kasza hegye a sorokat ne érintse, mert különben tönkre teszi a csemetéket. A sorközöknek ez esetben 2 métereknek kell lenniök. Ha a csemeték aprók, a sorokat karókkal kell a kaszálás előtt megjelölni. Hármás, vagy négyes hálózatban, vagy szabálytalan ültetéssel és foltvetéssel telepített fiatalosban vagy sarjerdőben a fűnyerés csak sarlóval van megengedve. Ez esetben, ha a csemeték még aprók, minden csemetét, vagy vetés foltot kis karócskával szokás megjelölni. Természetes bevetényülés, vagy teljesen vetés által létrejött csemetésben végre csak kézzel lehet szedni, tépni a fűvet. De mivel a kézzel való tépés igen nehéz, és a kezét az éles fű elvágja, némely helyen a fűszedésre engedélyt kapó szegény nép elhasznált pléhkanalat használ e célra, úgy hogy a fű tövét hüvelyk ujjával a kanálba nyomja, s aztán a kanál éle segítségével azt leszakítja. Hogy ily formán a fűszedés nehezen megy, s a napszámbért a fűszedő alig keresi meg, az természetes. Leghelyesebb a fűvet a széna és a sarjú kaszálásának idején nyerni, tehát évente kétszer, nyár elején, mielőtt még kalásza magba menne, és ősz elején.

Idegenek számára való értékesítése, ha sarlózás vagy tépés által nyeretik, egy-egy személy vagy család részére egész évre kiállított bárcza (igazolvány) útján történik; vagy pedig valamely meghatározott terület használatára vonatkozó egyezmény szerint; de ott, a hol a kaszálást meg lehet engedni, pl. széles ültetvény sorokban, tisztásokon, nyiladékokon, ott a lekaszált és megszáritott széna métermázsája után lehet az árt megszábitni. Az ily erdei széna értéke azonban rendszeren a réti szénáénál jóval alacsonyabb.

Az egy holdon nyerhető széna mennyisége az erdő, illetve a csemetés sűrűsége és magassága szerint igen változó, s többnyire egy és négy métermázsá közt váltakozik; tehát semmi esetre sem megvetendő.

A nyert fű vagy széna értékén kívül az erdei fű nyerésének még az a haszna is van, hogy általa az igen apró csemetéket a fű beárnyékolásától, szóval az elfojtástól évente megmentjük. Az ősszel elszáradó nagy fű ugyanis a csemetékre hajlik, azt a hó a csemetékre nyomja, azokat földhöz lapítja, úgy, hogy a hó elmeletele után sem képesek a penészedő, lepénysűrűen rajtuk fekvő gaz alól kiemelkedni. Ezenkívül késő ősszel és kora tavasszal az ily száraz fű nagy mennyisége a tűzveszélynek is igen kiteszi a csemetést. Egy eldobott égő gyufa, cigaretta, fojtás, lokomotiv szikra stb. azonnal lánggra lobbantja az így felhalmozódó gázt, és évente számtalan fiatalost tesz ily módon tönkre a tűz. A fűnek eltávolítása a fiatalasokból tehát erdőnevelés és védelem szempontjából is igen kívánatos. Mindazáltal nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a fű nyerésére a csemetésekben a legszigorúbb módon kell felügyelni, nehogy több legyen benne a kár, mint a haszon. Magam is láttam már így lekaszált ültetvényt. A kinek a fűnyerésre



engedélyt adunk, azt minden levágott csemete után büntetés illeti, sőt ha eléggé nem ügyel, jövőben teljesen ki kell zárni a kedvezményből, illetve engedélyt neki nem kell adni.

Megemlítjük végre az erdei fűnyérésnek azt a hátrányát, hogy általa értékes tápláló anyagokat vonunk el évente az erdő termőföldjétől s megfosztjuk azt azon televénytől is, mely a fű ott rothadása által az erdő javára esnék. Ez azonban nem akadályozhat a bizonyos értékkel bíró fűnek felhasználásában; mindazáltal igyekszünk, hogy az erdő termőföldje a további ápolás által az így elvesztett tápanyagokat más úton visszanyerje.

### *3. Az erdei legeltetés.*

#### *a) Az erdei legeltetés előnyei és hátrányai,*

A Kárpátoknak a Nagy Magyar Alföld felé tartó 500—600 méter tenger feletti magasságra emelkedő nyúlványai közt egy kis folyócska mellett, egy alacsony hegyfokon emelkedik Bölcs házy földesúr szép parkkal körülvett közép nagyságú kastélya, melyből élvezettel szemlélheti a völgylapályt elfoglaló, mintegy 2000 holdnyi szántóit, öntöző csatornákkal átszeldelt gyönyörű rétjeit, jól berendezett tanyáit, melyekhez jegenye nyárfa sorok vezetnek. Távolabb, a hegységet borító lombfaerdőkben gyönyörködhetik szeme, melynek minden pontja egy-egy vadászkalandját juttatja eszébe. Csak a hegyek lábánál a folyólapályra, és a mellékvölgyekre hajló kopár oldalak bántják a szemlélőt, ki a legelő marha által vágott, majdnem egymást érő, körülbelül vízszintesen futó ösvények és vízmosta árkok szövevényében nem talál megnyugtató pontot s kielégítetlen kedélyvel fordítja el tekintetét a szép öszhangot megzavaró eme területekről.

Bölcs házy, a kinek többfelé vannak birtokai, az év nagyobb részét a fővárosban, vagy másutt tölti, és csak egyszer kétszer látogat el egy néhány jó barátjával ezen uradalmába, a vadászat évszakában. Az uradalom élén egy tisztartó áll, a ki a gazdatisztek és a főerdész segítségével az uradalom gazdasági ügyeit intézi. Természetes, hogy mint olyan, a kinek szakmája a mezőgazdaság, ennek fogja a pártját mindég, mikor a mezőgazdaság érdekei az erdőgazdaságéival összeütköznek. Ez az állapot a főerdészt végkép elkésérite, s e miatt be is adta lemondását írásban, annak okait részletesen kifejtve.

Ezelőtt mintegy 12 évvel történt az az eset, melyet alább el fogok beszélni, mert abból a szives olvasó az erdei legeltetés előnyeit és hátrányait elég jól megértheti.

Épen vadászat kedvéért jött volt birtokára Bölcs házy. Szokása volt ilyen alkalmakkor a gazdasági ügyeket is megbeszélni. Legelőszőr természetesen a tisztartóját fogadta. Másnap reggel a főerdész kért kihallgatást. Hadd mondja el tehát ő maga a mi szíven fekszik.



„Nagyságos uram! A mint már tudni méltóztatik, én meg kívánok válni szolgálatomtól, bármennyire fáj is!”

Bölcsházy: „Hát van már önnek másutt szolgálata kilátásban?”

Főerdész: „Még nincs nagyságos uram, de nőtlen ember vagyok, szakomat értem, szeretek dolgozni, s így reméllem, hogy nem oly rossz a világ, hogy szolgálatot ne kapjak.”

Bölcsházy: „De meg kell gondolnia, hogy nekem hálával tartozik, mert tanulása alatt segítettem, s különben sem lehet ellenem panasza. Írásban adott kérelmét nem volt még idő elolvasni, tehát adja elő élő szóval, hogy mi az oka elégedetlenségének.”

Főerdész: „Szó sincs róla, hogy legnagyobb hálával ne lennék Nagyságod iránt, és nyolcz évi lelkiismeretes szolgálatom alatt azt hiszem, nem is volt ellenem kifogása Nagyságos uramnak; de a tisztartó úr és a gazdatisztek eljárását az erdészettel szemben nem tudom már tovább tűrni. Semmit sem szólottam az ellen, hogy a réteknek, vagy legalább örökös legelőknél alkalmas erdőrészek kiirtását elrendelték; de hogy a vágásaimat és ültetvényeimet is folytonosan legeltetik, az erdő felújítását ez által meghiusítják, mert a marha és a birka nemcsak a csemetéket lerágja és különösen az agyagos, lejtős, csúszós oldalakon kitapossa, hanem a földet felvágva eső és hóviznek, meg a szélnek is zsákmányul teszi ki a televényt s a föld egész termő rétegét, hogy oly hegyoldalakokat is foglalnak le az erdőből, melyeken az erdő feltétlenül fenn tartandó\*) sőt még közel fekvő oly területek legeltetését sem vagyok képes megakadályozni, melyeken a legeltetés nyomán kőgörgöttegek és vízmosások támadnak:\*\*) azt már tovább tűrnöm lelkiismeretem és a szakom iránti szeretet és tisztelet nem engedi. Méltóztatnék csak

\*) Lásd az erdő törvény 4., 5. és 6 §-át, melyek így szólnak:

4. §. (Irtás.) Az irtás tiltatik oly erdőkben, melyeknek eltávolítása által a futóhomok terjedésének út nyitnátnék, vagy melyeknek talaja másnemű gazdasági művelésre (szántóföld, rét, kert, vagy szőlő) állandóan nem alkalmas. Az ily talajon álló erdők feltétlenül fentartandók.

5. §. (Tarvágatok, újra erdősítés.) Ha a 2 §-ban megjelölt véderdőkben, tarvágat, vagy e törvény rendeletével ellenkező másnemű vágás vagy épen irtás, vagy a 4. §. határozatai alá eső futóhomokon álló erdőkben, melyeknek talaja másnemű gazdasági művelésre nem alkalmas, irtás eszközöltetik, a kivágott vagy irtott terület legfeljebb 6 év alatt újra beerdősítendő.

6. §. (Tuskó, gyökérintás.) A 2. és 4. §§, aláeső erdőkben, a tuskó és gyökérintás tilos.

\*\*) Lásd az erdő törvény 2. 3. és 7 §-ait:

2. §. (Véderdők.) Azon erdőkben vagy erdőrészekben, melyek magasabb hegyek kőgörgöttegein, havasok fensíkain, vagy hegytetőkön és gerinczeken, meredek hegyoldalakokon és ezek lejtőin, hegyomlások, kő- vagy hógörgöttegek és vízmosások támadásának és terjedésének megakadályozására szolgálnak, vagy a melyek elpusztulása folytán, alantabb fekvő területek termőképessége vagy közlekedési utak biztonsága veszélyeztetnék, vagy szélvizek rombolásának út nyitnátnék — az irtás és tarvágat tiltatik.

(Véderdők kijelölése) stb.



az ablakon kitekinteni a távcsővel. A völgy tulsó oldalán azokat a többé-kevésbé meredek oldalokat a birkalegeltetés tette kopárrá, alig van ott már valami kevés fű a birkaösvények közti keskeny pásztákon és sok helyen csak vízmosta árkokat és kőgörcgeteget lát a szem. Mikor ott már a termőföldet tönkre silányították, a fennebb fekvő vágásokba eresztették a birkát és a szarvasmarhát, s nemsokára azok is így meg lesznek nyúzva. De vezethetem én a nagyságos urat gyér lábas erdőkbe is, melyeknek termőföldje a legeltetés miatt minden televényét elvesztette, fel van vágva, összetaposva, s felújítása a legelés megtiltása után is csak nagy költséggel lesz foganatosítható. Többnyire tölgyfák állanak ott, melyek csúcsai a termőföld elsilányodása és keményre taposása miatt elszáradtak; de most már csak a rossz földdel is beérő erdei fenýóvel lehetne azt mesterséges úton felújítani. Hát ha még a Melegaszó völgy déli oldalát látná a nagyságos úr! Azt a mészköves oldalt sem kimélték meg a legeltetéstől, mert azt állították, hogy ott a birka nem kap mételyt. Ez igaz lehet, de a mészkövön fekvő fekete és száraz televényt a birka nyoma után a szél is elfújja, s most sok helyen a fehér vagy vöröses mészkő törmelék tanuskodik arról, hogy a földnek is le lehet húzni a bőrét és lekoptatni a húsát, úgy hogy csak a csontja marad hátra. Nagyságodnak a kúnsági birtokán lévő, homokon álló rám bizott kis erdeje is rossz állapotba jutott a legeltetés miatt, mert hiába hajtogatom váltig, hogy ott csak nedves időben volna szabad a legeltetést megengedni, mégis legeltetnek derüre-borura, száraz időben is, a mikor a marha mind kitapossa ottan a fű gyökerét is, és a szél elfújja a homokot a fák gyökeréről.

Hát nyíltan megmondom, hogy ha a legelés ügye nem rendeztetik az erdőgazdaság kívánalmainak megfelelően, akkor én, bár fájó szívvel, kénytelen vagyok szeretett és mélyen tisztelt Nagyságos uramnak, a kinek pedig annyi hálával tartozom, a szolgálatot felmondani.“

A főerdésznek a meggyőződés egész hevével előadott panaszait Bölcsház y földbirtokos komoly türelemmel végig hallgatva így szólott:

3. §. (Használati mód megállapítása). A 2. §. alá eső véderdők használati módját, a mennyiben az a 17. §-ban említett rendszeres üzemterv által nem volna megállapítva, a birtokosok által előterjesztett javaslat alapján, az erdőfelügyelő és a közigazgatási bizottság meghallgatásával, a földművelés-, ipar-, és kereskedelmi miniszter határozza meg.

7. §. (Legeltetés.) A 2. §. aláeső véderdőkben és futóhomokon álló erdőkben a legeltetés mindaddig tilos, míg az a fák és a sarjadékok, vagy a talajban kárt okozhat, ez iránt az erdőfelügyelőnek vagy a tulajdonosnak megkeresésére. de mindenesetre az erdőfelügyelő véleményének meghallgatása után a közigazgatási bizottság határoz.

(Nyilvánosjelek.) Azon erdőrészek, melyekre nézve legeltetési tilalom áll fenn, az erdőbirtokos által nyilvános jelekkel látandók el.



„Jól van. Panaszainak, kifogásainak okait a hely színén is meg fogom vizsgálni. De természetesnek fogja találni, hogy mielőtt döntenék, a másik felet, t. i. a mezőgazdaság képviselőjét, a tisztartót is ki fogom hallgatni. De ne menjen el, azt akarom, hogy akkor itt lehessen és megtehesse azonnal ellenvetéseit és észrevételeit.“

Ezzel a földesúr felhívatta a tisztartót, egy a mezőgazdasági szakban jelesen képzett és pénzügyi ismeretekkel is bíró, de állásához képest aránylag még fiatal embert.

„Ön ismeri — mond Bölcsházy — a főerdész lemondásának okait; kérem, hozza fel ezekre ellenérveit.“

Tisztartó: „Nagyságos uram! Én nem tudom, hogy a főerdész úr az erdei legeltetésnek miért olyan nagy ellensége. Hiszen tudnia kell, hogy a nagy fű a csemetéknek árt, tehát jó, ha legeltetjük. Ha ott marad a fű és a lábán szárad, ezer meg ezer földi poczok és egér ver tanyát alatta télen, s mind elrágja a csemeték gyökereit; ellenben a legelő marha lakásaikat is összetapossa, a sertés feltúrja fészkeiket, felfalja őket, vagy pedig így nyugtalanítván, elköltöznek onnan. Aztán a lábas erdőben is hiába esik le a mag a gyepre, ott nem verhet gyökeret, de a marha és birka nyomába esett magot a lomb és a föld szépen betakarja, és tavasszal vígan kikél.“

„Igen — vágott közbe a főerdész — ha a tisztelt gazdák csak ott és annyit legeltetnének, a mennyi az okszerű erdőgazdasággal megfér, akkor az ellen semmi kifogásom sem volna, de agyonlegeltetik vagásaimat, sőt még a lábas erdőket is!“

Tisztartó: „Már kérem, az én elvem az, hogy minden gazdasági kérdésben uraságomnak érdekeit tartsam szem előtt, tehát akármi nemű gazdasági területen, akár erdő, akár rét, akár szántó stb. úgy gazdálkodjunk, hogy abból földesurunk számára legnagyobb pénzbeli jövedelmet szorítsunk ki; mert hát azt tartom, a gazdálkodás jóságának egyedül a pénzbeli jövedelem lehet a mértéke. A főerdész azonban azt akarná, hogy mindenütt legyen erdő, még pedig szép erdő; de azt nem számítja, hogy az mennyibe kerül s hogy a legeltetésnek nagyobb a pénzbeli eredménye, mint az erdőgazdaságnak. Sopánkodik, hogy lerágja a birka vágásait, széttapossa a marha a csemetéit, tönkremegy a termőföld a marhajárás nyomán, lemossa azt a víz stb. De hiszen csak nem terrasszolhatjuk és falazhatjuk fel az oldalos legelő helyeket, mint a Rajna vidékén szokás a szőlőhegyek oldalait. A jelen gazdasági viszonyok között a mezőgazdaság csak úgy létezhet, ha a marha és birkatenyésztésre fekteti a fősúlyt. Szántóföldjeit és rétjeit sem képes az ember elegendő marhalétszám nélkül trágyázni. Ennek pedig legelő, sok legelő kell ám.“

Főerdész: „Ismerem ezt az okoskodást. A gazda urak a legelőket folytonosan nyúzzák, nem ápolják, azoknak trágyázásáról szó sincs, hanem a mit a marha onnan elhord, avval tartják fenn



más gazdasági földjeik erejét. Így legelőik mind jobban tönkre mennek, s aztán neki mennek az erdő szűz termőföldjének, azt nyúzzák meg, és az erdei alommal szántóikat, rétjeiket trágyázzák. Nyilvánvaló, hogy ennek végeredménye a legelők és túllegeltetett erdők végpusztulása lesz. Hát én azt mondom, hogy az mégsem lehet helyes, hogy az ember a gazdaság egyik forrását teljesen kimerítse a másik javára. Mert mi lesz azután, mikor már nem lesz több legelőnek lefoglalható erdő?

Tisztartó: De kérem, honnan hozza ki a szegény mezőgazda másképen a jövedelmet? Honnan kerüljön ki az uradalom 40—50 ezer forint évi tiszta jövedelme másképen? Aztán azokért az állítólag megrontott földterületekért nem érdemes oly lármát csapni, hiszen annak a pénzértékét már kikaptuk mi részint a legelők egyenes haszna, részint a mezőgazdaság más ágainak gyámolítása által. Ezt azonnal be is bizonyítom a nagyságos úr előtt, ha megengedi. Tegyük fel, hogy valamely erdei vágást legelőnek felfogtam, és mint ilyen jövedelmezett nekem 20 esztendőn át holdankint átlag 2 frtot; de ez alatt tönkre is ment, semmit sem ér. Ha én ezt a 2 frtot 20 éven át takarékpénztárba rakom csak 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra, az a 20. év végén kitesz 59 frt 56 krt. Ha ezt benn hagyom még 80 évig a takarékpénztárban, ez idő alatt felnövekedik 1373 frtra. Ennek a 20 évi 2 frtnyi járadéknak különben a használat kezdetén való értéke 27 frt 18 kr., a mi tehát nem egyéb, mint a föld értéke, melyet legelőként való használat mellett 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> felvételével számítunk ki. Hasonlítsuk össze ezt az eredményt az erdőgazdaság eredményével 100 éves vágásforduló mellett. Ha felteszszük, hogy az ú. n. előhasználatok a felújítási, kezelési és őrzési költségeket és az adót megtérítik, akkor tisztán csak a föld értéke kamatos kamatainak ki kell hogy tegyenek a 100 éves erdő levágásánál 1373 forintot. Annak pedig már kitűnő erdőnek kell lennie.

Főerdész: Meghiszem azt! Hogy most csak a legszebb tölgy- vagy fenyőerdőért lehet ezt az összeget kikapni; de senki sem mondhatja meg, hogy 80 vagy 100 év múlva nem lesz a szép épület és műfa ára kétszer akkora, mint a mostani. Miért ne érhetnők el azokat az állapotokat, melyek most Németországban vannak. Ott a sok szép erdő mellett egy köbméter fenyőfa ára például nemcsak az épületi, hanem a tűzifát is beleszámítva az erdőn 4—5 frt, a mi csak a közepes termőhelyen és 0·8 zárlat mellett\*) 1200—1520 forintot tesz ki a 100 éves erdő holdjára, sőt a jó közép termőhelyen 1800—2200 frtot. Ilyen árakról ma legfeljebb álmodunk, de holdankint 1200—1300 forinton elkelt tölgy- és fenyőerdőket magam is láttam. Különben nem sokat adok a tiszt-

\*) Ha t. i. a levágandó erdő kissé már hézagos, úgy, hogy két tized (1/5) részén nem áll fa.



tartó úr számítására, mert oly biztos és kényelmes jövedelem mellett, milyent az erdő nyújt a birtokosnak, nem követelhetünk több kamatot, mint  $2\frac{1}{2}$ — $3\%$ -ot. Ily százalék mellett azonban a tisztartó úr számadása az én malmomra hajtaná a vizet!

„De kérem — vágott közbe Bölcsházy — ne disputáljanak ilyen pénzspekulációkról. Hát mikor tette a tisztartó úr az uradalom fölösleges jövedelmét valamely bankba, vagy takarékpénztárba?”

„Igaz, hogy soha, nagyságos uram, de berendeztük a kastélyt s az egyik szögletére egy díszes tornyot építettünk. Hát azt hiszem, az uraság kényelme és élvezete is pénzt ér.”

„Kétségtelenül, csakhogy az nem hajt sem 4, sem 3, sőt semmiféle  $\%$ -ot, pedig ez az ön számításának multhatatlan feltétele, különben az egész romba dől. Aztán higgye el, mióta a főerdész úr felnyitotta a szememet, engem is roppantul bántanak azok a kopár, köves, mesgyés legelők a hegyoldalon, s inkább szeretnék ott szemet gyönyörködtető, az ember szép iránti érzékének megfelelő zöld erdőket látni. Egy szép kastély, többé-kevésbé kopár környezetben: ironia.

Igyekezék a tisztartó úr több területet fordítani a takarmánytermelésre; apaszsa le a birkák számát annyira, a mennyit a rendes legelők megbírnak. Hogy mennyire, azt ön jobban tudja, mint én. Trágyázza a földeket saját terményeik után, adja vissza azt, a mit kivett belőlük, és a mit így visszaadni nem lehet, pl. az eladott gabonában és eladott marhában stb. kiadott ásványi tápanyagokat, azokat pótolja ásványi trágyaszerekkel. Ez az igazi gazdászat. Ne mulasztja el a legelők ápolását. Igaz, hogy azok termőerejét a szűz erdőirtás termőerejének fokán nem lehet tartani; de egy bizonyos közepes jóságukat illő kimélet és ápolás mellett fenn lehet és fenn kell tartani. A mezőgazdának konzervatívnek kell lennie, mert a pénzspekuláció csalóka fényével úgy járhat, mint a lámpába repülő lepke. Kelepczébe kerül, s benne marad.

Azt hiszi, hogy egy ilyen magamféle ember zsebében megmarad a pénz? Csalódik. Nálunk elég erény, ha birtokunkat jó karban adjuk át örököseinknek, hogy a változó — most folyton dráguló — megélhetési viszonyok arányában legalább is oly jövedelmet élvezhessenek, mint mi élveztünk, s állásuknak, kormányzati, törvényhozási és társadalmi feladataiknak illően megfelelhessenek. Minket ezek a feladatok vesznek igénybe, nem a pénzspekuláció. Tehát minden igyekezését a birtok értéke fenntartására sőt emelésére, s csak azután fordítsa a jövedelem fokozására.

Ön pedig, főerdész úr, tartsa meg szolgálatát és adjon be egy tervezetet az erdőgazdaságnak a mezőgazdaságtól oly módon való függetlenítésére, hogy a két szak jóhiszemű célzatainak össze-



ütközése esetében én határozok az én és örököseim jól fel-fogott érdekei szerint. A számadásoknak külön kell vezetetniök, és a mezőgazdaságnak mind a kapott fa, mind a legelő s esetleg egyéb erdei mellékhasználatok értékét a helyi árak szerint meg kell — a papiroson — térítenie, az erdészet javára, s viszont az erdészet az illetményekképen húzott mezőgazdasági terményeket megtéríti a mezőgazdaság javára. Így aztán világosan ki fog tűnni mindkettőnek évi tiszta jövedelme.

Készítsen végre a főerdész szabályzatot az erdei legeltetésre nézve; kijelölve az évente legeltethető területeket, kiszabva az azokra hajtható legelő marha, birka stb. számát, s meghatározva a legeltetés óvszakát és időtartamát; valamint — a gazdatisztekkel egyetértőleg — előírva a legeltetésnek oly módját, mely a kártételek elhárítására elegendő biztosítékot nyújt.

Tisztartó úr szíves lesz ezen határozataimat írásba foglalni, hogy én azt azután mind az intézőségnek, mind pedig az alantas közegeknek mihez tartás végett kiadhassam.

Aztán — reméllem — szent lesz önök közt a békesség.“

Ezen nyomatékmal kiejtett szavak után barátságosan bocsátotta el a bölcs földesúr tisztviselőit.

A vadászatok alatt bő alkalmá volt meggyőződni a főerdész állításainak és saját határozatainak helyességéről. Utóbbi azután jó kedvvel látott hozzá a rábizott feladat teljesítéséhez.

Alább felsoroljuk azokat a viszonyokat, melyek figyelembe vétele mellett az erdei legeltetést szabályozni, és annak értékét hozzávetőleg meghatározni lehet.

b) Az erdei legeltetés szabályozásánál és értékének meghatározásánál figyelembe veendő viszonyok és szempontok.

A legeltetésnél a következő háziállatok jönnek tekintetbe ártalmasságuk szerint rendezve: kecske, birka, közönséges juh, szarvasmarha, ló, sertés. Az elébbi öt faj általában a csemeték és sarjak rügyeinek, hajtásainak és leveleinek lerágása, az agyagos földnek keményre taposása, s a sertéssel együtt a laza földnek, s különösen a termőföld mindenféle takarójának felvágása, felkaparása, lekoptatása, s így a szél és víz által való elhordásának nagy mértékben való előkészítése, továbbá a gyökereknek patáik által való megsértése, és közvetve a gyökerek rothadását előidéző gombák behatolásának elősegítése, s ezen kívül, különösen a ló és szarvasmarha a csemeték elgázolása és oldalos helyen lecsúszó patájukkal való eltiprása által ártalmasak. Ezenkívül a sertések bizonyos esetekben a fák magvainak felszedése és az igen fiatal magcsemetéknek kitérítése által tesznek kárt.



A fiatal állat könnyen hozzá szokik a falombhoz, s ez esetben sokkal többet árt, mint ha más táplálékon nőtt fel. A fűhöz szokott vén juhok például szépen lehet legeltetni lúczfenyő csemetesorok közt, ellenben a bárányok nem kímélik meg azokat.

Egyébiránt az okozott kárnak nagyságára befolyással vannak a háziállat faján kívül a fanem, az állab minősége, a termőföld s annak fekvése, az évszak és időjárás, valamint különösen a legelő állatok száma, és a legeltetési idő hosszúsága.

A kecske egészben véve a legkárosabb, mert leginkább kedveli a fás növények hajtásait. Oldalos helyeken, első lábaival felkapaszkodva, meglehetősen magas csemeték csúcsát képes elérni. A birka és juh a még apró csemetésekben ártalmasabb, mint a szarvasmarha, de utóbbi a felserdültekben tesz több kárt, mint a juh. A gyökerek megrongálása által legtöbbit árt a ló — kivált ha meg van vasalva — s utána a nehéz, kinőtt szarvasmarha, kiváltképen a lúczfenyvesekben, s épúgy legkártékonyabbak az apró csemeték eltiprása által is. Legkevésbé káros a sertés, mely a csemeték hajtásait nem rágja le, sőt a földön talált káros bogarak és lárvák, különösen a pajod felszedése által, és a földnek a terméshetes bevetényülésre való előkészítése által még hasznos is; ellenben ha túlságos számban legel, az erdő felújítására szolgáló magvak felszedése s a csemetéknek, kiváltképen az egyéves tölgy-csemetéknek kitérása, sőt tövének elrágása által is ártalmas.

A mi a fanemet illeti, a fenyvesek a lerágástól kevesebbet szenvednek, mint a lombfák. Leginkább kedveli a marha a kőris és a juhar lombját, azután a bükköt, tölgyet, gyertyánt, a kecskefűzet, melyek közül a ló és a juh mindenekfelett a tölgyet keresi, legkevésbé bántják a nyárfát, hársat, égerfát és nyirt, s ez utóbbihoz csak a birka, juh és kecske nyúl hozzá. A tülevelűeknek csak fiatal hajtásait eszik, de a vörösfenyő hajlékony hajtásait később is lerágják. Leginkább kerülnek szúrós tűi miatt a lúcz fenyőt. Szálalva használt erdőben a legelés több kárt okoz, a mennyiben a hézagossabb helyeken itt mindenütt van lerágni való apró csemete, s a marha épen az ily helyeken legel legszívesebben. A vágásos erdőben ellenben a fiatalosokat ki lehet zárni a legeltetésből. Sarjerdőben nem lévén czél szép törzsű fákat nevelni, a marharágás itt nem oly nagy jelentőségű, mint a szálerdő fiatalosaiban. A tuskósarjak könnyű letörése által azonban nagy kárt tehet a legelő állat. Magról kelt fiatalosokban és ültetvényekben, melyek műfa és épületfa nevelésre vannak szánva, épen azért tetemes kár származhat a legeltetés által, melyet a fenyvesek sokkal kevésbé képesek pótolni, mint a lombfa. Rudas és lábas erdőben a lomb és hajtás lerágása által a marha már nem tehet kárt, s fiatalosban is csak addig, míg csúcsát elérni képes. E végett azonban, mint láttuk, a kecske felágaskodik, a szarvasmarha pedig lenyomja, lelovagolja a suhángot, s végigfaldossa hajtásait. Kora



tavaszzsal, míg a fű még nagyon kevés, legtöbb kárt tesz a legelő marha a fák rügyeinek és gyöngye hajtásainak lerágása által; de késő őszzsel is, mikor a fű már elszáradt.

A termőföldben okozott kár az időjárás szerint változik. Száraz időben több kárt tesz a legelő állat a laza, homokos, valamint a mészkövön fekvő laza televényes földben; ellenben nedves időben többet árt az agyagos, kötött földön, agyagos, csúszós hegyoldalakon. A meredek, kivált verőfényes oldalak földje korlátlan legeltetés által legkönnyebben tönkre megy, kiváltképpen a mészkőhegységeken, hol néhány évtized alatt pusztá kopárságok keletkezhetnek általa.

Az erdei legelőterületek jókarban tartását és a kártételek lehető korlátozását csak úgy érhetjük el, ha a marhák számát és a legeltetés idejét a legelőn található fűtáplálék szerint szabjuk ki; mert ha a marha számát és a legelési időt annyira korlátozzuk, hogy az elegendő fűtáplálékot találjon, akkor sem a termőföldben, sem a növényzetben nem tesz jelentékeny kárt, s így a legelő is évről-évre, azaz tartamosan lesz használható.

Legtöbb fű terem a tisztásokon, széles nyiladékokon és útszéleken, az ültetvényekben, foltvetésekben és vágásokban, mielőtt azok záródtak volna. A záródás beálltával csakhamar megszűnik a fűnövés, de az idősebb lábas erdőben megint megint megjelenik, még pedig a fényigényes, és azért ritkább lombzatú, korábban meggyérülő fanemeknél (pl. tölgy, vörös fenyő, erdei fenyő stb.) bővebben mint az árnytűrő, sűrűbb állású fanemeknél, melyek rendszeren csak igen nagy korokban kezdenek a fűnövésnek helyet adni (jegenye és lúcz fenyő, bükk stb.).

A vágáshoz közeledő szálerdőben és néha a középerdőben is, ha ezeknek természetes bevetődését és magról kelő csemeték keletkezését akarjuk előmozdítani, az erdő legeltetését vágás előtt 5—10 évvel be szokás tiltani, hogy a keményre taposott föld a téli fagyok s más itt nem részletezhető okok által belsejében megint meglazuljon, televényt nyerjen, s így a mag elfogadására előkészüljön; továbbá, hogy a már addig és e tilalmi idő alatt keletkezett magcsemeték nyugalmat élvezzenek és ne bántalmaztassanak. Ezt előtilalomnak mondják, mivel az erdőfelújítást megelőzi. Sarjerdőnél és középerdőnél az előtilalom rendszeren nem szükséges, vagy utóbbinál csak 2—3 évre terjedhet. A bármi módon felújított fiatal erdőben a legeltetést már hosszabb ideig kell tilalmazni. Ezt utótilalomnak nevezik, és áll a lassan növekvő fanemből álló szálerdőben, milyenek a tölgy, bükk, jegenye fenyő, jobb talajon 15, közepesen 20, rossz talajon 25 évig, a gyorsabban növekvő lúcz fenyőnél 15—20, a még gyorsabban növekvő vörös és erdei fenyőnél 10—15 évig. Sarjerdőknél az utótilalom egészben véve rövidebb időre terjed, mert a sarjak növekedése az első 10—15 év alatt gyorsabb, mint a magcsemetéké. Ez az



idő a talaj jósága szerint lehet a tölgy, bükk és gyertyán sarjerdőknél 8—16, a fűzfából, nyár-, éger-, ákác-, szil-, köris-, juharfából állókban pedig 5—10 év. Középerdőben az utótilalmat úgy választjuk meg, mint a szálerdőben; az előtilalom rövidebb lehet, sőt ha a vágásforduló rövid, akkor el is maradhat. Szabályos szálalóüzemnél az épen kiszálalt erdőrészt, a szálaló vágás területét 10—15 évig tilalmazni szükséges; ellenben az erdőtilalom itt fölösleges.

Szécsi szerint\*) a szálerdők a legeltetés kezdetén annyi takarmányt adnak holdankint, a mennyi 2—3 métermázsa szénával felér, és ha felteszszük, hogy a legeltetés körülbelül 10 évig gyakorolható ugyanazon a helyen, akkor a termés átlagosan évenként 1—1.5 métermázsára tehető. A sarjerdők körülbelől kétszer annyit adnak, és a legeltetés időtartamát is felével hosszabbra lehet tenni, mint a szálerdőnél; keményfa sarjerdőben pl. 15 évre. A termést év- és holdankint a legeltetés kezdetén lehet 4—6, átlagosan pedig 2—3 métermázsára tenni.

Ezen adatokból, továbbá a legeltetési évszak hosszúságából, valamint az illető marhafaj naponkinti takarmányszükségletéből most már legalább megközelítőleg kiszámítható azon legelőtér, mely egy darab marha számára szükséges. A legeltetési évszak a magas hegységben 3, a középhegységben 6, az Alföldön és dombos vidéken 8—9 hónapra tehető. Hogy a fejős tehén kellően táplálkozassék és tejelhessen, testsúlya métermázsájára naponként 3 kilogramm szénával felérő takarmány számítható. Egy kisebb tehén 350—400 kilogrammot nyomhat, s így folytonos legeltetés mellett a legelőn 10—12 kg. szénával felérő takarmányt szolgáltató területet kell rá számítani, ha pedig az éjet otthon tölti, akkor csak félannyit. Ép úgy a kinőtt ökörnél. A tinónál és tuloknál a fennebbi takarmánymennyiség  $\frac{2}{3}$ -át, a lónál pedig  $\frac{1}{4}$ -del többet kell számítani; továbbá egyenlő korviszonyok mellett 10 juhot vagy 8 kecskét (vagy 4 db. sertést) kell egy szarvasmarhával egyenlőnek venni. Hogy tehát pl. egy darab szarvasmarhát, vagy 10 db. juhot 5 hónapig, tisztán legeltetés útján kellően táplálhassunk, általában mintegy 13 hold középminőségű szálerdőre, vagy félakkora középminőségű legeltethető sarjerdőre van szükségünk.

Mezőgazdasági számítások, valamint valóban elért legelőbérek szerint az erdei legelő takarmányértéke úgy fejezhető ki, hogy 4 métermázsa erdei széna\*\*) 1 métermázsa réti szénával vehető egyenlőnek. Minthogy pedig 1 métermázsa szénának ára átlagosan 4—6 közönséges napszám értékével felér, egy hold erdei legelőnek értéke középminőségű szálerdőben 1.5 napszám, sarjerdőben pedig

\*) Az Erdőhasználat Kézikönyve. Második kiadás, Budapest 1894.

\*\*) Itt nyilván azon, a legeltetés által felhasználandó, lábán álló fű mennyisége értendő, mely lekasálva 4 métermázsa szénát adna.



3 napszám értékével egyenlőnek vehető. E szerint egy darab közép-nagyságú szarvasmarhának vagy 10 juhnak 5 hónapon keresztül az erdőn való teljes táplálásáért 20 közönséges napszám értékét lehetne alapul venni. Az árveréseknél elért eredmények szerint egy hold erdei legelőért évente 20 krajczártól egészen 4 forintig terjedő évi bért fizetnek.

Hogy a legeltetés által az erdőben minél kevesebb kár támadjon, ugyancsak Szécsi szerint\*) a fennebbi tilalmi időközön kívül még a következő szabályokat is szem előtt kell tartani: A legelőtereknek a marha különböző fajai közt való kiosztásánál arra kell figyelemmel lenni, hogy a sertéseknek a nedves és mocsaras, a juhoknak pedig a legszárazabb helyek jussanak. A szarvasmarha előbb hajtassék a legelőterületre, mint a juhok, mert amaz a szálas füvet szereti, utóbbi pedig a röviddel is megelégszik. Ha a legeltetést korán kell kezdeni, nyár elején inkább az idősebb, nyár végén pedig a fiatalabb állatok eresztendők az erdei legelőre. A marha a legelőre oly területeken hajtassék ki, hogy a legeltetés által veszélyeztetett területek, pl. a marha által még elérhető fiatalosok kikerültesse, vagy ha ezt tenni nem lehetne, legalább korlátkerítéssel vétesse körül. A marhának egyenkint, illetve kisebb csoportokban való elszórt legeltetése minden körülmények közt tiltandó; tehát csak nyájak-, gulyák-, csordákban megengedhető. Minden nyáj, gulya stb. megbízható örre, pásztorra bízandó, kinek a legelőtér pontosan kijelölendő; ellenben a tilalmazandó területeket tilalom-jelekkel, tilalmi-táblákkal, vagy legalább is szalmacsóvákkel kell ellátni. Éjjelre a marhát bekerített állásokba, aklokba, kosarakba kell beterelni, hogy el ne széledhessen és tilosba ne mehessen. Ugyanezen célból elegendő számú idős marhát kell kolomppal ellátni, hogy a csordát vezessék és összetartsák.

c) Az erdei legeltetésnek mérték szerint való szabályozása és értékének meghatározása egy határozott esetben.

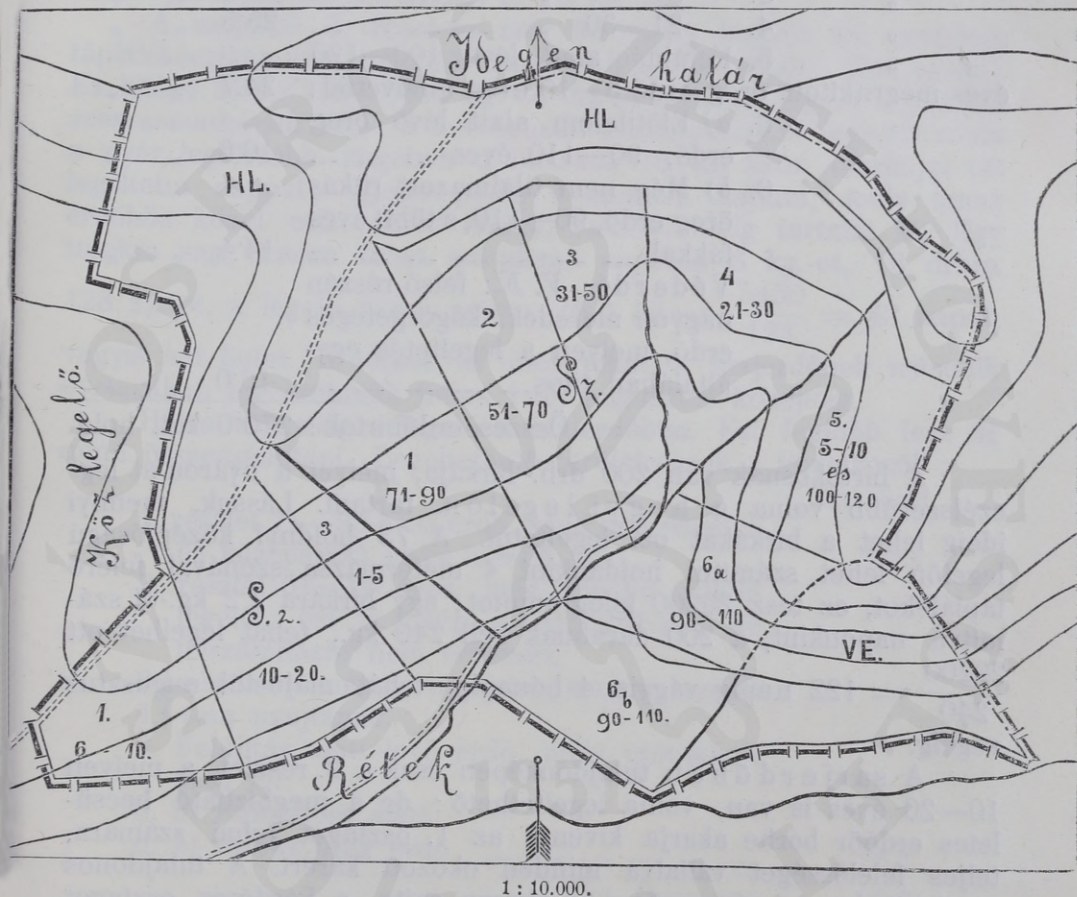
Azt hiszem, hogy a czímben körülírt feladat megoldását elvégezheti a szíves olvasó egy alább kidolgozott példa nyomán, ha a szükséges adatokat, valamely adott esetben a helyszínén szerzett tapasztalatok alapján beszerzi. Igaz, hogy ott, a hol a legeltetést szabályosan eddig nem üzték, az első szabályozás számára nem állanak eléggé megbízható adatok rendelkezésünkre; de az egyes legeltethető területekről remélhető takarmánymennyiségre nézve körülbelől mégis tájékozhatjuk magunkat, s ha a legeltetésre bocsátandó marha számát és a legeltetés tartamát legelőször tévesen

\*) Fennebb idézett munkája 510. lapján.



is határoztuk volna meg, 2—3 évi szabályozott legeltetés után már kiigazíthatjuk adatainkat.

Tegyük fel, hogy egy magános földbirtokosnak vagy egy kis községnek az itt látható térképen ábrázolt erdőbirtoka van, melynek határát a vastag láncvonal jelöli. A gerinczek vékonyabb, szakadozott vonallal, a marhacsapás pontozott vonallal, a patakok kanyar-



### Kilencedik kép.

Térkép az erdei legelő szabályozásáról szóló cikkhez.

gós vastagabb vonallal, egy erdei út vékony és mellette szakadozott vonallal, az erdő beosztása (részletei parcellái) egyenes vonalokkal vannak jelölve, s végre a hegy alakzatát egymástól 30 méternyi függőleges távolságra eső vízszintes görbe vonalak tüntetik elő.

A terület következőképpen oszlik meg:



## Az erdőbirtokhoz tartozó

hegyi legelő <i>HL</i> :	---	---	---	---	---	73.0 kat. hold.
Sarjerdő: <i>S</i> :	1.	6—10 éves *)	---	---	---	9.7 " "
"	2.	10—20 "	---	---	---	21.8 " "
"	3.	1—5 " *)	---	---	---	9.5 " "
Szálerdő: <i>Sz</i> :	1.	71—90 "	---	---	---	25.3 " "
"	2.	51—70 "	---	---	---	23.5 " "
"	3.	31—50 "	---	---	---	16.0 " "
"	4.	21—30 "	---	---	---	25.5 " "
"	5.	Felújítás alatt lévő	100—120	---	---	
éves megrítékított öreg erdő	5—10 éves alnövettel:					24.7 " "
6. a)	Előtilalom alatt lévő öreg erdő,	90—110 éves	---	---	---	10.6 " "
6. b)	Még nem tilalmazott ritkás öreg erdő,	90—110, s több éves fákkal	---	---	---	14.4 " "
Véderdő: <i>V. E.</i> :	felső részén nagyon meredek, kögörgeteges erdő, melyen a legeltetés egyáltalában tilos		---	---	---	16.0 " "

Összes erdőbirtok: 270.0 kat. hold.

A birtokosnak van 200 drb. birkája, melyet a nyáron át legelészerűbb volna a hegyi legelőn tartani. Lássuk, mennyi ideig lehet a birkákat ott legeltetni. A 73 holdnyi középjóságú legelőn lehet számítani holdankint 4 métermázsa szénával felérő táplálékot, ez tesz 29200 kilogrammot; egy birkára 1.2 kg.-ot számítva naponként, a 200 darabnak kell 240 kg., tehát legelhet ott  $\frac{29200}{240} = 122$  napig vagyis 4 hónapig, tehát májustól augusztus végéig.

A sarjerdőben tulajdonképen csak a 2. részlet, a melyen 10—20 éves is van, volna legeltethető: de a megbízható becsléses erdőőr bérbe akarja kivenni az 1. osztagot juhain számára, teljes felelősséget vállalva minden okozott kárért. A tulajdonos megbízik benne, és segíteni is akarva rajta, a kérdéses osztagot bérbe adja, a bérösszeget következőleg állapítván meg. A terület 9.7 hold, s mert nyugodt talaj és még sok tere van benne a fűnövének, lehet rajta számítani évenként és holdankint 4.5 métermázsa szénát, mely kitesz összesen  $4.50 \times 9.7 = 4365$  kilogrammot. Az erdőőr juhait, a mennyiben lehet, egészen 6 hónapig akarná a legelőn tartani, meghatározandó a legelőre bocsátható juhok száma, hogy azok a fűből táplálkozhassanak, s így a sarjakban

\*) Az 1. és 3. részlet a marhacsapás felől korlát kerítéssel van megvédelmezve, hogy a marha bele ne tévedhessen.



kárt ne tegyenek. Egy juhra naponta 1·2 kilogrammot számítva, 6 hónapon, vagyis 180 napon át kell neki 216 kg., s így keresett szám:  $\frac{4365}{216} = 20$  darab. A legelőbért így határozhatjuk meg: 43·6 métermázsa erdei szénatakarmány értéke egyenlőnek vehető  $\frac{43·6}{4} = 10·9$ -réti szénáéval. Ezt a helyi középárak szerint 1 frt 60 kr.-jával számítva kitesz: 17 frt 44 krt.

A sarjerdő 2. részlete már kevesebb legelőt ad, melynek táplálékértékét nem tehetjük magasabbra holdankint 250 kg.-nál. Ez kitesz  $21·8 \times 250 = 5450$  kg.-ot. Az itt található legelő leginkább szarvasmarhának való. A béresgazda állítása szerint legjobb volna a nyár legfőbb idejében a birtokos 16 db fiatal marháját ott legeltetni nappal; éjjelre pedig a tanyára hajtani, mely amaz erdőhöz közel esik. Hadd lássuk, mennyi ideig tartaná ki. Egy tulkokra vagy tinóra lehet számítani naponta 8 kg.-ot, 16 drbra 128 kg.-ot, a legelő napok száma tehát kitesz:  $\frac{5450}{128} = 42$  napot, vagyis hat hetet. A tulkok és tinók tehát a sarjerdőnek második osztagában legeltethetők július 1-től augusztus közepéig.

Hátra van még a legelő a szálerdőben. Ezt legjobb lesz itt mind összeszámítani. Legeltethető területrészek a következők:

kat. hold.

1. részlet 71—90 éves erdő, kezd már ritkulni, és középszerű erdei legelőt ad	---	25·3
2. részlet 51—70 éves, még alig ad valami legelőt, ezt is főképp a tisztásokban; de felszámításra nem érdemes.		
3.) részletek még igen sűrűek, semmi legelőt		
4.) sem nyújtanak.		
5. Felújítás alatt levő erdő, mely utótilalom alatt áll.		
6. a) Előtilalom alatt.		
6. b) Ritkás öreg erdő	---	14·4
	Összesen	39·7

Kereken vehetünk tehát 40 holdat és számíthatunk átlag 100 kg. szénával felérő legelőtáplálékot egy holdra, összesen tehát 4000 kg.-ot. Ide a birtokos az ősztel vásárra bocsátandó 10 db. ökrét szánta a meleg nyári napokban. Ezeknek kell naponta  $10 \times 12 = 120$  kg. szénával felérő takarmány. A szálerdőben kitar tehát számukra a legelő  $\frac{4000}{120} = 33$  napig. E szerint július hónapban ott legeltetendők. A védőerdő egyáltalában tilalmazva lévén, itt nem jó számításba.



Számítsuk már most ki az 1 évi összes legelő értékét ezen a 181 illetve 205 holdnyi erdő és 73 holdnyi legelőterületen:

	métermázsza.
A hegyi legelő szénaértéke a fennebbiek szerint ... ..	292·0
A sarjerdő 1. részletéé ... ..	43·7
” ” 2. ” ... ..	54·5
A szálerdőé ... ..	40·0
Kerek összegben	430

métermázsza, mely felér 107·5 métermázsza réti szénával, a mely mázsáját 1 frt 60 kr.-ral számítva kitesz: 172 forintot. Ebből az erdei legelőre esik  $\frac{138}{4} \times 1·60$  kereken 55·2 forintot, tehát évenként és holdankint — a véderdő be nem számításával —  $\frac{5520}{181} = 30·5$  krajczárt.

Ha mármost a birtokos 1—2 év alatt arra a meggyőződésre jöne, hogy fennebbi számítása bevált, akkor a hegyi legelőért követelne 117, az erdeiért 55 forintnyi évi haszonbért, és a behajtható marhák faja szerint azok számát, valamint a legeltetési idő tartamát is a fennebbihez hasonló számítás útján határozná meg. Egyszermind természetesen biztosítaná magát szerződésileg a legeltetésből eredő károk ellen is.

#### *4. Az erdei lombtakarmány használata.*

A szives olvasók közül sokan nem is hallottak még a „lombtakarmányról“; hát ezek kedvéért megmondom, hogy ez alatt a fák levágott és megszáritott fiatal leveles galyait értjük, melyeket a mezőgazda télen át kecskéknek és juhoknak magára is, szarvasmarhának és lónak pedig más takarmány pótlása képen nyújt. — Van hazánkban elég, rétekben és szántóföldekben szegény vidék, hol a nép a megélhetéshez okvetetlenül szükséges marháját, juhait, kecskéit télen át főképen ily lombtakarmányon tartja el, melyet a nyár folytán csonkázott és nyesett fákról szokott gyűjteni. Csonkázott vagy fejes fák alatt az 1·5—2 méternyi magasságban fiatal korukban lecsontított fákat értjük, melyek a lecsontítás környékén számos oldalágat eresztenek, melyeket minden 2 vagy 3 év alatt egyszer levágnak. Jó az első vágás alkalmával a levágott ágakból néhány centiméteres ágcsontkát hagyni meg, melyekből a sarjak bővebben és könnyebben erednek. Ezenkívül szokás minden vágásnál egy-két ú. n. szívó ágat is meghagyni, melyek a közelebbi csonkázás alkalmával azonban levágnak, hogy a fának fej alakú koronája megmaradjon. Ezek a szívó ágak arra valók, hogy a nedveket ez évben még felhasználván, megakadá-



lyozzák új sarjaknak még a csonkázás nyarán való keletkezését, melyek télen át elfagynának és a fát ezáltal gyengítenék. Legalkalmasabbak ily csonkázásra a fűzfák, melyeket e czélra igen gyakran telepítenek rúddugványok alakjában víz partokon és nedves réteken, legelők szélén, sőt ártereken egészen erdőszerűleg is. De használják ily formán a kanadai és fekete nyárt, gyertyánt és ákácot is; kevésbé alkalmasok ily használatra a kőris, juhar, szil és tölgy, legkevésbé a bükk s a többi.

Nyesett vagy nyeső fák alatt értjük a minden 2—3 évben takarmánynyerés czéljából egészen a csúcsukig megnyesett fákat. Az első nyesésnél itt is néhány centiméter hosszú ágcsonta hagyatik meg, részint azért, hogy a fára való felkúszást lehetővé tegye, részint pedig, hogy a kisarjadzás könnyíttessék és bővebb legyen.

Ily bánásmódra alkalmasok az előbb említett fák mindnyájan, de a nyárt, szilt, kőrist és tölgyet inkább kell használni így, mint csonkázva.

A nyesés széles élű, rövid nyelű baltával, vagy pedig könnyebb fajtájú sujtókés segélyével történjék; de ha a hajtások vékonyak, erős kaczorral is történhetik. A vágást mindég alólról felfelé sújtva, vagy húzva kell eszközölni, hogy a vágáslapon az ág töve be ne hasadjon, mert ez által a fa egészsége nagy mértékben támadtatnék meg. A nyesést alól kell kezdeni és felfelé haladni, hogy a nyesett ágak szabadon eshessenek le és fenn ne akadjanak.

Ez a rendes módja a takarmánylomb nyerésének ott, a hol azt évente szokták gyakorolni. De t a k a r m á n y s z ü k s é g i d e j é n az erdőknek is kell adózniok a marha elpusztulásának megakadályozásáért, s az inségnek enyhítése végett. Az 1893. és 1894. évben is kevés volt az országban a takarmány, de sokkal nagyobb volt a szükség 1863-ban, mely a lombtakarmány nyerésének egész kis irodalmát idézte elő. \*) A nevezett évben egy régi mázsa széna ára 4—6 forintra, egy métermázsa 8—10 forintra emelkedett; a szarvasmarha darabját az Alföldön 10—30 forintjával, a juh egy darabját 30—50 krajczáron árulták, kínálták. — Küldötték a marhát hegyes vidékekre, — hol inkább volt mivel tengetni életüket, — felébe teletetni. Ily takarmányinség alkalmával megbecsülhetetlen segítséget adhat az erdő a mezőgazdaság, állattenyésztés számára, de csak ott, a hol már nyár folytán észrevéven a takarmányszükség beállását, azonnal gondoskodik a nép a lombtakarmánynak nagyban való szedéséről és elkészítéséről.

Lehet ilyenkor lombtakarmányt nyerni fiatalabb erdei fák megnyesése által is; de jobb ezt a rendes, vagy előlegezett vágásokra szorítani, melyeket e czélból nyáron át foganatosítunk.

\*) Erd. lapok 1864. 209., 250., 288. és k. l., továbbá 326. és 1869. 201. l.



Legjobb és legtöbb lombtakarmányt adnak a fiatal sarjerdők és a középerdők aljfája; de szükség esetében még a fiatal lombfaszálerdőt is töre lehet vágni, mely a következő évben megint kisarjadzik és szálerdővé nevelhető. A tisztító vágásokban nyáron nyert anyag is igen jól felhasználható, sőt a gyérités alkalmával kiszedett, a világosságot teljes mértékben élvezett lágy lombfák galyai is; ellenben az elnyomott fácskák lombja csekély és nem alkalmas lombtakarmánynak. A nagyobb fák megállapodott korójában a hajtások nagyobbára rövidek, girbegörbék, aránylag vastagok, nyalábok kötésére alig és ritkán alkalmasok; öreg erdőkben tehát rendesen lombtakarmány nyerésére nem gondolunk. Az egyes fajoknak az egyes állatfajok táplálására való alkalmosságáról a következő tapasztalati adatokat nyújthatjuk:

A kecske és juh minden lombfa leveleit és fiatal hajtásait megeszi és avval más takarmány hozzávegyítése nélkül is jól táplálható. Csak a mogyoró és égerfa, valamint a bükk és nyírfának már megkeményedett öregebb (augusztusi, szeptemberi) lombja képez ezek számára is kevésbé tápláló anyagot.

A szarvasmarha már sokkal válogatósabb. A tehenek csak a kőrís, szil és kecskefűz lombjával etetve tejelnek jól. A juhar, ákác és a bükk fiatal lombja is meglehetősen jó takarmányt ad számukra, sőt az ákác tápláló értéke épen kiváló. Kevésbé jót a tölgy, hárs, gyertyán, nyár, és kissé későn szedett bükk lomb; épen rossz takarmányt ad az éger, nyír és fűz a szarvasmarha számára. Ha ennek téli takarmányába a lombtakarmány felényire elegyítették, ezen igen jól táplálkozik.

A lomb a lovaknál, melyek különben a tölgylombot igen kedvelik, soha sem lehet fő, hanem csak melléktakarmány, mely a szecska szalma helyét pótolhatja.

A tülevelű fák lombját csak a kecske és juh eszi meg, ezek is csak szükségből és kis mennyiségben; de különben sem alkalmasak a szárításra, mert e közben lehullatják leveleiket, s ezért a lombtakarmányból egészen kizárhatjuk.

Akár csonka, akár nyesett fákról, akár erdei fiatal fák megnyesése útján nyerjük a takarmánynak való lombot, akár pedig a levágott sarjerdőből vagy a középerdő levágott aljfáiról, vagy végre a tisztító vágásokból stb., a vágást mindég nyáron, a lomb teljes kifejlődése után, de megvénülése előtt, tehát június és július hónapokban kell ezen célra eszközölnünk, és csak megkésés, illetve a szükség beállásának késő felismerése által kényszerítve augusztusban, vagy épen szeptemberben. Ennyire elhalasztani a vágást, ha csak lehetséges, nem szabad, mert akkor már a levelek nehezebben emészthetők és tápláló anyagaik egy része a fába kezd visszavándorolni, a nélkül, hogy ép oly mértékben újjakkal pótolhatnánk.

A levagdalt vastagabb ágakról a lombos vékonyabb veszőket, galyakat a munkás baltával, vagy erős kaczorral levág-



dalja és nyalábokba vagy kévékbe köti, ott helyben csavart gúzs-  
vessző segítségével. A nyalábok kerülete legfeljebb 1 méter, átmérőjük  
30—35 centiméter legyen. Az egyenes ágakból, pl. fűzfavesszőkből  
álló nyalábokat nem szabad nagyon megszorítani, hogy a levegő  
átjárhassa, s meg ne penészedjék. Az így elkészített nyalábokat  
vagy a hely színén 5—6 drbonkint gúlakba vagy karók körül  
rakatjuk, vagy haladéktalanul a tanyára, vagy pedig haza szállítva  
a kerítések, fák, oszlopok, falak mellé állítjuk fel, hol jó időben  
2—3 nap mulva, ha az egyik felük már megfonnyadott, más  
oldalukkal fordítjuk kifelé s így hagyjuk további 6—8 napig, tehát  
illő kiszáradásukra 9—12 nap szükséges. A nyalábokat sem eső-  
nek, sem erős napfénynek kitenni nem szabad. Legjobb, ha a  
szárításközben zöld színüket megtartják. Az így megszáritott nya-  
lábokat azután egy, a földbe vert 3—5 méteres karó körül lombos  
végükkel befelé alul 3—4 méter széles boglyákba rakjuk és  
szalmával illően befedjük, hogy az eső és a hóvíz beléjük ne  
hatolhasson. A szalmafedést úgy kell elkészíteni, mint a széna-  
boglya tetején, hogy a szél el ne hordhassa. Télen át aztán a  
kévéket felbontva a marhának, kecskének, juhnak adogatjuk, a  
mennyiben lehet, melléktakarmányképen.

A takarmánnyaláboknak egy része (mint igen vastag fás-  
anyag) hátra marad (30—65%), a többi, a marha által elköltött  
rész 70—35 súlyszázalékot tesz. Kecskéfűznél ezt pl. 60, tölgynél  
40, s nagy átlagban 50%-ra lehet tenni.

Most már az a kérdés, hogy mennyi lombtakarmányt nyer-  
hetünk 1 hold erdőből, menyibe kerül az, és hogy versenyezhet-e  
a szalma értékével, vagy a szénáéval. Erre azt mondhatjuk, hogy  
rendes körülmények közt akkor és ott, a mikor és a hol a szokásos  
mezei takarmány a tartott marha számára elegendő, nem sokkal  
olcsóbb mint az utóbbi; de takarmányszükség esetén nagyon is  
kifizeti magát.

Ámbár e tekintetben még kevés adat áll rendelkezésünkre,  
de legalább ezek nyomán azt állíthatjuk, hogy 10—20 éves vegyes  
lombfaerdőben nyári vágás alkalmával lehet nyerni holdankint  
90—180 kéve, vagyis 4—8 métermázsa száraz lombtakarmányt,  
melyből a marha megeszik 2—4 métermázstát. Ennek tápláló-  
értékét lehet ugyanannyi, vagy 0·8-del számítva legalább is  
1·6—3·2 métermázsa közepszerű rétiszéna értékével egyenlőnek  
venni. A lombtakarmány levágása, kévébe kötése, szárítása és  
boglyába rakása kerül:

	n a p s z á m:
100 kévénkint	2·7—4·5,
100 métermázsa szárított takarmánylombra esik tehát	60—90,
100 métermázsa, a marha által megevett anyag előállításához szükséges	120—180.



1 métermázsza ilyen, a marha által elkölthető takarmány belekerül tehát, a férfinapszámot 60 krral számítva, 72—108 krajczárba. Hogy a közepes rétiszéna egy mázsájának értékét megkapjuk, ez árat még  $\frac{1}{4}$ -részszel meg kell toldanunk, tehát 90—135 kr. helyett az erdőn, a mi takarmányinségben nagyon csekély összeg. Ha azonban a takarmány oly erdőben nyeretik, mely még vágásra nem érett, akkor ehhez kell még adni a korai levágás által okozott veszteséget is, a mit nehéz kiszámítani, de igen tetemes összegre rúghat. Azért a takarmánylomb-nyerés rendesen csak oly erdőben engedhető meg, melyek úgy is vágás alá kerülnének nem sokára, vagy pedig csak tűzifát adnak a rendes vágás alkalmával is, mint a sarjerdők és középerdők alfája.

Ha valamely fiatal erdő nyesése által nyerjük a lombtakarmányt, akkor a költségekhez hozzá kell számítani még az ez által okozott növedék-veszteséget is, a melyet egy-két évi növedéknek lehet felvenni, a szerint a mint az ágaknak fele, vagy azok mind lenyesettek a sudar kivételével.

Ha az erdőbirtokos nem saját számára használja fel a lombtakarmányt, hanem idegeneknek engedi meg annak nyerését, akkor természetesen nemcsak a növedékvesztés pénzértéke illeti meg, hanem annak a különbözetnek is egy része, a mely a takarmány nyerési költsége, és annak az inségszülte viszonyok szerint kiszámított széna értéke között mutatkozik.

Annai bizonyos, hogy takarmányinség esetében, mikor a széna és szalma ára a rendes árak többszörösére emelkedik, a lombtakarmány nyerése igen előnyös és jelentékeny hasznot adhat.

Franciaországban a lombtakarmánynak még vermekben való besavanyításával is tettek igen sikerült kísérleteket.\*) Az így bevermelt takarmányt a marha ép oly szívesen ette, mint a jó szénát.

### 5. Makkoltatás.\*\*)

Hogy mi a makkoltatás, azt a kedves olvasónak magyaráznom nem szükséges, mert mindenki tudja, hogy ez alatt a tölgy- és bükkerdők makktermésének sertésekkel való feletetését értjük. Kevésbé ismeretesek a nem szakember előtt a makktermés nagyságát jelző alábbi kifejezések. Teljesnek mondjuk azt, ha a magzó korban lévő minden egészséges fa bőven termett, közép

\*) La disette de fourages par T. Tessier. Revue des eaux et forêts. 1894. Nr. 11.

\*\*\*) Lehetett volna e fejezetnek tágabb keretet is adni az által, hogy azt az erdei fák magjának szedésére és értékesítésére is kiterjesztettük volna; de a szedés és eltartás, valamint a saját szükségletre való felhasználás úgy is ismertette van a „Főbb fanemek“ stb. című füzetben s az eladásról úgy sem sokat mondhatnánk.



vagy félmakktermésnek, ha körülbelül félannyi a termett makk, mint a teljesnél, még pedig részint az által, hogy egyes fák nem termettek, részint pedig azért, hogy a termőkön sincs bőven; végre szórványos a termés akkor, ha csak egyes ritkábban álló fákon és az erdőszéleken van termés; meddő az év akkor, ha számba vehető termés nem mutatkozik. Természetes, hogy e kifejezések még nem mutatják a termés nagyságát számokban s ezenkívül köztük mindenféle átmenet képzelhető.

Arról keveset tudunk, hogy mi az oka annak, hogy némely évben országszerte jó a makktermés a bükkön vagy a tölgyön, máskor meg majdnem teljesen hiányzik. Csak annyi bizonyos, hogy mind a két fanem azokhoz tartozik, melyek nem minden évben, hanem határozatlan időközökben teremnek. A bükknél egyik bő terméstől a másikig 7—15 év, a tölgynél az alsóbb melegebb vidékeken 6—8, a felsőbb vidékeken 10—15 év is eltelik. Az Alföldön némely vidékeken azt tartják, hogy átlagosan minden 6-odik évben van egy bőtermés, két féltermés, két szórványos termés és egy meddő év.

Sajnos, hogy az időjárásból sem tudunk biztosan következtetni a makktermésre. Valószínű, hogy egy hosszú, meleg nyár a virágrügyek képződéséhez szükséges, a jövő tavaszon tehát egy ilyen év után bő lesz a virágzás mindkét fanemnél; de hogy a virágok megtermékenyítése kellő mértékben megtörténjék, szükséges, hogy a virágzás idején derült, meleg napok járjanak. Ha ez szerencsésen megtörtént és egy beálló fagy vagy később valamely rendkívüli szárazság a megkötött gyümölcsöket, az éretlen termést tönkre nem teszi, akkor a bükk jól megterem, mert nagy meleget nem kíván, ellenben a tölgymakk megéréséhez hegyes vidéken gyakran a szükséges meleg is hiányzik s a makkot a fák hideg, nedves időjárás miatt is éretlenül vetélik el. A tölgymakk bő terméséhez tehát egymásután két kedvező, meleg év szükséges.

A termőképesség egyes fáknál kivételesen nagyon korán jelentkezhetik, de általánosan a magról kelt bükk és tölgyerdőkben csak a 70—80 éves korban áll be, az ennél idősebb állabok tehát a „magzó korban“ vannak, a mint mondani szokás. Mindazáltal számbavehető termés csak a mondottnál öregebb erdőkben szokott bekövetkezni. A magzókor beállását egyébiránt siettetni a verőfényes fekvés és elő lehet segíteni az állabok erősebb gyéritése által. A vén tölgyesek általában bővebben teremnek, mint a bükkösök, a minnek oka az, hogy elébbiek már természetüknél fogva jobban kigyérülnek. Legbővebben teremnek az úgynevezett makkos erdők. Ezek igen idős, 150—300 éves, kiszállás által nagyon megritkított tölgyesek, holdankint 30—60 terebélyes, 8—120 s több centiméter vastag tölgyfával, melyek rendszeren eredeti csúcsukat rég elvesztették és utólagosan keletkezett oldalhajtásaik erős ágakká fejlődtek, melyek közül a legalsók a földtől csak 2—3.



méternyire vannak. Ezeknek a makkos erdőknek hasznuk főképen a makkoltatásban, legeltetésben és (ha kocsányos tölgyekből állnak) ezenkívül a gubacstermésben áll.

Ép ily bőven teremnek azonban a középerdők főfái is.

Sarjerdők, mivel rendszeren 20—30 éves korukban már leszokták vágni, kevésbé alkalmasok a makktermésre; mindazáltal az idősebb tölgy-sarjerdőben nem ritkaság a makktermés; mert a sarjakról keletkezett fák sokkal korábban elérik a magzó kort, mint a magcsemetékből keletkezettek és 25—30 s több éves, sőt rendkívüli termőevekben még fiatalabb sarjerdők is hoznak már termést. A tölgy-makk táplálóbb a bükkmakknál, jobban szeretik a sertések, jobb és keményebb szalonnát kapnak tőle. Állítólag legízletesebbnek találják a molyhos és a magyartölgy makkját; legkeserűbb a cserfáé. Azért ez utóbbit, a különféle tölgyekből álló erdőben legutoljára szedik fel. A szögletes bükkmakkot, a míg kemény és éles a 'széle, nem eszik oly mohón, de később, ha a hó alatt héjuk meglágyul, már szivesebben eszik és elég jól meghízhatnak tőle, hanem a szalonnájuk olajos lesz, felakasztva nyáron csepeg, azért utólagosan még kukoriczával vagy egyéb táplálékkal kell bevégezni a bükkmakkra hajtott sertések hizlalását.

A makktermés nagyságának megítélése valamely beállott esetben igen nehéz, pedig nagyon szükséges; mert akár a bérbeadás, akár a birtokos által való felhasználás megkívánja, hogy a behajtható és ott elég táplálékot nyerő sertések száma és a makkoltatás időtartama előre meghatározható legyen. Egy tapasztalt kanász augusztus végén vagy szeptemberben ezt tisztán csak a fák figyelmes megszemlélése által, úgyszólván ösztönszerűleg jobban eltalálja, mint bármelyikünk. Nekünk alig van más, némileg megbízható módunk a makk megbecslésére, minthogy az egész erdőt képviselő néhány fát kiszemeljük, azt döntessük, a makkot róla leszedessük s ennek ürtartalma és egy liternek szemszáma alapján a várható makk mennyiségét kiszámítsuk. De ezt makkos erdőben, a hol holdankint 3—4 fát is felette nagy kár volna levágni, nem tehetjük, hanem csak olyanban, melynek levágása már csak néhány év kérdése. Legjobb, ha az erdőgazda a még fán lévő makktermésnek évről-évre való figyelmes megvizsgálása és a makkoltatási eredményekkel való összehasonlítása folytán megszerzi a kellő gyakorlatot a makktermés előre való megbecslésében és a behajtható és meghízalható sertések számának meghatározásában. Itt erre nézve csak kevés megbízható adatra támaszkodhatunk. Azt állítják, hogy teljes terméskor a bükkerdők holdankint 2—4 métermázsa (4'5—9 hektoliter) a tölgyesek 3—5 métermázsa (4—7 hektoliter) makkot adhatnak. Egy darab sertésre, hogy október elejétől karácsonyig (12 hét alatt) meghízzék, naponként 15 kg. makkot lehet számítani, tehát egészben véve 12—15 métermázstát. Egy felnőtt sertésre tehát 3—4 hold tölgy- és bükkerdőt kell



számítani a teljes makktermésnél és kétszer annyit fél makktermésnél.

Az évi makktermés értéke nemcsak annak nagyságától, hanem még sok egyéb körülménytől is függ, különösen a kukorica és burgonya áraitól. Egyébiránt nagy átlagban egy métermázsának értékét 0.5 napszámmal és így egy sertés kihízalásának értékét körülbelül 7 napszám árával lehet egyenlőnek venni.\*)

Kisebb erdőterület birtokosa természetesen sokkal többet nyer ennél, ha saját sertéseit hízalja ki erdejében, mert így a haszon nagy részét, néha a nagyobbik felét, nem kell a bérlőnek átengednie.

A tölgymakkot ezenkívül felhasználja az erdőbirtokos vetéscsemetekertekben és különösen erdőtelepítés céljából; de ezenkívül néha hektoliterjét 2, 3, 4 forintért el is adhatja más erdőtelepítők vagy magkereskedőknek; tehát ez úton rendszeren sokkal jobban értékesítheti a makktermésnek legalább egy részét, mint sertéshízalás által. De a mondott célra csak a kézzel szedett, válogatott makk alkalmas, a többi, a nagyobb rész, mégis makkoltatásra marad. A bükkmakkot némely vidéken olajgyártásra is felhasználják. A makktermésnek azon részét tehát, a melyet a birtokos, illetve annak kezelőtisztje ily célokra fel akar használni, azt a sertések bebocsátása előtt, októberben, mikor a makk java már lehullott, felszedeti, szellős fedett helyre, pl. félszer alá, vagy csűrbe hordatja, ott pár hétig naponta, azután hetenkint átlapátoltatja és teljesen megszikkadt állapotban rendeltetési helyére szállítja.\*\*)

Oly erdőterületeken, melyeknek természetes bevetődés útján való felújítása célba van véve, ezt a célt kell fődolognak, a makkoltatást pedig mellékesnek tekinteni.

A behajtandó sertések számát s a makkoltatás kezdetét és végét a becsült makkmennyiségen kívül még a fentebbi célokra szükséges makkmennyiség tekintetbe vételével kell kiszabni. Ha pl. a makkot 800 métermázsára becsültük volna, s abból 200 métermázsát szedetni és eladni, vagy a felújításra felhasználni szándékoznánk és egy sertésre tizenöt mázsát veszünk, akkor

$$\frac{800 - 200}{15} = 40 \text{ sertést tarthatunk ki október elsejétől karácsonyig}$$

azon a területen, vagy kétszer annyit 6 héten át. Ha egy felújítás alatti területen csak szórványos makktermés van, akkor oda csak addig szabad a sertéseket beereszteni, a míg a makk java még nem hullott le, csak a férgese, rossza; de ez a behajtás a föld

\*) Szécsi Zs. Erdőhasználat. 1894. 517. és 518. l.

\*\*\*) A makk kezelésére és vetés végett való eltartására vonatkozókat lásd még a „Főbb fanemek“ című füzetben 14. és k. l. és „A tölgy és tenyésztése“ című munkában 66. és következő lapokon.



feltúrása tekintetéből igen hasznos. Fél makktermés esetében a makknak egy harmadrészét, teljes makktermésnek pedig  $1/2$ — $2/3$  részét fel lehet etetni, s mindenesetre addig tartani ott a sertéseket, míg a területet jól feltúrják, de a makknak a bevetődésre szükséges részét fel nem emésztik. Ez esetben még mindig elég makk marad a földbe betúrva, a csirázásra legkedvezőbb feltételek mellett, míg ha a lehullott makk a kemény földön, be nem túrva telel át, legnagyobb része megromlik, a nélkül, hogy valami hasznunk lenne belőle.

Ha a makkoltatási terület a faluhoz vagy tanyához közel van, akkor a sertés minden éjjelre haza hajtható; legtöbbször azonban ez nem lehetséges, hanem az erdőben a sertések számának megfelelő sövénykerítést, úgynevezett kosarat kell fonni, s éjjelre oda hajtani, hogy el ne kóboroljanak, s egy vagy más úton bennük kár ne essék. Nagyon természetes, hogy mind a sertések illő összetartása és megvédése, mind pedig a makkoltatás feltételeinek, szabályainak megtartása megkívánja, hogy azok mennyisége szerint egy vagy több megbízható kanász alkalmaztassék.

Végre meg kell jegyeznünk, hogy nagyobb erdőbirtokokon egyes alkalmas területeket a vad illő táplálása céljából a makkoltatásból ki szoktak zárni.

## 6. Az erdei alom nyérése.

a) Az erdei alomról, annak fontosságáról és szedésének következményeiről általában.

Nem szívesen fogok az erdei mellékhaszonvételek e fejezetének megírásához, mert nagyon meg vagyok győződve annak egészben véve nagyon de nagyon is ártalmasságáról. Nem szeretnék arra senkit megtanítani, mert folytonos gyakorlását az erdő ellen elkövetett bűnnek tartom. De ismernünk kell a rosszat is, hogy annak káros voltáról magunkat és másokat meggyőzhessünk.

Alom alatt tudomás szerint a mezei gazda azt az anyagot érti, a melylyel az istállóban a marha alá ágyaz, hogy annak lágyabb fekvést készítsen, s végre azt a trágya közé elegyítve szántóföldjére meg rétyjére kihordja.

Ilyen anyag főképen a szalma, ezenkívül a fák lehullott levelei, moha és mindenféle erdei gyom; a fenyőfák hazájában használják e célra azok levagdalt zöld ágait, továbbá a szárított tőzeget, a hol ez nagyobb mennyiségben található és végre, újabb időben az ú. n. fagyapotot is, melyet különböző lágyfáknak gép segítségével finomra hasogatott apró szilánkjai képeznek.

Mármost az ily célra, t. i. a marha alá való terítésre az erdőben gyűjtött, illetve gyűjthető száraz lombot, a fenyvek lehullott tüleveleit, levagdalt vékony, leveles galyait, a földet fedő



mohát, az erdei gyomokat (milyenek különösen a hanga (*Erica*), az áfonya, a páfrány) s végre az elszáradt füvek, stb. erdei alomnak nevezik.

Ez lehet tehát galyalom, gyomalom, mohaalom és levéalalom.

Az erdei alom e nemeinek nyerése korántsem egyenlően káros.

Az ellen, hogy az erdőbirtokos a vágásban ledöntött fenyőfák galyait felhasználja vagy másnak illő árban átengedje, erdőgazdasági szempontból kifogást tenni alig lehet; sőt magányosan vagy az erdő szélén álló nagyon ágas s így épületfának úgy sem igen alkalmas fenyőfák alsó ágainak levagdalása is megengedhető, kivéve ott, a hol az ily fának az a feladatuk, hogy az erdő belsejét a nap heve és a szárító szelek ellen védelmezzék.

Még kevésbé lehet kifogásolni az erdei gyomoknak, u. m. különösen az áfonyának, hangának, páfránynak, s más efféléknek a felhasználását, melyek az erdő földjét néha nagyon ellepik, s az öreg erdők magról való felújításának, valamint az erdei vetéseknek és ültetvényeknek is ártalmasok. A hol továbbá sok a száraz fű őszzsel, ott az egerek és poczokfélék alkalmas bűvőhelyet találnak télen át; ezenkívül ez anyag neveli a tűzveszélyt, s így annak elhordása által többet használunk, mint a mennyit ártunk a televényképződés csökkentése által.

Egészen másként áll a dolog azonban a moha és a levéalom tekintetében. Ezek ugyanis az erdő földjének értékes és felette hasznos takaróját képezik, melynek gyakori lehuzása, legereblyélése az erdőre rendkívül káros. Legszenbetűnőbb e takarónak haszna a hegységi erdőkben, még pedig annál nagyobb mértékben, mennél meredekebb a hely fekvése. A földet fedő moha és a hullott levélből álló takaró felfogja az esőzések és a hó olvadása alkalmával a vizet és meggátolja azon vízfolyásoknak képződését, melyek elejénte csak a felületről hordják el a legfinomabb és egyszersmind legtermékenyebb földes részeket, de később egész árkokat vágnak a lejtő irányában, s a nem védett termőföldet végre teljesen képesek lemosni. Époly hasznos ez a takaró a homokterületeken is, melyeknek a szél által való bolygatását, elfuvását, semmi sem képes úgy megakadályozni. Ezenfelül védi az erdő termőföldjének televényes, és a fák finom gyökérrosztjai által leginkább behálózott legfelső rétegét a kiszáradás ellen; nyáron hűvösen tartja a fák finom hajszálgyökérzetét, télen pedig a nagy hidegtől védelmezi. Valóságos dajkája a fagyökereknek, melyeknek különösen a levéltakaró egyszersmind táplálékot is nyújt az elkorhadása alatt belőle származó televényanyagok és hamualkatrészek által.

A lehullott lomb- és tülevelek képezik az erdő trágyáját, s ha ezt rendszeresen elvonjuk tőle, termőföldje épúgy elsóványodik, mint a folyton használt, de nem trágyázott szántóföldé.



Tudományos vizsgálatok által be van bizonyítva, hogy az erdő évi lombtermése legalább is háromszor (az erdei fenyőnél), de a legtöbb fánál (pl. bükk, lúczfenyő stb.) hatszorta annyi hamu-alkatrészt tartalmaz, mint az évi fatermés. Az évenként lehullatott és a földön elkorhadó lombból tehát megint visszakerül a tápláló anyagoknak  $\frac{3}{4}$  illetve  $\frac{6}{7}$  része, s így azt az erdő újból és újból felhasználhatja, s a föld alsóbb részeiből felvett tápanyagok így a lehulló levelekkel lassanként a gyökerek által leginkább áthatott felső rétegbe kerülnek. Ha ellenben a levélalmot évente elhordja az ember, nemsokára kimeríti, elszegényíti a termőföldet.

De azt is láttuk a füzet bevezetésében (B. 1.), hogy maguk a televényrészek is — legalább közvetve — táplálékul szolgálhatnak a fáknak, s ezenkívül a földet porhanyítják, a mi nagyon fontos, mert bizony az erdő földjét nem bírjuk kapálgatni, jóllehet tudjuk, hogy az összetömöttedett földben félannyi sem terem, mint a porhanyóban.

A földtakaró lehúzása tehát a legtöbbször az erdő ellen elkövetett vétek, mely a fák növekedésének csökkentésében, — egyes fák csúcsának, s később mind több és több fának kiszáradásában, s végre a föld teljes elterméketlenségében nyilvánul.

Ezt lehet tapasztalni mindenütt, a hol nagyon el van terjedve az erdei alom szedése, mint pl. országunk nyugati részeiben sok helyen.

Az ily erdőkben a fáknak mind magassági, mind vastagsági növekedése abban az arányban csökken, a milyenben az alomszedés történik, Legerősebben mutatkozik a föld soványodása és a fatermés csökkenése a sarjerdőkben; legkevésbé öregebb szálerdőkben, jóllehet ezekben mutatkozik a csúcsszáradás leginkább.

A fatermésben jobb termőföldön és csekélyebb (pl. minden 6—10 évben való) alomszedés mellett 10—16, — minden évben való mellett 25—50% veszteség mutatkozik; de ha az alomnyerés 40—50 évig folytatódik, a jobb minőségű erdőföld is elveszti televényét, tápanyagait, megkeményedik, elsóványodik és terméketlenné válik.

Azért a mohából és lombtakaróból álló erdei alom szedését feltétlenül ki kell zárni:

1. a sovány homokon álló erdőkből;
2. partos, oldalas területekről, ha azok meredeksége jelentékeny;
3. sekély, köves, sziklás termőföldekről, a milyeneken áll a legtöbb hegységi erdők;
4. mindennemű véderdőből, melyeket az erdőtörvény 2. §-a körül ír. \*)

\*) Az 1879. évi XXXI. t.-cz. 8. §-a így szól: „A 2. § alá tartozó véderdőkben és a futóhomokon álló erdőkben almot gyűjteni tilos.” — Ezt a 2. §-t lásd az erdei legeltetésről szóló 3. fejezet egy ily jegyzetében, a 74. apon



Ellenben megengedhető az alomgyűjtés jó minőségű, agyag, homok és televény keverékéből álló lapályos fekvésű, vagy csak csekély lejtésű, legalább 50—60 cm. mélységű termőföldön álló erdőkben és oly helyeken, a hol akár a víz, akár a szél jelentékeny mennyiségű erdei lombot halmozott össze, vagy a magasabb fekvés, hideg klíma, a nedvesség magas foka, vagy más körülmények folytán vastag nyerstelevényréteg, vagy pedig igen vastag moha pokrócz keletkezett.\*)

Ily területeken az alomgyűjtés, az alábbi szabályok szerint gyakorolva a termőföld elszegényedésének veszélyével rendszerint nem jár, s időnkint, mikor a szalmatermésben nagy a hiány, vagy oly vidékeken, a hol a nép elegendő szalmát nem termelhet, és az erdei almot jelenlegi gazdasági rendszere mellett nem nélkülözheti, annak gyűjtése megengedhető.

### b) Az alomszedés szabályai.

A galyalom nagy mennyiségben gyűjthető fenyőerdő vágásokban, mindjárt a fák döntése és legalyazása után. Az erdő szélén álló, vagy a természetes úton magról felújult fiatalosokban még fentartott jegenyefenyő és esetleg más fenyő anyafákról az alsó ágakat a törzs megsértése nélkül kell levágni. Az ágakról az alomra alkalmas vékonyabb leveles galyakat vagy mindjárt kint az erdőn, vagy pedig a hazaszállítás után lehet levagdalni.

A gyomalom nyérése a gyom minősége szerint különböző módon történhet. A száraz fűvet lehet tépni, sarlózni vagy összegereblyélni; a hangát vagy tépni, vagy mint az áfonyát és páfrányt is sarlózni vagy rövid erős kaszával vágni. A hangát és áfonyát legjobb közvetlen kivirágzása előtt, a páfrányt (*Pteris aquilina*, kevésbé *Aspidium Filix mas*), mely némely helyen ép oly sűrűn ellepi az erdő földjét, mint az előbbi kék gyom, legjobb nyár derekán vagy őszzsel vágni.

A mohalomot rendszeren fagereblyével szedik; de ha hosszú szárú, durva pokróczot alkot és erősen a földbe kapaszkodik, akkor kénytelen a munkás vagy kézzel tépni, vagy pedig vasgereblyével felszakítani. E célra azonban erdővel fedett területen csak rövid fogu gereblyét szabad használni, mely a moharétegen nem hatol

\*) „R a m a n n.“ Die Waldstreu, 1890“ cz. munkájában bizonyítja, hogy a felette vastagon (7 és több cm.) felhalmozódott nyers televény ártalmas, mert a belőle keletkező savanyok a föld felső rétegében feloldják az ásványi tápanyagokat és alsóbb rétegbe viszik, hol a gyökerek már nehezen, vagy éppen nem érik el. A vízben oldható sóknak a felsőbb rétegekből való kilúgzása folytán a termőföld ez a rétege elveszti morzsalékos szerkezetét és épügy összetömöndhetik, mint az alomszedés által kimerített. Ezt a megjegyzést bátor vagyok nem a laikusok, hanem a szakemberek számára tenni, kik netalán érdemesnek tartják e fűzetet elolvasni.



keresztül, s így a fák finom gyökereinek megsértése, felszaggatása elkerülődik. A föld mohatarója annak megvédésére igen fontos, s azért oldalas, partos helyeken azt csak foltonként vagy vízszintesen haladó pásztákban szabad leszedni, hogy a megmaradó, ép oly széles mohapászták a lefolyó vizeket feltartóztassák és a mosások képzésében megakadályozzák.

A l o m b a l o m, mint *a*) alatt láttuk, hasonlóan nagyon fontos fedőanyaga a termő talajnak, azért ezt, valamint a mohát sem szabad az erdő földjéről évenként lehúzni, hanem jó termőföldön legfeljebb minden hatodik, jó közép minőségűn minden nyolczadik, középminőségűn minden tizedik évben, végre pedig a sovány, vagy sekély termőföldet, a meredek oldalokat és a homokterületeket egyáltalában meg kell kimélnünk az alomszedéstől.

A hol tehát az erdei alomra a földmivelő nép rá van szorúlva, ott az erre alkalmas erdőt annyi egyenlő részre kell osztani, a hány éves fordulóban vissza kell térnie az alomszedésnek ugyan arra a területre.

A lombalom (és fedő moha) szedése csak fagereblyével engedhető meg, mert a vasgereblye fogai a televényt is felkaparják, és a fák táplálásában legtevékenyebb felületes gyökérzetet megsértik.

A száraz lombot és a lehullott tüleveleket legelőször a vágásútakról, árkokból, mélyedésekből kell kigereblyélni, azután oly helyekről, a hol általában sok nyerstelevény halmozódott fel; s csak ha a szükséglet ily helyekről ki nem kerül, akkor szabad az erdőnek más, de különben ugyanezen évre kijelölt részeibe menni át. Legtöbb lombalom található az éjszaki, éjszakkéleti és éjszak-nyugati oldalakon, a hol egyszersmind a legereblyélés is kevésbé ártalmas; ellenben a déli és délnyugati oldalak, melyeken a föld leginkább ki van téve a kiszáradásnak, lehetőleg kimélandók.

A lombalom gyűjtése, a mennyiben lehetséges a középkort meghaladó szálerdőkre szorítkozzék, ellenben a fiatalosok, sőt még a rudas erdők is, épúgy a sarjerdők, ha csak lehetséges, mentesnek fel e használat alól.

A lomb és mohaalom nyeresét minden erdőben meg kell tiltani, a mely legeltetési elő- vagy utótilalom alatt áll. (Lásd a legeltetésről szóló 3. *b*) fejezetet, a 81. lapon.)

A lombalom gyűjtésének ideje az ősz, még pedig az erdőre nézve legjobb ha akkor történik, mikor a lombnak egy része még nem hullott le a fákról, hogy az utólagosan lehulló rész még némi takarót adjon a földnek a jövő nyári forróság ellen. Igaz, hogy a gazdának leginkább tavasszal van az erdei alomra szüksége, mikor szalmája már elfogyott; de a gondos gazda az őszön gyűjtött erdei almot épúgy betakarítja télre, mint szalmáját, s akkor használja aztán fel, a mikor szükségesnek tartja.



c) Az erdőben nyerhető alommennyiség.

Hogy mennyi galy-, gyom-, vagy mohaalmot lehet nyerni az erdőben, arról alig mondhatunk valami határozottat. Az első nagyon különböző körülmények közt nyerhető és mennyisége attól függ, hogy csak a vágásokra szorítkozik-e, vagy még az álló fák egy részére is kiterjesztetik. Annyi, tájékozásul, mégis megjegyezhető, hogy a vágásra érett fenyőfa galyainak mennyisége a fatömegnek 6—15 százalékát szokta kitenni, melynek azonban  $\frac{1}{3}$  része, vagy fele az alomnak nem alkalmas vastagabb ágakra esik. — A gyom- és mohaalom mennyisége felette változó, s azért határozott számokban általánosságban azokról szólni nem lehet. Egyébiránt mennél több a moha vagy gyomalom, annál kevesebb a levéalom, úgy hogy előbbieket az utóbbiak pótolják, illetve kiegészítik.

Igy tehát az erdő összes alomtermését körülbelül egy rendes sűrűségű erdő levéalom termésével egyenlőnek vehetjük.

Ismeretes dolog, hogy a bükk legtöbb lombot termel és hullat évenként az erdei fák között; azért természetesen kell találnunk, hogy ez adja a legtöbb levéalmot is. A lombfák egyáltalában többet adnak, mint a fenyők, minthogy az alom alkalmazásánál nem annyiban súlyról van szó, hanem inkább ürmértékről; ugyanis súlyra nézve ugyanannyi tülevél a marha alá terítve sokkal kisebb területet fed el, mint a bükk vagy más lombfa száraz levele. De még súlymértékben kifejezve is több levelet hullat a bükk évente, mint a fenyők. Míg pl. közepes jóságú erdei termőföldön eszközölt pontos gyűjtés és mérés azt mutata, hogy a bükk évente és holdankint 24 métermázsa lombot hullat, addig ép oly termőhelyen a lúczfenyő 20, az erdei fenyő 21 métermázsa tülevelet hullatott le.)\*

De ha az erdei almot nem évente, hanem a mint illik, csak minden 6, 8 vagy 10 évenként gereblyéljük fel egyazon a területen, akkor egyszerre többet nyerünk ugyan egy holdról, azonban korántsem 6, 8 vagy 10-szer annyit, mert a nyugalom ideje alatt lehullott levelekből ez idő folytán a régebben hullottak el is korhadnak. Ez a korhadás nem történik egyenlő gyorsan, mert a lágy levelek (nyár, fűz, juhar, hárs, kőris) hamarabb elkorhadnak mint a valamivel keményebb bükk és tölgylomb, s még több idő kell erre a jegenyefenyő, lúcz- és erdeifenyő tüleinek. De a klíma is határoz, mert a magas hegységben a korhadás jóval lassabban történik, mint az alvidéken; sőt már ugyanazon hegy éjszaki oldalán is lassabban, mint a délin. A bükk levele az elő- és középhegységben elkorhad 2—3, a magas hegységben 4—5 év alatt; a nevezett fenyvek tülevelei elkorhadnak az elő- és középhegységben 3—4, a magas hegységben 5—8 év alatt. Ezekből következik, hogy a

\*) Dr. Ebermeyer, Die Waldstreu. — Az adatok kataszteri holdra átszámítottak,



nehezen korhadó levelek tömege jobban felhalmozódik az esztendőök bizonyos száma alatt, mint a könnyen korhadóké; a magas hegységben és az éjszaki oldalokon inkább, mint az alvidéken és a verőfényes oldalakon.

Ha az erdei alom minden 6-odik évben szedetik, akkor nyerhető holdankint jó középminőségű bükkerdőkben a középhegységben mintegy 50, lúczfenyő erdőben 60, erdei fenyő erdőben 80 métermázsa. E tekintetben egyébiránt a különböző erdei fákra, különböző termőhelyekre és vidékekre vonatkozó tapasztalatok és kísérletek még hiányosak, s így fennebbi számok nem irányadók.

A gyakorlatban talán hasznát veheti valaki még a következő feljegyzéseknek: egy köbméternyi, légen száradt, összenyomott bükk levéalom nyom 80 kilogrammot, lúczfenyő levéalom 170, erdei fenyő levéalom 120 kg.-ot; száraz moha 100 kg.-ot. Egy kétfogatú szekérre felrakható mintegy 5 ürköbméter ily alom.

Az erdei alom értékének meghatározására nézve az erdőirtókos szempontjából a fanövekvésben nyilvánuló, de nehezen meghatározható veszteség szolgálhat irányadóul; a felhasználása nézve pedig a szalmának időszerinti értéke, a melyet alom minőségben pótol.

---

### III.

## Az erdő termőföldjének ápolása.

Mielőtt e füzet olvasójától búcsut vennék, el nem mulaszthatom szívére kötni a termőföld ápolását. Mezőgazda, erdész, kertész: tulajdonképen mindnyájan földművelők. Az anyaföldtől várják jóllétüket. Az anyaföldtől, mely nem csak őket, hanem az egész emberiséget táplálja, ruhazza, hajlékkal és tüzelőanyaggal ajándékozza meg. Mi lehet tehát szentebb kötelessége a földművelőnek, ide értve az erdőgazdát is, mint ápolni a termőföldet, a jóllétnek, a megélhetésnek jóságos szülőanyját.

A termőföldnek képződésében, gyarapodásában a közte és az előszervezetek közötti kölcsönhatásokban és a ránézve káros külső hatások eredményeiben bizonyos összhangzást lehet kimutatni, mely nagyon is emlékeztet az élőlényeknél ismeretes életfolyamatokra. Úgy, hogy méltán beszélhetünk a termőföld táplálkozásáról, nedváramlásáról, lélekezéséről, gyarapodásáról és betegségeiről. Ezeket a folyamatokat legalább nagyjából ismernünk kell, ha a termőföldnek ápolói, orvosai akarunk lenni; de ezeken kívül behatóan meg kell vizsgálnunk a termőföld és a rajta megtelepedett növényzet közötti kölcsönös viszonyokat is.



„Azt az összehangzást, mely a teremtmények, s azok egyes osztályai, fokozatai közt fennáll, azt a czélszerűséget, mely azokat egymással összefűzi, megtaláljuk a termőföld és növényzet összeműködésében és egymásra való hatásában is.

A növényzet sokat vesz át a földtől, de még többet ad vissza annak. A neki adott táplálékért és lakásért televénnyel és takaróval fizet, s ezáltal a földet képesebbé teszi arra, hogy őt táplálja és fentartsa. Termőföld és növényzet egymást egészítik ki, s az embernek, ki utóbbiból hasznat húz, kötelessége a természetes viszonyt épségben tartani, s a mennyiben az megzavartatnék, helyreállítani. Ezért kell trágyáznia a mezőgazdának, ki a növények által a földből felvett hamualkatrészeket és a televényképző anyagok legnagyobb részét a terményekkel eltávolítja; ezért kell az erdő illő zárlataról és az alomtakaró megóvásáról lelkiismeretesen gondoskodnia az erdésznek, s meggátolnia minden oly műveletet, mely a föld elsoványodását, sorvadását és lemosását vonhatná maga után.

Az embernek, ki Istentől oly hatalommal bír, hogy a természeti erőket és folyamatokat saját czéljai szerint új mederbe terelhesse, fel kell ismernie a termőföld és a növényzet között fennálló eme kölcsönviszony végtelen fontosságát, tiszteletben kell tartania a természet eme mélyreható intézkedéseit, mert ha a törvények ellenére cselekszik, jóllétét ássa alá . . . . a föld kizsárolása megboszulatlanul nem marad.

Az itt mondottakban, valamint e füzet bevezetésének *B)* 1. fejezetében elég világosan ki van mutatva, hogy mily végtelenül fontosak ama televényképző anyagok a föld termőképességének fentartására nézve, melyekkel az erdő azt gazdagítja, t. i. az évenként lehullatott lomb s ezenkívül a földben visszamaradó tuskók és gyökerek stb.

De ezenkívül igen fontos a termőföldnek az erdő lombja által való beárnyékoltatása, mert az erdő mennyezete, lombernyője azt a napsugaraktól és a szelektől védve, nedvességének elpárologtatását hathatósan akadályozza. E hatásban nagy mértékben támogatja az erdő lombozatát a lehullott levelekből képződött takaró is.

További jótékony hatása az erdő megszakítatlan lombozatának az is, hogy a haszontalan gyomok felvergődését megakadályozza, s így meggátolja azt, hogy ezek a földbeli tápanyagokban a fákkal osztozkodjanak.

De még van egy felette fontos feladata az erdőnek a termőföld irányában, t. i. az, hogy annak az eső és hóvíz, valamint a szél által való elhordását akadályozza. Ugyanis a lehulló esőnek jelentékeny részét, 15—30%-át visszatartja a fák lombozata, a melynek fele a törzsön szépen leszivárog, fele később elpárolog. A lombozat közt átszűrődő esőnek, valamint az olvadó hó vizének nagy részét mint szivacs tartja vissza a földet fedő, száraz levelekből és csak árnyékos erdőben képződő moharétegből álló takaró,



mely a víz gyors lefolyását megakadályozza és azt lassan a földre szivárogni engedi. Ily takaró hiányában a hegyoldalakon gyorsan összefut a víz, apró vízfolyások képződnek árkokat mosva a hegyoldalon, melyek minden zápor vagy hóolvadás alkalmával mélyebbek és hosszabbak lesznek alólról felfelé terjedvén. A hol sem erdő, sem összefüggő gyepréteg nem védi a termőföldet, a hol annak lomb, moha vagy gyeptakaróját a marha stb. szüntelen felvágja: ott nemsokára egymást fogják érni az ily vízárkok, azok oldalai lassanként beomlanak s tovább mosódnak, a termőföldet a víz végre mind elhordja és csak a kötörmelékét hagyja hátra. Leggyorsabban származnak így kopár területek a mészkőhegységekben, igen gyorsan a csillámpala hegységekben, de semmiféle kőzet és termőföld nincs e szabály alól kivéve.

Tudva van továbbá, hogy a finom homok és televényföldet még a szél is elhordja; de kihordja a lehullott száraz lombot is az erdőből, ha ez igen meg van ritkulva.

Mindezekből láthatjuk, hogy az erdő földje jókarban tartásának első feltétele magának az erdőnek jókarban tartása.

Az erdő és a termőföld jókarban tartásának legfőbb eszközei pedig ezek:

a) A föld természetes takarójának, különösen a lehullott lombnak és fedőmohának megkímélése. Ezért annak legereblyélése minden körülmények közt ártalmas, mert az valódi földnyúzás. Ugyanezen célból kellő mértékben korlátolandó oldalos helyeken, mészköves oldalakon és futóhomokban a legeltetés is.

b) Az erdőt illő zárlatban kell tartani. E tekintetben a gyérítés szabályai szem előtt tartandók, s annak kellő mértékét túllépni nem szabad. A hol az erdő zárzata egyes fák kiveszése, hótörés, széldöntés vagy bármilyen okból megszakadt és hézag támadt, ott a keletkező serdényt, csemetéket, sőt cserjéket is kimélni kell, hogy a beárnyékozás feladatát a kiveszett fák helyett ők teljesítsék. Szélnek, napnak kitett erdőszéleken álló, külső oldalukon majdnem földig lombos fák közül egyet sem szabad kivágni és az ott gyakran keletkező sűrűséget fenn kell tartani, hogy az erdő oldalvást a szél behatolása ellen lehetőleg meg legyen óva. Lombfa erdők széleit ez okból még tömött lúcz- vagy jegenyefenyő szejelyel is el szokták látni (szélellező), melyek sűrű lombzatúak.

c) A fuvarosok és a legelőre járó marha számára a legcél szerűbb, s lehetőleg a mosás veszélyének legkevésbé kitett vonalakon utakat, csapásokat kell kijelölni, a hol szükséges oldalárkokkal vagy czölöpökkel ellátni, járhatóvá tenni. A marhahajtást és fuvarozást csak ezen vonalokon, úton, csapásokon kell megengedni. Azért ezek jókarban tartandók és mihelyt rajtuk vízmosás képződik, azonnal kijavítandók; természetesen a mennyiben lehet a használóknak, mint érdekelteknek a munkába, illetve a költségek fedezésébe való bevonása mellett.



d) Mihelyt egy záporosó vagy a hó olvadása folytán a vízmosásnak kezdete bárhol mutatkozik (természetesen ez áll nemcsak erdőterületekről, hanem legelőkről s más gazdasági földekről is), sietni kell annak továbbharapódzását meggátolni, a mi kezdetben kevés munkát kíván, de mennél tovább halogatjuk, annál nehezebb és költségesebb lesz. Magától értetődik, hogy meg kell kötni a régibb vízmosásokat is, hogy kiegyenlítődjenek, és az árkok betelése által termőföldet nyerjünk.

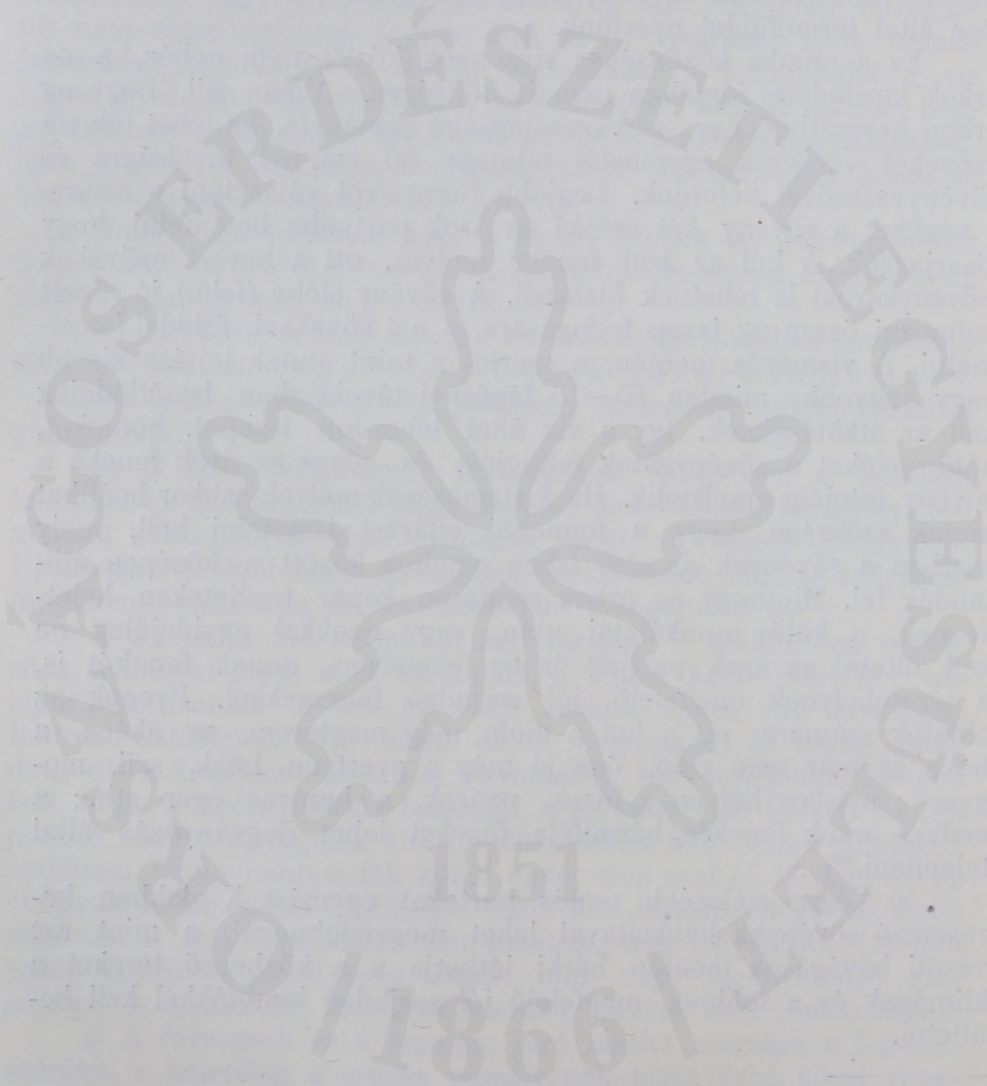
Ez a munka közönséges viszonyok közt\*) nem nehéz, s az árkok kezdődése idejében nem is költséges. Abban áll, hogy az árkon keresztben egy sor karvastagságú keményfa, ha lehet tölgyfa czöveket veretünk egymástól mintegy 30 cm.-nyi távolságra és sövényvesszővel befonjuk. Legjobb fűzvesszőt választani e czélra, s végüket a sövény két szélén az árok partjaiba betemetni, hogy kisarjazzék. A hol az árok feneké nedves, ott a bevert czövekek (sövénykarók) is lehetnek fűzfából. A sövény elébe (felül) jó rózsét halmazni össze az iszap felfogására, s azt kövekkel, földdel lenyomatni. A vízmosás mentén, a szerint a mint annak lejtése kisebb vagy nagyobb, minden 10—15 lépésnyi távolságban ismétlődniök kell az átkötéseknek. Így a víz által lehordott iszapot, homokot, kötörmelékot a sövénygátak felfogják, és végre az árok feneké a sövény tetejéig emelkedik. Ha a vízmosások mélyek, akkor beállhat annak szüksége, hogy a fennebbi eljárást ismételni kell, mely esetben a sövények az első ízben emeltek között a középén állítandók fel. Minthogy az árkok rendszeren kopár területeken keletkeznek, a kötés munkálatai után, vagy azokkal egyidejűleg be kell ültetni az árok partjait és ha lehetséges, annak fenekét is, a termőhelynek megfelelő, jól sarjadzó fánemekkel. Ilyenek az oldalak számára, ott a hol a diófa még megterem, az ákác, a hova ez már nem való, oda jó még a gyertyán, bükk, szil, mogyoró; nyirkos helyen a füzek, nyárok, a hamvas éger stb.; a nedves árkok fenekén bármiféle füzeket lehet dugványozás által telepíteni.\*\*)

e) Végre szélesebb, omlós partokat egymást X alakban keresztező sövények hálózatával lehet megvédelmezni, a mint azt vasúti bevágások mentén bárki láthatja s a közbeeső tereket a klímának és a földnek megfelelő jól sarjadzó lombfákkal kell beültetni.

\*) Itt csak ilyenekről szólunk, az ú. n. *vadpatakok* szabályozása e munka keretét messze túlhaladván.

\*\*\*) Lásd még: „Az erdei vetésről és ültetésről“ szóló füzet 49. és köv. lapjait.







# TARTALOM.

	Oldal
Előszó .....	3
<i>I. Bevezetés</i> .....	5
<i>A) A különböző erdőalakokról</i> .....	5
1. Égerfa-erdők mocsaras, tőzeges területeken az alföldön .....	5
2. Az úgynevezett berki erdők... ..	7
3. A síksági tölgyerdők .....	9
4. Erdők a homokterületeken .....	13
5. Az erdők a dombos vidékeken, az alacsony hegyeken és a nagyobb hegyvidékeknek a lapályokra ereszkedő alacsonyabb kinyúlásain...	14
6. A hegységi erdők általában; a fénykereső és árnytüdő fanemek...	19
7. A hegységi lombfaerdők .....	21
8. A magas hegységi fenyvesek .....	23
9. Az erdőalakokról mondottak összevonása .....	25
<i>a) Az egyes fanemek jelentősége az erdőképzésben</i> .....	25
<i>b) A főbb fanemek elterjedésének viszonyai</i> .....	26
<i>c) Árnyéktüredés és fénykeresés</i> .....	26
<i>d) A használat és felújítás szülte erdőalakok</i> .....	27
<i>B) Az erdő különféle haszonvételeiről, kapcsolatban a fák táplálkozásának     feltételeivel</i> .....	29
1. Az erdei fák táplálkozásáról .....	29
2. Az erdei haszonvételek megismertetése és rendszeres felsorolása, a kiadásokkal együtt egy példában bemutatva .....	32
<i>II. Az erdők felneveléséről és ápolásáról</i> .....	37
1. Általában .....	37
2. A tisztogató vágások .....	38
3. A gyérités .....	44
<i>a) A létért való küzdelem a zárt erdőben, s ennek előnyei</i> .....	44
<i>b) A fák magassági osztályai az egykoru állabokban</i> .....	47
<i>c) A gyérités által kiszedendő mellékállab fatömegének viszonya a             főállabéhoz</i> .....	50
<i>d) A létért való küzdelem hátráltatja az uralkodó fák, illetve a főállab             fejlődését is</i> .....	51
<i>e) Az elnyomott és túlszárnyalt törzsek eltávolítása által a megma-             radók növekedését fokozzuk</i> .....	53



	Oldal
f) A gyéritésnek más feladatai, különösen az értéktelenebb faanyag kiszedése .....	53
g) A gyérités a sarj- és középerdőben .....	57
h) A helyes gyérités növeli, a helytelen csökkenti az állabok szilárd- ságát, s utóbbi esetben nagy károkat okozhat .....	59
i) A gyérités szabályai és végrehajtása .....	62
j) A gyérités által nyerhető fatömegek nagysága, azok értékesítése és pénzbeli haszna .....	65
4. Egyes vén fák kiszedése fiatal állabokból .....	68
<b>III. A főbb erdei mellékhasználatokról</b> .....	70
1. Átnézet és az itt tárgyalandó mellékhasználatok felsorolása .....	70
2. Az erdei fű használata .....	70
3. Az erdei legeltetés .....	72
a) Az erdei legeltetés előnyei és hátrányai .....	72
b) Az erdei legeltetés szabályozásánál és értékének meghatározásánál figyelembe veendő viszonyok és szempontok .....	78
c) Az erdei legeltetésnek mérték szerint való szabályozása és értéke- nek meghatározása egy határozott esetben .....	82
4. Az erdei lombtakarmány használata .....	96
5. A makkoltatás .....	90
6. Az erdei alom nyérése .....	94
a) Az erdei alomról, annak fontosságáról és szedésének következ- ményeiről általában .....	94
b) Az alomszedés szabályai .....	97
c) Az erdőben nyerhető alommennyiség .....	99
<b>IV. Az erdőtalaj ápolása</b> .....	100



# AZ ERDŐ

## ÁPOLÁSÁRÓL ÉS HASZNÁLATÁRÓL

ANNAK

MEGALAPÍTÁSÁTÓL A LETAROLÁS IDEJÉIG.

NÉPTANÍTÓK, KÖZSÉGI ELŐLJÁRÓK ÉS KISBIRTOKOSOK SZÁMÁRA.

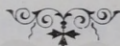
IRTA :

FEKETE LAJOS

M. KIR. FŐERDŐTANÁCSOS ÉS AKADÉMIAI TANÁR.

KIADJA :

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET



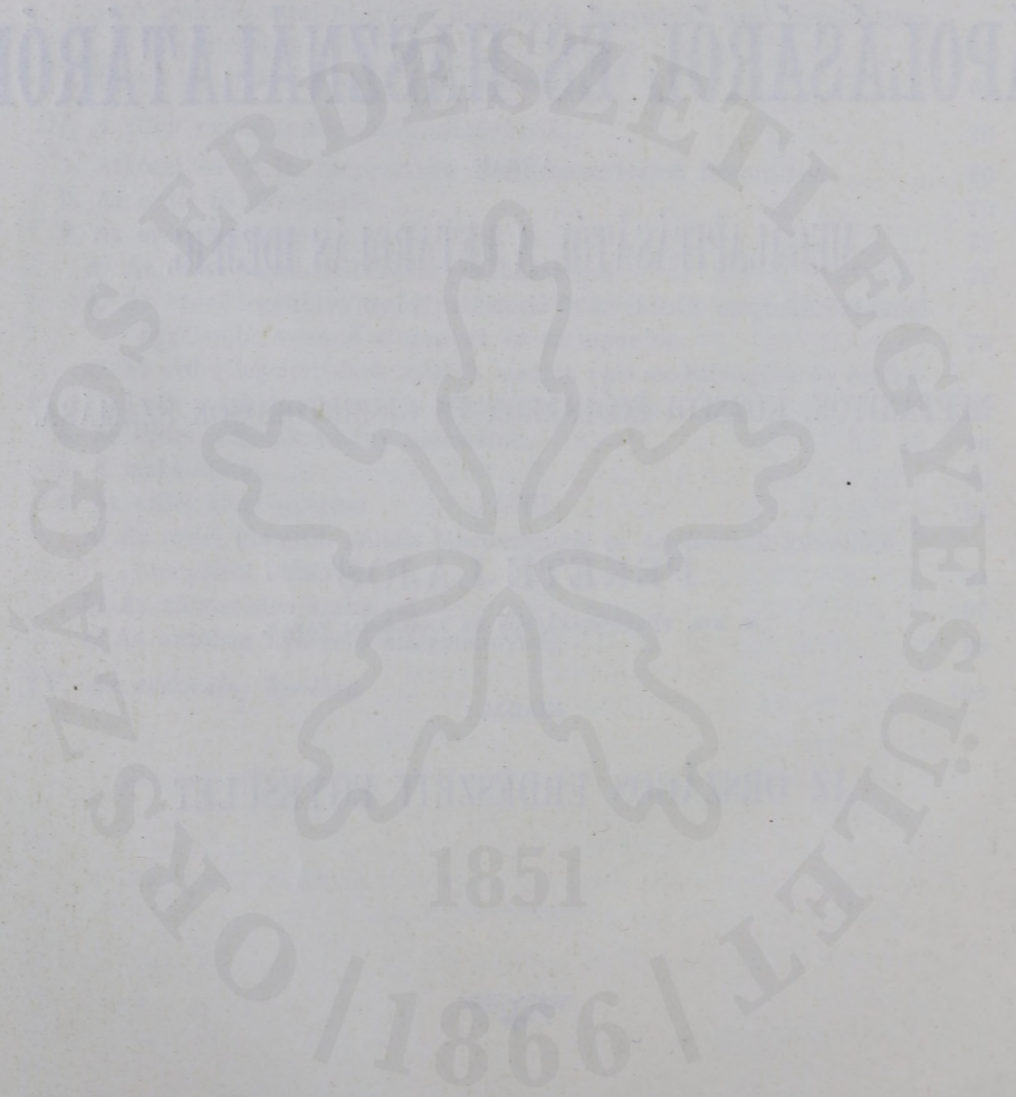
BUDAPEST

PÁTRIA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG KÖNYVNYOMDÁJA

1895



AN ERDŐ



TRIAI

ALAPÍTÓ ELNÖK



## ELŐSZÓ.

Az Országos Erdészeti Egyesületnek 1892. decz. 18-án megtartott rendes közgyűlése abban a megtisztelő megbízásban részesített, hogy a népszerű erdészeti ismerettár hátralévő füzetait megírjam.

E nagyrabecsült megbízás folytán a megnevezett szerény munka 3-adik füzetét most a következő megjegyzésekkel bocsátom a nyilvánosság elé.

Mindenekelőtt fel fog tűnni a bíráló szemnek a kis füzet aránylag terjedelmes bevezetése, a mit megokolni szükségesnek tartok.

Jelen füzet tárgya: az erdő ápolása és hasznosítása a letarolás idejéig; feladata, „hogy útmutatást adjon a népnek arról, miként kell a felserdült erdőt tisztogatni, gondozni, később gyériteni, s a kiszedett anyagot czélszerűen felhasználni“ és ki kell terjeszkednie egyszersmind „arra a kérdésre is, hogy hol és milyen körülmények között engedhető meg a mérsékelt erdei legeltetés s miként gyakorlandó az, hogy az erdőnek kára ne legyen“.\*)

Úgyde az erdő tisztogatása, gyéritése, legeltetése stb. lényegesen módosul a szerint, a mint fanemre és korra nézve tiszta vagy elegyes állabokkal van dolgunk, s a mint az erdő mesterséges úton telepített, vagy természetes felújítás útján jött létre, és utóbbi esetben a mint sarjakról vagy magról keletkezett, sarjerdő, középerdő, vagy szálerdő üzemben kezeltek.

Lehetetlen volt tehát elkerülnöm az erdőalakoknak elbeszélés-szerű ismertetését; mert azokra e füzetben igen gyakran kellett hivatkoznom. Ezen kívül szükségesnek tartottam a nem szakember

---

\*) Erd. Lapok, 1890. évf. 541. l.



	Oldal
f) A gyéritésnek más feladatai, különösen az értéktelenebb faanyag kiszedése ... ..	53
g) A gyérités a sarj- és középerdőben ... ..	57
h) A helyes gyérités növeli, a helytelen csökkenti az állabok szilárd- ságát, s utóbbi esetben nagy károkat okozhat ... ..	59
i) A gyérités szabályai és végrehajtása ... ..	62
j) A gyérités által nyerhető fatömegek nagysága, azok értékesítése és pénzbeli haszna ... ..	65
4. Egyes vén fák kiszedése fiatal állabokból ... ..	68
<i>III. A főbb erdei mellékhasználatokról</i> ... ..	70
1. Átnézet és az itt tárgyalandó mellékhasználatok felsorolása ... ..	70
2. Az erdei fű használata ... ..	70
3. Az erdei legeltetés ... ..	72
a) Az erdei legeltetés előnyei és hátrányai ... ..	72
b) Az erdei legeltetés szabályozásánál és értékének meghatározásánál figyelembe veendő viszonyok és szempontok ... ..	78
c) Az erdei legeltetésnek mérték szerint való szabályozása és értéké- nek meghatározása egy határozott esetben ... ..	82
4. Az erdei lombtakarmány használata ... ..	96
5. A makkoltatás ... ..	90
6. Az erdei alom nyérése ... ..	94
a) Az erdei alomról, annak fontosságáról és szedésének követke- ményeiről általában ... ..	94
b) Az alomszedés szabályai ... ..	97
c) Az erdőben nyerhető alommennyiség ... ..	99
<i>IV. Az erdőtalaj ápolása</i> ... ..	100

1851

/1866/















