



150

150

150

150

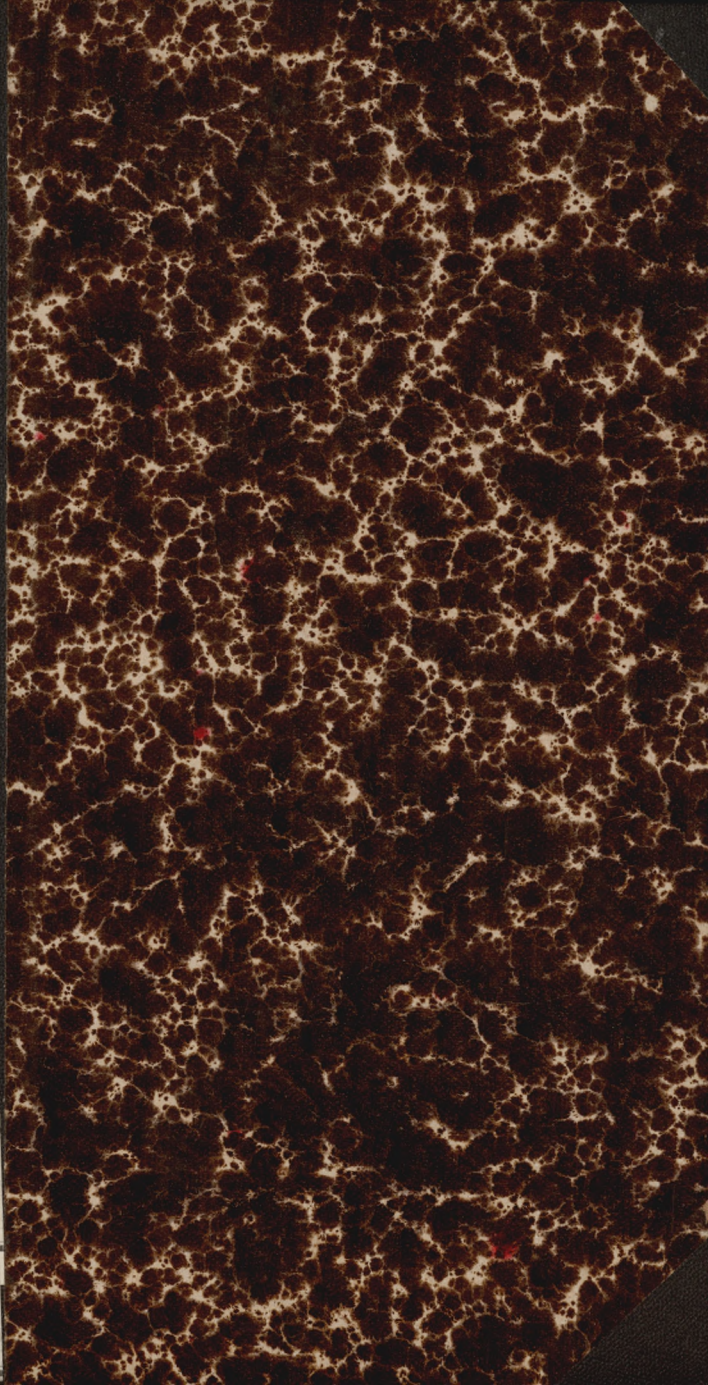
150

150

150

150

150





OEE Könyvtár  
Áll. Ell. 2018



AK : 2931

15/2/5  
11/3

„URÁNIA”

MAGYAR TUDOMÁNYOS EGYESÜLET  
NÉPSZERŰ TUDOMÁNYOS FELOLVASÁSOK.

115.

AZ ERDŐ,

MŰVELÉSE ÉS HASZONVÉTELE

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET  
KÖNYVTÁRA

ÍRTA

BUND KÁROLY

72 KÉPPEL

BUDAPEST

HORNÝÁNSZKY VIKTOR CS. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA.

1910.

Az Uránia Magyar Tudományos Egyesület népszerű tudományos felolvasásainak főszerkesztője dr. *Finály Gábor*. A felolvasások gazdasági (XII.) csoportja dr. *Károly Rezső* szerkesztésében a következő beosztással készül:

### *I. Mezei növénytenyésztés.*

- A termőföld keletkezése és viselkedése. (126.)
- A talaj művelése.
- Miből lesz a termés, hogyan nő a vetés. (107.)
- A talajerő pótlása trágyázással. (109.)
- A kenyérgabona termesztése és feldolgozása.
- A burgonya termesztése és értékesítése.
- Szálás és gyök takarmánynövényekről. (110.)
- Abraktakarmánynövények termelése.
- Az ipari és kereskedelmi növényekről. (127.)
- A fonalas növények termesztése és feldolgozása. (131.)

### *II. Kertészet és szőlőművelés.*

- A falusi ház és kert virágai. (120.)
- A főzelékfélék termesztése és értékesítése. (123.)
- A gyümölcs műveléséről és értékesítéséről. (8.)
- A szőlő élete és fejlődése.
- A szőlő telepítése és művelése.
- A szőlő kezelése és értékesítése.
- A szőlő kártékony rovarai. (129.)

### *III. Állattartás és tenyésztés.*

- Miből és hogyan képződik az állati szervezet.
- Az állattenyésztés. (15.)
- Házi állataink egészségéről. (16.)
- A magyar ló használata és tenyésztése.
- Csikónevelés és értékesítés.
- Tehéntartás és borjúnevelés. (111.)
- A sertés tartása és tenyésztése.
- A júp haszonvétele és tenyésztése.
- A kecske mint a szegény ember tehene. (112.)
- Baromfitartás és tenyésztés. (154.)
- Baromfi hizlalás és értékesítés.
- A házinyúl tenyésztése és haszonvétele. (113.)
- A mézelő méh és munkája.
- A selyembogár élete és munkája. (133.)

### *IV. A gazda barátai és ellenségei.*

- A kártevő állatok és irtásuk.
- A hasznos madarak védelme. (114.)
- A szántó és rét gyomnövényei.
- A növényi betegségek és elhárításuk.

### *V. Gazdasági üzletvitel és kellékei.*

- A kisgazda eszközei és gépei.
- Gazdasági udvarok és épületek.
- A tejjgazdaság. (32.)
- Kisgazdaságok berendezése és üzletvitele.

### *VI. Különböző gazdasági ágazatok.*

- Gyógynövények gyűjtése és értékesítése.
- A legelőről és legeltetésről.
- Mezőgazdasági és közérdekű fásítások.
- Az erdő művelése és haszonvétele. (115.)
- Mező- és erdőgazdasági közintézmények.

## Az erdő, művelése és haszonvétele.

Az erdő és az emberiség vonatkozásai messze visszanyúlnak a történelem előtti időkbe. Az ősember, bár inkább az erdőségek széleit lakta, amelyek vadban dúsabbak voltak és később az állattenyésztés igényeinek is jobban megfeleltek, az erdőben keresett és talált menedéket az idő viszontagságai vagy embertársainak támadásai ellen. Az erdő szolgáltatta neki táplálékát, a tüzelőanyagot, sőt kezdetleges fegyverzetét is.

Csak jóval később, az emberiség számbeli szaporodásával és a mezőgazdaság és állattenyésztés terjedésével állt be az a korszak, amelyben az ember az erdőknek rengeteg terjedelmében gazdasági terjeszkedésének akadályait látta és eddigi jótevőjét tűzzel-vassal pusztítani kezdte.

Hazánk területéből a honfoglalás idejében sokkal több volt az erdő, mint jelenleg, bár a nagy magyar Alföld akkor is szűkölködött fában. Az az óriási erdőterület, amely az Alföldet körülövezte, az ország lakóinak közös tulajdona volt, amelyet ki-ki szabadon használhatott. Azonban már az Árpád-házi királyok idejében kialakult a közös tulajdonból a király erdőbirtoka, amely később adományozások útján gyorsan apadt, úgy hogy az 1514. évi III. törvénycikkben a magyar törvényhozás szükségesnek találta, hogy a koronajavak elidegenítését eltiltsa.



A királyi adományozásokból vették eredetüket a földesúri, városi és egyházi birtokok.

Ami egyébiránt az erdőt ebben a korban becsessé tette birtokosai előtt, az nem annyira fatermése, mint inkább a benne élő vad volt. A királyok és a főnemesség a vadászat gyakorlása céljából vették tulajdonukba és tilalmazták az erdőket.

Az erdőknek térbeli visszaszorulása a lakatlanabb és nehezebben hozzáférhető vidékekre az idő folyamán, itt előbb, ott később helyi fahiányt okozott. Különösen ott jelentkezett ez a fahiány aggodalmat keltő mértékben, ahol a középkor vége felé és az újkor elején a bányászat és a vele kapcsolatos kohóipar virágzott, és nyersen, valamint szénítve igen nagy famennyiségeket fogyasztott, így például hazánk felvidéki megyéiben is a Thurzók és Fuggerek idejében.

A fahiánytól való félelem azóta ismételten felmerült, így például a XVIII. század második felében is, amidőn a tűzifaszükséglet emelkedésével és az erdőterület folytatólagos visszaszorulásával az az aggály merült fel, hogy az emberiség idővel nem fogja tüzelőanyag-szükségletét fedezhetni. Akkorában a föld méhében rejlő széntelepekről, amelyek egyébiránt szintén ősrégi erdőségek reánk származott maradványai, még mit sem tudtak s az erdőgazdaság legfőbb céljának a tűzifatermelést tekintették.

Csak a múlt század közepe táján változott meg a felfogás az erdőgazdasági termelés céljairól. A nagy-kiterjedésű széntelepek felfedezése, az iparnak és a kereskedelemnek nem is sejtett arányokban való fellendülése, a tűzifa iránti keresletet, legalább viszonylag, apasztotta, de viszont az ipari és építkezési célokra szolgáló mufa iránti szükségletet tetemesen megnövelte.

Azóta az erdőgazdasági termelés legfőbb célja az értékesebb mű- és szerszámfa előállítására, tűzifára pedig

csupán az ily célra nem alkalmas törzseket vagy törzs-  
részeket dolgozzák fel.

Ezzel az erdő közvetlen hasznosításában beállott  
átalakulással kapcsolatosan lassankint mindinkább fel-  
ismerte az emberiség azt a közvetett hasznot is, amelyet  
a jól ápolt erdőállomány neki biztosít. De az ember  
ebben az esetben is csak a saját kárán tanult. Nagy  
erdőterületeknek kellett elpusztulniok, egész tarto-  
mányoknak elkopárosodniok, amíg az ember tudatára  
jutott annak, hogy az erdő nem csupán termékeiben  
és mint munkaadó nyújt hasznot, hanem megbecsül-  
hetetlen üdvös befolyást gyakorol a hegységi talajok  
termőképességének megóvása, s ezzel közvetve az  
ezek alatt fekvő mezőgazdasági földek használhatósága  
tekintetében is, hogy szabályozólag hat a csapadékok  
lefolyására s némileg azok eloszlására is, befolyással  
van a klimára, amelynek szélsőségeit enyhíti s végül  
közegészségi tekintetben is eléggé még nem méltányolt  
jótékony hatással van.

Sajnos. Magyarország sem szűkölködik oly terü-  
letekben, amelyeken az egykor dúsan termő erdőt

**1** \*kopár szikla váltotta fel; ily helyek teszik leg-  
inkább szembetűnővé, hogy miként óvja a jól  
ápolt erdő a meredek hegyoldalak talaját, amely, mihelyt  
az erdő lombsátrának védő hatásától megfosztjuk, lassan-  
kint enged az esővíz vajú hatásának, különösen ha az erdő  
lepusztítása után a talajon fűtakaró sem fejlődhetik a  
folytonos legeltetés következtében. Így esetekben gyak-

**2** ran már az erdő teljes kipusztulása előtt \*kopárrá  
válík az erdő talaja s megjelennek rajta azok  
az eleinte apró, meredek árkokcskák, amelyeken a nyári  
záporok vize sietve rohan le a völgybe, magával  
ragadva a termőföldet, hogy mind jobban összegyűlve,  
földet, sőt már köveket is hömpölygető hullámaival a  
völgyek alját elöntse és majdan sebességét veszelve, a

magával ragadott anyagokat a mezőföldeken, útakon, sőt néha falvakban is megint lerakja. Az ekként működő úgynevezett vízmosások nagy kárt okoznak. A legnagyobb szerű példákat erre Délfranciaország, Svájc és Ausztria Alpesei mutatják. Hazánkban szerencsére a hegyrajzi alakulat olyan, hogy kopáraink és vadpatakjaink nem működhetnek ennyire veszedelmes módon, hanem csak közvetlenebb környéküket veszélyeztetik és főként azzal okoznak kárt, hogy hordalékuk folyóink medrét feltölti s ezzel vízszabályozásunkat nehezebbé és költségesebbé teszi.

**3** Az erdő teljes pusztulása után \*rendesen már mély barázdák, árkok szakítják meg a hegyoldalt és már nem föld, hanem inkább kőár borítja el az ily természetű kopárok alatt elterülő mezőket.

**4** Vannak azonban, főként a lösztalajokon \*oly vízmosásaink is, amelyek 15—20 méter mélységig kizárólag a mély, laza földrétegben képződtek, gyakran nem is igen nagy esésű területeken.

Az ily elkopárosodott területeknek megkötése és a növénytenyészetnek való visszahódítása az erdőgazda egyik szép, bár legtöbbször igen nehéz feladata, amelyre a továbbiakban röviden még visszatérünk.

A jól ápolt erdő sűrű lombosátra a csapadékok lefolyását lényegesen lassítja; egy részét maga a lomboszat felfogja és ismét elpárologtatja, másikat az erdei alom veszi fel és szivárogtatja lassan a mélyebben fekvő talajrétegekbe, táplálva a forrásokat. Csak az ezután is fennmaradó vízmennyiség folyik le közvetlenül a talaj felszínén, ekkor sem rombolva, a földet magával ragadva, hanem a növényzet borította felszínen jelentkező ezernyi akadályokba ütközve, azoktól lassítva. Hasonlóan vagyunk a téli csapadékkal, a hóval. Az erdővel borított hegyoldalakon ez is jóval lassabban olvad és nagyobb része jut a talajba a források

táplálására, mint ha a hó fátlan talajon indul olvadásnak, ahol napsugár és a meleg tavaszi eső egyaránt közvetlenül érheti. Folyóinknak a tavaszi hóolvadás után észlelhető rohamos, elég gyakran végzetes következményekkel járó áradása részben kétségtelenül arra vezethető vissza, hogy folyóink forrásvidékén az erdők sok helyen nincsenek jó karban, állományuk megfogyott és nagykiterjedésű, összefüggő, lassan erdősülő vágásterületek tarkítják a hegyoldalakat.

Talajgazdasági tekintetben jelentékeny szerep jut továbbá az erdőnek ott, ahol az futóhomokos területeken áll. Éppen hazánkban elég jelentékeny volt a múltban az oly homokterületek kiterjedése, amelyeknek a szélről tovább vitt homokja más, művelés alatt álló területeket elöntött. Ma ezek a területek, javarészt erdősítés útján, ártalmatlanná vannak téve.

Az erdő befolyása a klímára a nyár és a tél, a nappal és az éjjel szélsőségeinek tompításában, a szél erejének megtörésében és a szomszédos mezőföldeken a harmatképződés elésegítésében áll. Az erdő egyébként ma már javarészt a mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas hegyvidékre szorúlván vissza, az időjárásra gyakorolt hatása itt együtt jelentkezik a magasabb fekvéssel járó klimai jelenségekkel.

Az erdőnek a közegészségügyre gyakorolt üdvös hatása alig szorúl bizonyításra. Az erdei levegő nagytisztasága, nagyobbfokú nedvessége és hűvössége éltetően hat az emberi szervezetre. Ki ne tapasztalta volna ezt magán? Ha szervezetünk az élet küzdelmeiben kimerült, nemde önkénytelenül is az erdőbe vágyódunk, hogy annak tiszta légkörében, felséges nyugalalmában ismét visszanyerjük erőnket és önbizalmunkat további munkára, küzdelemre.

Ezek után nézzünk körül hazánk erdeiben. Keressük fel azokat a jellegzetes erdei tájakat, amelyek a magyar

birodalom erdei tenyészetét oly változatossá teszik. Folyóink mellékét, a Duna, Tisza, Maros stb. alsó

**5** folyamszakaszának árterületét \*főként lágy lombfák, a fűz és a nyár különféle fajai foglalják el, amelyek a tápanyagokban dús iszapban buján tenyésznek és fajukat könnyen tovaröpülő magvaikkal nehézség nélkül tartják fenn.

**6** Újonnan képződött zátonyokon 1—2 év alatt \*kendersűrűségű fűz- és nyár-csemetés jelenik meg. Ezeket az úgynevezett ligeti vagy berki erdőket, amelyek hajdan, amikor folyóink szabályozása és a velük összefüggő, terjedelmes mocsarak lecsapolása kezdetét még nem vette volt, sokkal nagyobb kiterjedésűek voltak, mint most, a víz minden évben előnti. Ez a bőséges öntözés azonban teljesen megfelel a nyár és a fűz igényeinek olyannyira, hogy oly kissé magasabb fekvésű helyeken, amelyek csak rövid időre vagy már egyáltalában nem kerülnek víz alá, ezek a fanemek átengedik a teret a kocsános tölgynek, a kőrisnek és a szilfának, a melyek tehát a berki erdőkben itt-ott kisebb-nagyobb csoportokban fordulnak elő, az árterek szélén pedig uralkodó fanemekké lesznek. Ily évenként

**7** rövid időre víz alá kerülő területeket foglalnak el \*a világhírű tölgyesek a Dráva és Száva lapályán. A tölgyhez itt is a kőris, a szil s ezen kívül a gyertyán társul. 200—300 éves törzsekből álló erdők ezek, 20—28 méterig ágtisza törzsekkel. Ma már csak néhány ezer hold ily őserdőmaradvány van, a terület javarésze ma már fiatalos.

**8** \*A kocsános tölgy, erdeinknek ez a legnemesebb dísze, régen a magyar Alföldön is nagy területeket foglalt el. Minthogy azonban rendszerint az állandó mezőgazdasági művelésre is kitűnően alkalmas talajokat foglalta el, meg kellett hátrálnia az ekevas előtt s ma az egykori alföldi

tölgyesek helyén többnyire kalásztengert ringat a szél.

A vízlecsapolástól megkímélt egyes mély fekvésű

**9** mocsaras helyeken \*a kőris alkot még buja tenyészetű ligeteket, amelyekben e fafaj 40 éves koráig hatalmas, 20—25 méter magas fatörzszsége fejlődik.

Száraz fekvésű, főként homokos alföldi tájaink **10** jellegzetes fája \*a fekete és a fehér nyár, amely csoportokban vagy egyenkint elszórva ritka erdőket alkot.

Helyét azonban ma már a mesterséges erdőtelepítés

**11** következtében mindinkább \*az akác foglalja el, amely a Duna-Tisza közén, Debreczen és Deliblát vidékén nagy területeket borít. Észak-Amerikából származik, de hazánkban annyira meghonosodott, hogy ma már a mienknek vallja népünk, amely dalaiban is megemlékszik róla. Homokbuckás területeink befásítására megbecsülhetetlen fafaj, amely rövid idő alatt nagy mennyiségű és kitűnő fát szolgáltat. 20—30 éves korában szokás vágni. Bár a legsivárabb homokon is megterem, mégis az akácerdő sem egyenletes, hanem

**12** a jól növekvő részeket \*silány, ritka részletek is váltják fel, sőt kisebb tisztásokon az akác megtelepítése egyáltalában nem sikerül.

Az akác mellett néhol az erdei- és a feketefenyővel is találkozunk kisebb foltokban az alföldi erdőkben,

**13** sőt Pozsony megyében \*az erdei fenyő (*Pinus silvestris*) összefüggő erdőt alkot homoktalajon.

Ezzel a fafajjal és a hozzá közel álló feketefenyővel (*Pinus Austriaca*) gyakran találkozunk dombvidékünkön és előhegységeinkben is, még pedig főként fiatal erdők alakjában, kopár és vízmosásos területek beerdősítésének eredményeként. Őseredeti előfordulásként az erdei fenyőt nagyobb tömegekben még Vas- és Sopron-megye területén találjuk, kisebb mennyiségben azonban

mészalkotta hegyeink legtöbbszörében előfordul, így Liptó-megyében, a békási szorosban stb.

A dombvidéket és előhegységet egyébként túlnyomóan szintén lombdőlők borítják. A kocsános tölgyhöz azonban a cser (*Quercus cerris*), mész domboldalakon a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), majd a kocsántalantölgy (*Quercus sessiliflora*) szegődik.

Bihar-, Arad-, Temes-, Krassó-Szörény- és Hunyadvármegyékben ezeken kívül a magyar tölgy (*Quercus conferta*) is fellép. Az északi fekvésű domboldalakat és fagyjárta lapokat rendszerint a gyertyán (*Carpinus betulus*) foglalja el.

Az 500—1000 méter magasságban fekvő középhegységben mintegy 800 méterre terjeszkedőleg a fennsíkokon és déli lejtőkön még mindig a tölgy egyik faja, a kocsántalan tölgy (*Quercus sessiliflora*) foglalja

**14** el a talajt s itt néha \*gyönyörű szálas erdőt alkot. Amde gyakran találjuk itt már társaságában a bükköt vagy a jegenyefenyőt is, amely

**15** utóbbinak \*csemetéi a középkorú hegyvidéki tölgyesek alját néha teljesen ellepik.

A középhegység északi lejtőin és árnyas völgyeiben, nemkülömben a 800 méternél magasabban fekvő

**16** övben \*a bükk (*Fagus sylvatica*) uralkodik, amely szürke, oszlopalakú törzsön hordja barátságosan világos zöld koronáját.

Legelterjedtebb fanemünk, amely hazánkban több mint öt millió holdat foglal el.

Ugyancsak főként a középhegység fája a jegenyefenyő (*Abies pectinata*), \*kedvelt karácsonyfánk, amely a bükkal és lucfenyővel egyetemben a magas hegységben is mintegy 1200 méter magasságig erdőalkotó fanemként lép fel.

**18** A magashegység tulajdonképeni fája azonban \*a lucfenyő (*Picea excelsa*), amely nagy kiter-

jedésű, rendkívül értékes erdőket alkot és északi Kárpátainkban 1600 méter, a déli határhegységbyen ellenben 1900 méter magasságig borítja a hegyoldalakat. Igaz ugyan, hogy ezekben a zord magasságokban a lucfenyő sem az a büszke, sudár fa, amelynek az

**19** alantabb fekvő termőhelyeken láttuk. \*Minél magasabban emelkedünk a hegyekben, annál rövidebb törzsű és ritkább lesz az erdő. A fenyvek törzse itt földig ágas, de ez az ágazata sokszor csak egyik, a rendes széliránytól elfordult oldalon fejlődik ki s rajta hosszú zuzmószakál az elaggottság érzetét kelti. A rövid tenyészidő, szabadabb fekvésben pedig az ily magasságokban féktelenül tomboló viharok nyíró hatása változtatja meg ily módon különben oly szép szabályos alakkal bíró fenyőnket.

A havasalji térség szakadozott erdejében a lucfenyőkhöz keveredik a bokorszerű, majdnem a földön kúszó törpefenyő, (*Pinus pumilio*), amely a lucfenyőt

**20** is maga alatt hagyva, \*a törpe borókéval egyetemben a havasi térségen jelentékeny elterjedésnek örvend és ott a tél folyamán lerakódó havat kúsza ágazatával lekötve, akadályozza a hógörgetegek képződését, amelyek különben sokkal gyakrabban zuhannának a völgyekbe, maguk előtt mindent lesodorva.

A vörös fenyő (*Larix Europaea*) és a havasi fenyő (*Pinus Cembra*) csak jelentéktelen szerepet játszanak havastáji erdeinkben, amíg például az Alpokban nagyobb mértékben lépnek fel.

A törpefenyő régiója felett már csak a tiszta havasi térség vagy a terméketlen kőszikla, a zerge és havasi mormota igazi hazája terül el.

Láttuk az erdőt nyári köntösében; nézzük meg **21** az erdő téli képét is, ez a maga nemében talán még szebb, még megkapóbb. \*Megdermedt ott



olyankor minden növényi élet, még a megapadt vízfolyásokat is csak vastag jégkéreg alatt halljuk csörgedezni s az életet csupán a vadállomány képviseli, amely gyakran erős nélkülözések között várja a tavasz közeledtét, a midőn a nap éltető sugara a tél uralmát a természet örök törvényei szerint ismét megtöri.

A magyar állam erdőségei 1906 végével kereken 15·7 millió katasztrális holdnyi területet foglaltak el, az összterületnek közel 28<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át. Az erdőterületből a tölgyfélékre 27<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a bükkre és más lombfákra 52<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, végül a fenyőfélékre 21<sup>0</sup>/<sub>0</sub> esik. Tulajdonjogi tekintetben az erdőterületnek 16<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a az állam, 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a a törvényhatóságok és községek, 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a közbirtokosságok, 6—6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a hitbizományok és egyházi testületek, 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a alapítványok és részvénytársulatok, végül 33<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a magánszemélyek birtokában van.

Erdeink túlnyomó részét, mintegy 75<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át úgynevezett szálerdőüzemben kezeljük, vagyis magról újítjuk fel, úgymint összes fenyveseinket és a magasabb, 80—120 éves vágásfordulóban kezelt lomberdeinket; az erdőterületnek hátralévő 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a sarjerdő, amelyben az erdő felújítása a lombfáknak azon a tulajdonságán alapszik, hogy levágva tuskóik, vagy gyökereik újból kisarjadzanak.

Ilyenek a 15—40 éves vágásfordulóban kezelt lombfaerdeink, főként az akáczosok, fűzesek, nyárfaerdők és a cserkéreg termelésére szolgáló tölgyesek. A fenyőfélék nem sarjadzanak, ezek tehát sarjerdő-alakban nem kezelhetők.

Amint látjuk, az erdőgazdaságnak, hogy termékeit megérlelje, hosszú, gyakran több emberöltőre terjedő időre van szüksége. Amíg a mezőgazda tavaszi veteményét már ősszel learathatja, az erdőgazda vetését csak évtizedek hosszú sora után a késő unokák aratják le.

Ez a körülmény szükségessé teszi, hogy az erdőgazda, ha évről-évre kíván hasznot húzni erdejéből, nagy élő fakészletet tartson fenn, birtokában tehát nem csupán a talaj, az épületek és más felszerelések bírnak tőke jellegével, mint a mezőgazdaságban, hanem ezeket messze meghaladó értékben az a fakészlet is, amelynek hiányában állandó jövedelmet nyújtó gazdaságot nem űzhet. Vagyis annak, aki minden évben például 1 hold 100 éves fenyőerdőt kíván értékesíteni, bírnia kell 1—99 éves korú egy-egy hold erdővel is, összesen tehát 100 holddal, s ha azt akarja, hogy utódai is hasonló hasznát lássák az erdőnek, mint ő, akkor e mindenkori vágásterület gondos újraerdősítése és a vágásra még nem érett faállományok ápolása által gondoskodnia kell arról, hogy az erdő élő fatőkéje csorbítatlanul fennmaradjon.

Ugyancsak a fatermés megérlelésére szükségelt hosszú időszak az oka annak, hogy az erdőgazdaságban elkövetett hibák csak igen nehezen vagy teljesen már sohasem tehetők jóvá, mint például ha az élő fakészletet gyorsan felemésztjük, avagy ha az erdősítések elmulasztása, a vágások legeltetése következtében az erdő talajának termőképessége szenved lényeges csorbát.

Sajnos, igen nagy a csábítás, hogy erdeinket utódaink rovására túlhasználjuk és az újraerdősítés és erdőápolás költségét megtakarítsuk. Sokan, nagyon sokan hazai erdőbirtokosaink közül nem tudnak ennek a csábításnak ellentállni, még kevesebb a hajlandóság bennük arra, hogy a múltban elkövetett hibák jóvátétele végett áldozatokat hozzanak.

Bizonyos magasabb szempontokra emelkedett nemzetgazdasági felfogást és önzetlen gondolkodást kell tehát az erdőbirtokostól megkívánnunk, aminek következtében bizvást állíthatjuk, hogy az erdők állapota,

különösen pedig a szigorúbb állami felügyelet alatt nem álló magánerdők állapota, fokmérője valamely ország kulturális állapotának.

Ámde térjünk vissza az erdőbe és tekintsük meg a fa termelése és kiszállítása körüli munkálatokat.

Csengő fejszecsapások és időnkint egy-egy fatörzsnak recsegéstől megelőzött tompa földrezuhanása már messziről elárúlja, merre kell mennünk, hogy vágásra érjünk. Közelebb érve a még álló erdő szélén rend-

**22** szerint ott találjuk \*a favágómunkások fahasítványokból és kéregből összerótt egyszerű kunyhóját. Belsejébe lépve középütt a nyitott tűzhelyet, amelynél a munkások igénytelen, egyszerű ételme fő, a kunyhó szélén pedig a fenyőgalyból összehordott fekhelyeket látjuk, amelyek a városi kényelemhez szokott embert aligha elégítenék ki, de a máshoz nem szokott erdei munkásnak kemény napi munkája után mégis szívesen felkeresett nyugvó helyei.

A füstös kunyhóból jól esik kilépnünk a szabad erdei levegőre s éppen jókor érünk az egyik munkás csapathoz. Éles fejszék a 35 méter magas fenyőtörzs alján hajkot vágott s most ives fűrészükkel az ellenkező oldalon metszik a törzset. Amihelyt ez a metszés

**23** a hajk közelébe ér, \*meginog a hatalmas törzs 100 vagy még több éves egyenes állásában és eleinte lassan, majd mindig gyorsabban a hajk irányába dől, amíg recsegve-ropogva földre nem zuhan.

A fenyőerdőben néhány törzs ledöntése után mindjárt hozzáfognak a lehántáshoz, nehogy a kéreg alatti nedvek fülledése miatt a fa szép sárgás-fehér színéből s ezzel minőségéből is veszítsen s nehogy a heverő törzseken maradt kéregbe az erdőkárosító szűfélék petéiket lerakhassák és elszaporodjanak.

**24** A lucfenyő kérgét \*a munkások egy méter hosszú darabokban hántják le és a vágásban

tetőszerű rakásokba rakják. Ezt a kérget ugyanis bőr-cserzési célokra használják.

A ledöntött törzsek közül a vékonyabbakat csak ágas végüktől fosztják meg és mint szálfákat adják el, ellenben a vastagabb törzseket 4—6 méter hosszú darabokra vágják. Ezek az úgynevezett fűrészrönkök, amelyeket a fűrészművekre szállítva, ott deszkává és más fűrészárúvá vágnak fel. Az erdőben visszamaradó facsúcsokból, korhadt vagy hibás darabokból tűzifa készül. Néhol bányafát és a papir gyártására szolgáló úgynevezett cellulózefát is termelnek az erdőben, jobbra a vékonyabb anyagból. Jó minőségű tiszta fenyvesben, ott, ahol a fa értékesítése akadályokba nem ütközik, ma már a fatermés 80—90%-a szolgál műszaki célokra s csak a maradékból készül tűzifa.

Jóval változatosabb képet nyújt a lomberdő kitermelése: **25** sokkal több faválaszték készül itt az erdőben. Fűrészrönkö, kerítésoszlop, vasúti talpfa, hordódonga, kerékgyártófa, szőlőkarók, rudak, tűzifa stb. a gondosan kitermelt vegyes lomberdőben egyaránt termelhetők. A lomberdőben azonban a mű- és a tűzifa aránya már jóval kedvezőtlenebb. Sokkal több tűzifát kell termelnünk, mint a fenyvesben s különösen a bükkösök és a sarjerdők azok, amelyekben túlnyomóan csak tűzifa termelhető.

Ez a tűzifa azonban nem mindig szolgál közvetlen tüzelési célokra, hanem gyakran már az erdőben szénné **26** égetik. E végből a szénégető \*a tűzifahasábokat boglya-alakú szénítő rakásba rakja s azt végül lombbal, galyakkal és szénporral takarva, belsejében meggyújtja. A fa a levegő hiányos hozzáférése mellett nem ég el teljesen, hanem csakis szénné ég.

Az erdei szénítésnél azonban a fa száraz lepárlásánál nyerhető számos más termék mind kárba vész. Hogy ezek is hasznosíthatók legyenek, a bükkfa száraz lepárlása

újabbán gyártelepeken, vasedényekben, úgynevezett re-  
tortákban vagy kemencékben történik, amikor a visszama-  
radó faszénen kívül kátrány, faszesz, aceton stb. nyeretnek,  
amelyek számos más iparág nyers anyagául szolgálnak.

Az erdőben kitermelt faválasztékoknak a raktárakba,  
fogyasztási helyekre vagy a további feldolgozás helyére  
való szállítása igen különféle módon megy végbe és  
az erdő fekvése, a terepviszonyok és a közforgalmi  
eszközök fejlettségi fokához mérten több vagy kevesebb  
nehézséggel jár.

Sík fekvésű vagy csekély lejtű hegyoldalon elterülő  
erdőkben rendszerint a tő mellől, fuvarral lehet a fát  
elszállítani. Ellenben meredekebb hegyoldalokon már  
körülményesebb a dolog. A szálfákat rendszerint

**27** ősszel vagy télen megindítják \*a hegyoldalon,  
hogy önsúlyuknál fogva csúszzanak a völgybe,  
ahonnan már elfuvarozhatók. Természetes, hogy a fa  
összegyűjtésének ez a kezdetleges módja nincs minden  
hátrány nélkül. Az óriási erővel lesikló törzsek egy-  
másba, vagy tuskókba és kövekbe ütdöve eltörnek,  
vagy széthasadnak s a nedves völgyaljakon gyakran  
több méternyire fúródnak a talajba. Kedvezőtlen terep-

**28** viszonyok között ilyképen \*a fatömeg jelen-  
tékeny része megy veszendőbe, ami magas  
faarak mellett érzékeny veszteséget jelent. Ennek el-  
kerülésére vontató úttal tárja fel az erdőgazda a  
hegyoldalakat, s termelvényeit ezek közvetítésével  
juttatja a völgyekbe.

Félreeső, fuvarerővel nehezen megközelíthető szűk  
völgyekben néhol \*szálfacsusztatókat is látunk,  
**29** vagyis a völgy aljára s a szükséghez képest  
bakokra is fektetett, szálfából összerótt vályúkat,

**30** \*amelyekben a szálfákat vagy rönköket oly  
helyekig csúsztatják, ahonnan más módon el-  
szállíthatók.

A könnyebb faválasztékok, főként a tűzifa össze-  
gyűjtésére a hegyoldalak völgyeleteibe vagy a mellék-

**31** völgyek aljára fektetett \*egyszerű csúsztatók  
szolgálnak, amelyeken a fa, különösen jeges  
időben, még csekély esés mellett is gyorsan lecsúszik  
és a csúsztató végén alkalmazott ugrató szakaszból  
hatalmas ívben röpül ki.

**32** Ott, ahol a tűzifát már a tőnél hasítják fel,  
\*annak összegyűjtésére rendszerint kéziszánok  
szolgálnak, amelyeknek vezetésében az erdei munkások  
kiváló ügyességgel bírnak.

Mindezekkel az eljárásokkal azobnan a fatermést  
csupán a hegyoldal aljára, vagy a vágásterület alatti  
mellékvölgy torkolatához juttattuk, s annak gyakran  
még igen nagy útát kell tennie, amíg valamely köz-  
forgalmi eszközhöz, fafeldolgozó telephez vagy fapiachoz  
ér. A fának az erdőből való további kiszállításánál  
napjainkig jelentékeny szerepet játszott a vízen való  
szállítás, amely hazánkban csak a legutóbbi időben  
vesztett némileg jelentőségéből.

**33** \*A vágások alján összegyűjtött tűzifát vagy  
fűrészrönköket tavaszkor, amikor a hóolvadás  
vize a patakokat megduzzasztja, beledobálják, illetőleg  
belehengerítik a patak medrébe, ahol azokat az ár  
magával ragadja. Keringve és bukdácsolva úszik a fa,

**34** \*amelyet a patak mentén felállított munkások  
ott, ahol nagyobb torlasz képződött, kampós  
rudakkal ismét a víz sodrába terelnek. Így úszik a fa  
a mellékvölgyekből a fővölgybe és ezek folyóin 20—30,  
sőt néha 70—80 kilométernyi távolságra, amíg rendel-

**35** tetési helyére jut, ahol \*úgynevezett gereb  
zárja el a víz folyását és fogja fel a fát.

A gereb szerkezete és működése elég egyszerű. A

**36** gereb udvarában összegyűlő tűzifát és könnyebb  
rönköket \*kampós rudakkal emelik ki a mun-

kások, amíg nehéz fűrészrönköket és szálfákat lovakkal kell a partra vontatni.

Sokszor azonban a csekély vízfelvevő területtel bíró mellékpatakok nem eléggé bővízűek arra, hogy rajtuk minden további berendezés nélkül úsztatni lehessen. Ezen a bajon az erdész olyképpen segít, hogy az ilyen patakok vizét három oldalukon megfaragott gerendákból szorosán összerótt úgynevezett úsztató-csatorná-

**37** ban fogja fel és ebben a csatornában úsztatja le a fát\* mindaddig, amíg az a rakodóra vagy oly patakba ér, amely már eléggé bővízű arra, hogy az úsztatás a szabad mederben legyen folytatható. Sok függ egyébiránt attól is, hogy az úsztatás céljainak megfelelő vízmennyiség megvan-e az úsztatásnak egész ideje alatt, amely nagyobb uradalmakban, ahol néha 80—100,000 úrméter tűzifa leúsztatásáról van szó, 2 hónapig is eltart. Az ily értelemben jelentkező víz-

**38** hiányon az erdészet \*vízfogók építésével és a víz tárolásával segít. Az erdőgazdaság tehát a víznek összegyűjtését, amelyet a modern műszaki tudományok erőművi és vízgazdasági célokra annyira felkaroltak, a maga céljaira már évszázadok óta gyakorolja.

Hazánk némely vidékein, mint például Máramaros és Zólyom megyékben a vízfogók egész rendszerének összhangzatos együttműködése biztosítja az úsztatás és tutajozás lehetőleg zavartalan menetét és szabályozza 40—50 kilométer hosszú folyamszakaszon a vízállást.

**39** A vízfogó-gátak \*a völgyek oly szűkületeiben épülnek, ahol lehetőleg csekély hossz mellett minél több vizet fognak fel. Vannak néhány ezer köbméter vizet felfogó vízgyűjtőink, de vannak olyanok is, amelyek 5—600,000 köbméter vizet tárolnak. A völgyzáró gátak földből, földből és kőből, fából vagy

**40** fából és kőből szoktak készülni. A fából készült \*gátak, hogy tartósságuk némileg nagyobb legyen, tetőzettel bírnak.

**41** \*Hatalmas zúgással, szinte tombolva tör ki a víz a vízfogó zúgóján, ha azt az úsztatás céljaira

**42** megnyitják, a telt medence fölös vize ellenben az úgynevezett \*árapasztókon nyugodtan folyik le.

Egész szálfákat egyenkint ritkán úsztatnak, már a partok így bekövetkező erős rongálása miatt is. Ezeket tehát többnyire erdei úton lovakkal vontatják a

**43** patakoknak addig a szakaszáig, ahol azok már\* tutajba köthetők és a vízgyűjtők segélyével vagy a nélkül is megindíthatók. A tutajozás a folyók

**44** felső nagy esésű szakaszának köves, sziklás és erősen kanyargó medrében nem veszélytelen és \*el-

**45** szánt erős tutajvezetőket kíván, akik a patak vagy folyó mederviszonyaival teljesen tisztában vannak. Különösen érdekes, szinte izgató látvány, \*amidőn a tutajt biztos kézzel vezetik a malomgátak, gerebek vagy duzzasztók surrantóin keresztül, amikor bizony elég gyakran az egész tutaj víz alá kerül és a tutajosok derékig vízben állanak.

Eléfordul néha, hogy az elől haladó tutajok egyike **46** fennakad és elzárja a medret. \*Ekkor úgynevezett tutajtorlasz képződik, amelynek szétbontása bizony gyakran tetemes időt vesz igénybe.

A vízen való szállítás, a nyílt folyamokon való tutajozástól eltekintve, ma már nem mindenütt gazdaságos. Az úsztatás és a tutajozás üzeme, még vízfogók használata mellett is, nagyon függ az időjárás szélségeitől és száraz években bizony gyakran az erdőben reked az évi fatermés egy része.

A vízfogók, gerebek és partvédő-művek folytonos költséges megújítást és javítást igényelnek és nagy fatömegeket emésztenek.



Ha még hozzátesszük, hogy az úsztatás és tutajozás mellett több oly körülmény merül fel, amely a fa minőségét kedvezőtlenül befolyásolja, úgy érthetővé válik, hogy újabban az okszerű erdőgazdaság igényeinek csak a szabad folyamszakaszokon való tutajozás, mint a vasúti szállítással szemben feltétlenül sokkal olcsóbb szállítási mód felel meg, különben pedig az a törekvés jut érvényre, amely az erdőt állandó jellegű szárazföldi szállító eszközökkel kívánja a forgalomnak feltárni. Ezek főként az utak, a vasútak, ritkábban a sodronykötélpályák és a siklók.

Ahol a közforgalmi utak és vasútak hálózata fejlett és a népesség sűrű, tehát a kellő fuvarerő rendelkezésre áll, ott \*erdei utak építése indokolt. **47** Ezek a legtökéletesebben tárják fel az erdőt és megfelelő kivitel mellett az év minden szakában használhatók.

Hosszú, lakatlan vagy csak gyéren lakott völgyek, **48** hiányos közforgalmi eszközök mellett viszont az \*erdei vasútak mutatkoznak előnyösöknek. Ezek alkalmazása tehát bizonyos mértékben a kezdetleges gazdasági viszonyokat jellemzi és sajnos épen ezért hazánkban is igen elterjedtek. Az erdei vasútak rendszerint csak a fővölgyekben épülnek állandó jelleggel, a mellékvölgyekben ellenben többnyire csak ideiglenes, könnyű pályákat találunk, amelyek az illető völgy kihasználása után ismét lebontatnak és máshova helyeztetnek át. A hegyoldalokban vezetett erdei vasút épenséggel ritkaság s így könnyen beláthatjuk, hogy ez az erdei szállító eszköz csak akkor tár fel valóban és állandóan valamely erdőbirtokot, ha állandó jelleggel készül és hozzávezetően erdei utak épülnek. Hazánkban sajnos ily eset kevés van és az erdei vasút inkább csak a gyorsított erdőkihasználás eszköze, hogy ne mondjuk: az erdőpusztításé.

Az erdei vasút egyébiránt lehet lóvontatásra, gőzüzemre vagy épen villamos üzemre berendezve, mint  
**49** például a \*Fenyőházán, Liptó-vármegyében állami birtokon épült vasút. A vontató erő egyébként rendszeren csak az üres kocsikat viszi felfelé, a megterhelt kocsik sok esetben saját súlyuknál fogva gördülnek le a lejtős pályán.

Amidőn nagy szintkülömböskéket igen rövid vonalon  
**50** kell legyőzni, \*sikló építéséhez fordul az erdőmérnök, így amikor a hegygerincen épített vasutat a völgybeli vasúttal kell összekötni.

**51** Hasonló célokra szolgál néha \*a sodronykötélpálya. Így például, amikor sziklafalaktól határolt fensíkok fatermésének kiszállításáról van szó, de alkalmazzuk ezt a szállító eszközt akkor is, amikor az erdő fatermését nem a völgyek irányában, hanem egy vagy több vízvásztón keresztül kell kiszállítanunk. Csik-, Hunyad- és Szeben-vármegyében

**52** látunk hazánkban ily fát szállító \*kötélpályákat, amelyeken a fa függetlenül a terep nehézségeitől a magas állványzatokon alkalmazott kötéllel hegyen völgyön át sokszor szédtű magasságban a levegőben teszi meg az útját a feldolgozó telepre.

Az erdőből kiszállított nyers fa további feldolgozására és finomítására szolgáló ipartelepek közül itt csak néhányat említünk meg. Legtöbb a gőzzel vagy

**53** vízierővel hajtott \*fűrészmű, amely a benne éjjel-nappal járó keret- és körfűrészek éles zajával már messze hallhatóan elárúlja létét. E fűrészek elhelyezése rendszerint olyan, hogy egyik oldalukon

**54** \*a nyersanyag raktára van, ahol például a szétbontott tutajokból partra vontatott szálfák máglyázását láthatjuk, a másik oldalon pedig a késztermények rakodója talál helyet. Mindkét rakodóhely vasúti sínekkel szokott felszerelve lenni.

Az egyszerű fűrészműveknél már ritkábbak a fa-  
**55** árúgyárak, \*amelyek a fának több oldalú és  
messzebbmenő feldolgozására szolgálnak és a  
különféle céloknak megfelelő tökéletesebb gépberendezéssel bírnak.

**56** Végül bemutatjuk még ide tartozóan egy  
\*papirgyárunk képét, mint ennek a jelentékeny  
fatömegeket fogyasztó iparágak a képviselőjét.

Amielőtt az erdő mellékterményeinek ismertetésére  
térnénk át, röviden még a fa értékesítéséről kell szó-  
lanunk. A fát az erdőbirtokos kicsinyben, közvetlenül  
a fogyasztónak rendszerint a raktárakból, néha azonban  
az erdőből is árszabály szerint adja el. Nagyobb fa-  
mennyiség eladásánál legcélszerűbb írásbeli vagy szó-  
beli ajánlatokkal egybekötött nyilvános árverést tartani,  
amelynél a piaci árakból körültekintően levezetett fa-  
érték veendő kikiáltási árnak. A fatermést egyébiránt  
a birtokos a tövön az erdőben vagy kitermelve a  
rakodóban adhatja el.

Úgy erdőgazdasági, mint szociális szempontból az  
utóbbi eladási mód, az úgynevezett házilagos kezelés  
érdemel előnyt, amennyiben ekkor a birtokos saját  
munkásaival a gazdaság maradandó érdekeinek meg-  
felelő módon végeztetheti a fatermelés és kiszállítás  
munkálatait és a szükséges berendezéseket állandó  
jelleggel építtetheti. Ámde a hegyvidéki lakosság érdeke  
is azt kívánja, hogy közvetlenül az erdőbirtokos legyen  
a kenyéradója, nem pedig a folyton változó favásárló.

Az erdőknek tövön való eladása tehát szintén a  
kezdetleges gazdasági viszonyoknak, a gazdasági érettsé-  
g csekély fokának a jele és sajnálatos, hogy hazánkban  
is még oly nagymérvű alkalmazást talál.

Arra a kérdésre, hogy hát mit is ér az erdőbirto-  
kosnak egy köbméter fája tövön az erdőben, csak  
néhány példával felelhetünk, amelyek egyúttal meg-

világítják azt a sajnálatos tény, hogy még rövid idővel ezelőtt mily potom pénzen vesztegették nálunk az erdőt. A múlt század utolsó évtizedében, amikor a székelyföldi fenyvesek nagyobb mérvű kihasználása megindult, ott 60 fillér és 1 korona között ingadozott a fenyőmúfa köbméterének az ára. A nyilvános árverésen eladott erdélyrészi erdőkben ellenben a jelen század kezdete óta rohamosan emelkedtek a faárak és a 6—9 koronát, a tíz évvel ezelőtti érték majdnem tízszeresét is elérték. Az ország északi és nyugati részében általán jobban értékesíthető a fa. Mint maximális adatot felemlíthetjük annak az árvavármegyei volt úrbéres közönségnek néhány holdnyi vágásterületét, amelynek fája holdankint 5000 koronáért kelt el, ami 12—14 korona átlagos köbméterenkénti múfaértéknek felel meg.

A tölgyfának köbegységenkénti tőértéke a fenyőfának körülbelül 2—5-szöröse, s lényegesen függ a fa minőségétől és méreteitől. Szlavóniában egyes hatalmas tölgytörzsek 1000 sőt 2000 korona értéket képviseltek kint az erdőn.

Csak röviden emlékezhetünk meg még fakereskedelmünkről, amely az erdő termékeit a birtokos és távolabbi fogyasztó között közvetíti és hazai közgazdaságunk egyik fontos tényezője. Fatermésünk egy része belföldön nem talál elhelyezést, ezt tehát külföldre kell vinnünk. Németország és a Kelet legfőbb fogyasztói a magyar fának. Megkapó látványt nyúj-

**57** tanak \*némely állomáson az elszállításra váró kiválóan erős tölgyrönkök.

Az erdő mellékhaszonvételei közül a lucfenyő kérdéséről már megemlékeztünk; ezt cserzési célokra hasz-

**58** nálják. Különlegesen \*a cserkéreg nyelését szolgálják a rövid vágásfordulóban kezelt tölgy-sarjerdők, amelyeknek kérge különösen régebben igen keresett cikk volt.

Igen elterjedt erdei mellékhaszonvétel hazánkban a legeltetés, amely azonban a rendszeres erdőgazdasággal össze nem egyeztethető. Az erdőben épen ott nem lehet megengedni a legeltetést, ahol gyakran buján nő a fűféle, a vágásterületeken, mert ezeken a legelésző állatok nem csupán a talajban tesznek kárt, hanem a csemeték kitaposása, lerágása és kihúzása által a felújítást, az erdő fenntartását egyáltalában kérdésessé teszik. Ezért csakis a felserdült erdőben engedhető meg a legeltetés, de ebben már kevés a fű: az erdei legelő tehát általában igen csekély értékű és az idős erdőben is káros. A fák gyökerén vagy kérgén ejtett minden sebhely útát nyit a korhadást okozó gombacsirák millióinak és a törzsek alsó, különben legértékesebb részén oly gyakran észlelhető belső korhadás rendszerint az erdő legeltetésére vezethető vissza.

Szabálytalanul nőtt, bélskorhadt törzsek jellemzik a legeltetett erdőt. Növedéke, fatömeggyarapodása csekély, ami arra vezethető vissza, hogy az elfogyasztott fűfélékben a talajtól értékes ásványi alkotórészek vonatnak el és a talaj jó tulajdonságai is kedvezőtlen változáson mennek át; a talaj ugyanis vagy elkopárosodik, vagy legalább is kőkeményre tapossák, úgy hogy a csapadékokat nem veszi fel jól és a kellő levegő sem juthat a fák gyökérzetéhez.

Az erdei legeltetésnél még károsabb az erdő egyetlen trágyájának, a lombalomnak gyűjtése és a lombtakarmány nyérése, amely mellékhaszonvételek tehát csak rendkívüli kivételes esetekben engedhetők meg, inséges években.

Meg kell itt még említenünk az erdei gyümölcsök értékesítését, mint a tölgyek makkjának feletetését, amely hajdan tölgyeseink úgyszólván egyedüli értékesítési módja volt, ma azonban már nagyon vesztett jelentőségéből; a gomba, eper, málna stb. szedését és

végül a vadászatot, amely utóbbi nemes sport azonban szintén csak okkal-móddal egyeztethető össze az erdőgazdasággal. A vadászatnak újabban, a vadászati bérek emelkedése következtében oly szívesen hangoztatott közgazdasági fontosságának megítélésénél nem szabad megfeledkezni arról, hogy a túlságos vadállomány rendkívül káros az erdőre s hogy különösen a fővad, a szarvas, a fiatalosok összerágása, a hóból kiálló csúcsrügyek leharapása, a fák kérgének lehántása stb. által az erdő felújítását és egészséges faállományok nevelését szintén megghiusíthatja, amint azt számos sajnálatos hazai példa igazolja. Közgazdaságilag ez esetben csakis kárról lehet szó. Egyébiránt azonban a nemesebb értelemben vett vadászat szempontjából sem kívánatos a vad túltenyésztése, mert a vad elfajulásához, elkorcsosodásához vezet.

Az eddig elmondottakban az erdőgazdaság hosszú ideig érő termékeinek learatásáról, arról a közvetlen haszonról volt szó, amelynek élvezetéhez a mindenkori nemzedéknek oly mértékben van joga, hogy ez által a jövő nemzedékek, az utódok érdekei csorbát ne szenvedjenek. Az erdőgazdára tehát bizonyos nemescélű kötelességek is hárúlnak, nevezetesen az erdők tervszerű használata, talajuk termőképességének megóvása és a kihasznált területeknek mielőbbi újraerdősítése, felújítása.

Részünkről az erdőgazda csupán e legutóbbi, egyúttal legszebb feladatának teljesítéséről kívánunk tájékozást adni.

Gyakran halljuk laikus részről azt az állítást, hogy az erdő magától nő, íme elődeink nem ültettek, nem vetettek, mégis volt mindig elegendő erdő. Ez a vélekedés nincs is minden alap híján. Addig, amíg az ember hajdani csekély faszükségletét csak egyes szálak alakjában, amint műkifejezéssel mondjuk: szálalva

vette ki az erdőből, a kihasznált törzsek, vagy csoportok helyét csakhamar elfoglalta \*az öreg törzsek alatt világosságra és helyre áhítózó csemetés s a hol a talaj őszerejében maradt, még ma is tapasztalhatjuk, hogy hiányosan kihasznált vágások alja, hosszú idő múltán bár, de mégis bevetődik a visszamaradt törzseken és oldalt álló más faállományokon termő magvaktól.

A természetnek ezt az üdvös, de lassú működését azonban ma már sok körülmény akadályozza. A megnövekedett faszükséglet arra vezetett, hogy az erdőt egymás mellé sorakozó nagy tarvágásokban kezdték használni, amelyekről minden hasznavehető fát eltakarítottak. Ezek kitermelésénél a netalán már megtelepült csemetés tönkremegy, az erdőállományától megfosztott területen pedig, ha jó a talaja, sűrű gyomnövényzet veri fel magát vagy pedig rossz talajon a további silányodás és kopárosodás jelei mutatkoznak. Ily körülmények között még a szárnyas fenyőmagvakat sem hordhatja a szél a távolabbi még álló erdőkből elég sűrűn a nagy tarvágásokra.

Ámde nem is várhatunk, amíg 2—3 évtized múltán a természet, úgy a hogy, ismét erdőt létesít vágásterületeinken, mert óriási anyagi veszteséget jelent, ha a talaj ily hosszú ideig kihasználatlanul hever, sőt romlik, és például 100 év alatt csak 80 éves fát nevelünk, de nem is elégíthet ki mindig az így keletkezett erdő összetétele sem, mert bizony igen sokszor azt tapasztaljuk, hogy ahol tölgyet vagy fenyőt vágunk, értéktelen fűz és rezgőnyár, vagy a csekélyebb értékű bükk, gyertyán és nyír foglalta el a területet. Avagy magról kelt szép szálás lomberdő helyett sokszor korán elaggó, rosszul növekedő sarjak alkotják az új erdőnemzedéket.

Egészen a természetre tehát nem bízhatjuk az erdők

fenntartását. Ha nagy mértékben igénybe vesszük őket céljainkra, akkor közre is kell működnünk fenntartásuknál.

Ez a közreműködés azután igen gyakran épen a legfejlettebb erdőgazdaságokban arra szorítkozik, hogy a természetnek az erdők fenntartására irányuló tevékenységét megfelelő gazdasági rendszabályokkal támogatjuk, vagyis tényleg oda törekszünk, hogy az erdő magától nőjön.

Ez történik mindazokban az esetekben, amikor úgynevezett száraló gazdaságot űzünk vagy erdeinket a fokozatos felújító vágások különféle rendszerei szerint újítjuk fel, szóval az erdő természetes felújítására törekszünk, amidőn az erdő magavetés útján újul fel.

A száraló gazdaság azonban csak igen gondos kivitel mellett felel meg céljának, különben ellenkezőleg épséggel az erdőpusztítás eszközévé lehet.

A szálerdő természetes felújításának másik alakja a fokozatos felújító vágás, amely lényegileg abból áll, hogy az idős faállományokat egyenletesen, vagy csoportos eloszlással ismételten megritkítjuk s a visszartartott úgynevezett anyafák magtermése beveti a talajt.

Anyafáknak a legegészségesebb, legjobb alakú törzseket tartjuk vissza.

Ám lássuk e folyamatokat először a lomberdőben, majd a fenyvesben. \*Lássunk egy hegyvidéki **60** tölgyest, amelyben az első ritkítás az úgynevezett előkészítő vágás megtörtént. Ott látjuk még a termelt választékokat, a talajon ellenben fiatal csemetés még nincs.

**61** \*A következő képen az előtérben jól látni a már megtelepült kis tölgycsemetéket, amelyek **62** sűrűn lepik el az anyafák alját. Amikor ezek a csemeték már kellően megerősödtek, \*az



anyafákat egyszerre vagy több fokozatban eltávolítják.

- 63** Hasonló kép tárul elénk a fenyvesben. \*Az első ritkításnál még kevés vagy épen semmi fiatalos sem mutatkozik, néhány év múltán azonban már szembetűnő \*a jól vezetett fokozatos kihasználás sikere, amíg végül az első vágástól számított 10—30 év múltán \*a teljes fiatalos áll előttünk, amelyből legfeljebb még néhány visszamaradt idős törzset kell kivonni.

A természetes felújításhoz számítjuk a sarjerdők felújulását a tuskók vagy gyökerek kisarjadzása által is.

A mesterséges erdősítés módjaihoz, a magvetés és csemeteültetés különféle változataihoz akkor nyúl az erdőgazda, ha bármely okból tarvágásokban kezeli erdejét, tehát lemond annak természetes felújításáról.

Hazánkban a tarvágás és ezt követően a mesterséges felújítás igen elterjedt; módjai közül a vetés ritkább, az ültetés gyakoribb.

Leginkább még a tölgy makkját vetjük kapa után; a fenyőfélék magjának vetése, amely lehet teljvetés, sorvetés vagy foltvetés, ritkán fordul elő.

**66** Az ültetéshez szükségelt csemetéket \*csemetekertekben neveljük, amelyek vagy az erdőben fekszenek s ebben az esetben főként a helyi szükséglet fedezésére szolgálnak, vagy az erdőn kívül is lehetnek, s ekkor többnyire távol fekvő vidékek

**67** szükségletét is hivatottak fedezni, így például \*a vadászerdői erdőőri szakiskola nagy csemetekertje.

Az ültetés rendszerint kapával készített gödörben kézzel történik, tölgnél és a legtöbb más lombfánál 1—2 éves, a fenyőknél 2—4 éves csemetéek alkalmazása mellett. Idősebb csemetéket az erdőben ritkán szoktak alkalmazni.

Különösen nehéz feladat az ültetés útján való erdőtelepítés a kopárokon, ahol azzal kapcsolatosan sokszor kell a talaj megkötését célzó másnemű munkálatokat,

**68** mint \*sövénnyfonásokat, rőzse és kőgátakat létesíteni.

Sekély talajú, forró napsütésnek kitett kopárokon az első erdősítés sikere bizony sokszor gyarló. Sok türelemre és utánpótlásra van szükség, amíg az erdőgazda fáradozásait teljes siker koronázza. Amde annál nagyobb megelégedéssel tekinthet azután a serdülő

**69** fiatalos \*jól kivehető egyenes soraira, hiszen a kultúrának hódította vissza a haza földjének egyik meddővé vált darabját.

Magának a felújításnak vagy újraerdősítésnek sikeres befejezésével azonban még korántsem vetette le az erdőgazda minden gondját.

Meg kell védelmeznie a zsenge fiatalost az őt sok helyen elnyomással fenyegető buja gyomnövényzet ellen, amelyhez nem csupán fűfélék, hanem a mogyoró, szeder, fűz, rezgőnyár, nyír stb. is tartoznak. Meg kell küzdenie a rovarkárosítókkal és később, amikor a fiatalosok szinte áthatolhatatlan sűrűséggé záródtak és faegyedeik egymással küzdenek a létért, a faállományok óvatos és ismételt gyérintése (áterdőlése) által az erőteljesebb egyedeknek tért kell nyitnia a jó fejlődésre, a gyengébb vagy értéktelenebb egyedeket pedig ki kell szednie és hasznosítania, amielőtt azok elhalva, enyészetnek indulnának. De a faállományt későbbi korában is számos ellenség fenyegeti.

A szerves világhoz tartozó károsítók közül a vadállományról már megemlékeztünk. Ide sorakoznak a rovarvilág számos fajai, hogy csak egyeseket említsünk, a lomberdőkben a gypjas pille és társai, a fenyőkön az orrmányos bogarak és szűfélék számos faja, az apácza lepke stb. stb., amelyek mindannyian részben

mint kifejlett rovarok, részben mint álcák és hernyók a fák lombozatát, vagy a kéreg alatti háncsréteget pusztítják, s így növedékveszteséget, sőt a fák teljes elhalását is okozhatják.

A szervesetlen természet köréből a fagy és különösen a szélvihar okoz érzékeny károkat: utóbbi főként

**70** lúcfenyvesekben \*dönti le idő előtt, és az erdész üzemtervét megzavarva, a fákat.

Az erdőgazda működésének e vázlatos leírását  
**71** \*a selmecebányai m. kir. erdészeti főiskola és a vadászerdei erdőőri szakiskola képeinek bemutatásával zárjuk.

Előbbiben a hazai erdőgazdaság intézésére és vezetésére hivatott tisztí személyzetet neveli a főiskola

**72** derék tanári kara, amíg \*a vadászerdei erdőőri szakiskola a segédszolgálatot és erdőőrzést teljesítő altisztí személyzet nevelésére szolgáló négy tanintézetünk egyike.

Vajha rövid elmefuttatásunkkal sikerült volna a kevésbé ismert, sokszor pedig céljaiban, hivatásában és jelentőségében nagyon félreismert erdőgazdaságunknak híveket szerezni és tisztelt hallgatóinkban megérlelni azt a tudatot, hogy szeretett hazánk a bérceit borító erdőkoszorúban oly kinccsel bír, amelyet az eddiginél jobban kell méltányolni és óvni!

## KÉPEK JEGYZÉKE.

1. Kipusztúlt erdő helye: kopár.
2. Pusztuló tölgyes.
3. Vízmosásos terület.
4. Mély vízmosás.
5. Berki erdő.
6. Fűzcsemetés.
7. Drávamenti tölgyes.
8. Alföldi tölgyes.
9. Kőriserdő.
10. Nyárfaerdő homoktalajon.
11. Jó talajú akácerdő.
12. Silány akácerdő.
13. Erdei fenyves.
14. Hegyvidéki tölgyes.
15. Középkorú tölgyes jegenyefenyővel alátelepdedve.
16. Bükkerdő.
17. Jegenyefenyves.
18. Lúcfenyves.
19. Szélnyírta lúcfenyők és törpefenyő a fatenyészet határán.
20. Törpefenyő és törpeboróka a havasi térségen.
21. A fenyőerdő télen.
22. Favágókunyó belseje.
23. Fadöntés munkája.
24. Lúcfenyőkéreg, rakásolva a vágásban.
25. Vágásterület lombfaerdőben.
26. Szenítő rakás.
27. Szálfavágás munkában.
28. Pazarló faközelítés.
29. Szálfacsúsztató.
30. Csúsztató vályú.
31. Tűzifacsúsztató.
32. Tűzifa összegyűjtése kézi szánnal.
33. Völgyben készletezett tűzifa.
34. Tűzifaúsztatás.
35. Fagyűjtő gereb.
36. Szálfákkal és rönkökkel telt gerebudvar.
37. Úsztatócsatorna torkolata.
38. Vízfogó telt gátudvarral.
39. Kőből és földből épült vízfogó gát.
40. Fából és kőből készült vízfogó.
41. Vízfogó megnyitása.
42. Az árapasztó működése.
43. Tutaj bekötése.
44. Tutaj a Tisza felső szakaszán.
45. Tutaj surrantón megy át.
46. Tutajtorlasz.
47. Épülőfélben lévő erdei út.
48. Gőzüzemű erdei vasút.
49. Villamos vontatású erdei vasút.
50. Sikló gőzüzemre.
51. Sodronykötélpálya.
52. Kötélpálya végállomása.
53. Gőzfűrész.

- |  |   |
|--|---|
| 54. Szálfák máglyázása.                    | 64. Lúcfenyő természetes felújulása.                |
| 55. Faárúgyár.                             | 65. Fenyőfiatalos.                                  |
| 56. Papirgyár.                             | 66. Erdei csemetekert.                              |
| 57. Tölgyrönkők a vasúti állomáson.        | 67. A vadászerdei erdőőri szakiskola csemetekertje. |
| 58. Cserkéreghántás.                       | 68. Talajmegkötés kopárokon.                        |
| 59. Hiányosan kitermelt őserdő felújulása. | 69. Sikeresen erdősített kopár.                     |
| 60. Előkészítő vágás tölgyesben.           | 70. Széldöntés lúcfenyőerdőben.                     |
| 61. Tölgycsemetés.                         | 71. A selmecbányai m. k. erdészeti főiskola.        |
| 62. Tölgyfiatalos-csoport.                 | 72. Erdőőri szakiskola Vadászerdőn.                 |
| 63. Előkészítő vágás jegenyefenyvesben.    |   |

*Jegyzet.* A szöveg között feltűnő helyen adjuk a bemutatandó kép sorszámát. Beosztásuk olyan, hogy a felolvasó könnyen igazodjék el, *hol adja meg a jelt* a vetített kép kicserélésére; ahol szükséges, ott még külön \*-gal is felhívjuk rá a figyelmét.









